

INOVAÇÃO NA PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU EM SAÚDE DIGITAL:
A EXPERIÊNCIA DE 5 ANOS DO MESTRADO
**EM TELEMEDICINA E
TELESSAÚDE UERJ**



**PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO**

em

**TELEMEDICINA
e TELESSAÚDE**

Stricto Sensu

**INOVAÇÃO NA
PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU EM SAÚDE
DIGITAL: A EXPERIÊNCIA
DE 5 ANOS DO MESTRADO
PROFISSIONAL EM
TELEMEDICINA E
TELESSAÚDE UERJ**



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
LABORATÓRIO DE TELESSAÚDE UERJ

**INOVAÇÃO NA
PÓS-GRADUAÇÃO
STRICTO SENSU EM SAÚDE
DIGITAL: A EXPERIÊNCIA
DE 5 ANOS DO MESTRADO
PROFISSIONAL EM
TELEMEDICINA E
TELESSAÚDE UERJ**



Rio de Janeiro
Laboratório de Telessaúde
2019

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

I58 Inovação na pós-graduação stricto-sensu em saúde digital : a experiência de 5 anos do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde UERJ / Organizadoras, Alexandra Monteiro, Ana Terra Santos Alves - Rio de Janeiro : Laboratório de Telessaúde, 2019.
1 recurso online (405p.) : il. (algumas color.) ; arquivo em pdf.

Livro digital em formato PDF.

ISBN 978-65-81429-00-3

1. Ciências médicas - Estudo e ensino (Pós-graduação).
2. Inovações tecnológicas. 3. Ensino a distância. I. Monteiro, Alexandra. II. Alves, Ana Terra Santos. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Laboratório de Telessaúde.

CDD 371.35:610
CDU 37.018.43:61

Bibliotecária: Kalina Silva CRB7/4377

Laboratório de Telessaúde
Boulevard Vinte e Oito de Setembro, 77 / térreo - sl. 126 - Vila Isabel, Rio de Janeiro, RJ,
Brasil.
CEP: 20551-030
Telefone: + 55 21 28688152
<http://www.telessaude.uerj.br/>

Organizadores: Alexandra Monteiro e Ana Terra Santos Alves
Projeto gráfico, capa e diagramação: Ana Terra Santos Alves

Alexandra Monteiro

Coordenadora

*Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*

Ana Terra Santos Alves

*Bolsista no projeto Qualitec _ Profissionais para as Unidades de Desenvolvimento
Tecnológico. Unidade de Desenvolvimento Tecnológico Laboratório de Telessaúde (Telessaúde UERJ).
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*

Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde.

Área de Concentração: Telemedicina e Telessaúde

Linhas de Pesquisa: Teleassistência e Teleducação em Saúde

PREFÁCIO

O Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Telemedicina e Telessaúde na modalidade curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde comemora seu êxito. Nada surpreendente para quem conhece a qualidade do seu corpo docente, a determinação de sua coordenadora, Professora Alexandra Monteiro e principalmente, da capacidade inovadora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Nós somos uma Universidade ousada e corajosa. Fomos pioneiros no ensino superior noturno permitindo que estudantes trabalhadores buscassem qualificação e mudança de patamar social; também inauguramos no Brasil ações afirmativas de acesso ao ensino superior; e fomos pioneiros nos modelos democráticos de gestão universitária.

A Professora Alexandra Monteiro, idealista e competente, percebeu que precisávamos repensar a formação em saúde e estabelecermos novos patamares de inserção tecnológica nas práticas médicas e de saúde que tivessem como objetivos centrais: a promoção de melhor qualidade no atendimento em saúde e que democratizássemos o acesso aos bens científicos que nossa instituição produz para muitos mais.

O Núcleo Técnico-científico do Estado do Rio de Janeiro, do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, coordenado pelo Laboratório de Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, desenvolvido antes do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Telemedicina e Telessaúde cobriu a totalidade dos municípios do Estado do Rio de Janeiro permitindo que profissionais de saúde tivessem uma segunda opinião e principalmente fornecendo assessoria para o bom diagnóstico e para a melhor terapêutica. Que bem, Alexandra e toda a equipe da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, fez aos profissionais de saúde e especialmente a quem é o maior interessado de verdade: o usuário do Sistema de Saúde. Em tempos de crise humanista é a prática e a afirmação dos princípios universais que norteiam a vida acadêmica são as atitudes que nos revigoram.

Quando exercia o cargo de Reitor da Universidade do Estado do Rio de Janeiro tive a oportunidade de participar de um evento organizado por nossos colegas da Telemedicina, com o Ministério da Saúde e a Organização Mundial de Saúde, em que estava presente o Prêmio Nobel da Paz Desmond Tutu, líder sul-africano que foi fundamental para o fim da barbárie do apartheid naquele País. A presença ilustre de Desmond Tutu em um evento de Telessaúde e Telemedicina demonstrava, para mim e para muitos, que havia nesta atividade uma promoção para a Paz, para a promoção da boa vida e principalmente, da possibilidade de distribuirmos de maneira mais equânime os bens que a ciência produz. Quanto orgulho senti de minha Universidade naquele momento por perceber que, se somos uma instituição preocupada com o desenvolvimento do conhecimento e da formação de qualidade, não havíamos esquecido nossas obrigações éticas e morais.

Os meus colegas da Telemedicina e Telessaúde não se contentaram com este sucesso que, em minha opinião, já era de proporções gigantescas. Foram além e produziram

o primeiro Programa de Pós-graduação *stricto sensu* na área do nosso Brasil. E com isto, deixamos de ser cariocas, para sermos comprometidos com o nosso País todo. Também já tínhamos transcendido nossa regionalidade no passado, quando fomos desenvolver atividades acadêmicas de formação e extensão em Parintins no Amazonas. Também fizemos isto quando nunca deixamos de defender a Universidade Pública e de qualidade no cenário nacional.

O Professor Carlos Lessa, que foi Reitor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, e que também colaborou conosco no Instituto de Medicina Social, afirma que o Rio de Janeiro é um laboratório do Brasil. Se aparentamos que sofremos no Rio de Janeiro de práticas nefastas para a Sociedade também oferecemos ao Brasil muitas coisas boas, diferenciadas, singulares e com impacto social verdadeiro, onde destaco especialmente a lembrança que cariocas trazem para todos os brasileiros da alegria de viver.

Nossos colegas da Telemedicina e telessaúde são um excelente produto deste laboratório que é o Rio de Janeiro. Nesta inovação que produziram trazem esperanças para uma prática de saúde humanizada, equânime e de qualidade. Desafio que o Sistema Único de Saúde deve perseguir incessantemente.

Hoje, em dia de comemoração, como afirma Pierre Nora, instituímos um lugar de memória. Uma construção simbólica e plena de significação onde dizemos a todas as pessoas e a nós mesmos que os colegas da Telemedicina e Telessaúde devem comemorar, porque fizeram.

Com minha admiração permanente.

Professor Ricardo Vieiralves de Castro

Psicólogo e fundador do Laboratório de Estudos Contemporâneos da UERJ.

Sub-reitor de Extensão e Cultura UERJ(1992 a 1995)

Sub-reitor e Graduação UERJ (1996 a 1998)

Subsecretário de Estado de Ciência e Tecnologia (2002).

Diretor do Museu da República (2003-2007).

Reitor na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (2008 a 2015).

APRESENTAÇÃO

Há cinco anos atrás, em uma iniciativa pioneira e única no Brasil, por estímulo do Professor Ricardo Vieiralves de Castro, reitor em exercício da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, submetemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) a proposta de criação de um Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* na modalidade Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde.

A justificativa principal para essa proposta foi a realidade do cenário brasileiro que demandava a necessidade de formação e qualificação dos profissionais, do Mercado e da própria Academia, para atuar na Telessaúde, renomeada em dezembro de dois mil e dezoito como Saúde Digital pela Organização Mundial de Saúde (OMS). O curso foi aprovado e desde a primeira turma, em dois mil e quinze, qualificou pessoas em diferentes profissões e localizadas em diferentes estados brasileiros para atuar de forma ética e responsável na Saúde Digital.

O objetivo desta obra é compartilhar o histórico do processo de criação, as experiências de aprendizagem bem como prover o registro público dos anais dos projetos desenvolvidos no Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde visando ampliar e fortalecer o impacto esperado, técnico e científico, da pós-graduação brasileira para a inovação, o empreendedorismo e para desenvolvimento social sustentável, também, na Saúde Digital.

Esperamos que esse marco temporal de cinco anos do Curso possa contribuir efetivamente para a consolidação da Saúde Digital brasileira assim como para a ruptura das barreiras geográficas internacionais uma vez que o cenário atual é pujante para o uso das tecnologias na Saúde.

Alexandra Monteiro

Coordenadora

*Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* em Telemedicina e Telessaúde
Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*

SUMÁRIO

Parte I - Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde

28

O Laboratório de Telessaúde UERJ e o Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde.

32

Avaliação e Monitoramento da educação à distância no Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Munike Valério Bara dos Santos

Técnica de informática. Bolsista da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) 2018 - 2020.

43

Disciplina Economia da Saúde: aplicações na Telemedicina e Telessaúde Produção, decisão e utilização de tecnologias em saúde

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Professora Associada. Faculdade de Odontologia. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Denizar Vianna Araújo

Professor Associado. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Colaborador. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

49

Disciplina Informática em Saúde: um Saber Fundamental em Telemedicina e Telessaúde

Luciana Tricai Cavalini

Docente Colaborador (2015-2019). Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Timothy Wayne Cook

Mestre em Informática em Saúde. Colaborador na Disciplina de Informática em Saúde.

57**Disciplina Introdução à Tutoria online. Uma experiência de inovação em Educação mediada por tecnologias****Eloiza da Silva Gomes de Oliveira***Diretora do Instituto Multidisciplinar de Formação Humana com Tecnologias**Docente Colaborador. Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.***66****Disciplina Metodologia da Pesquisa Científica em Saúde****Beatriz Vincent***Docente Permanente (2015-2016). Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde.***74****Disciplina Tecnologias da Educação de Profissionais de Saúde****Luciana Branco da Motta***Docente Permanente (2015-2019). Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.**Médica Especialista em Educação nas Áreas da Saúde. FAIMER/BRASIL/UFC.***Márcia Taborda Correa Oliveira***Professora Adjunto. Faculdade de Formação de Professores. Colaboradora na Disciplina Tecnologias da Educação de Profissionais de Saúde.***Juliana Macedo Reis Mercês***Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Designer instrucional da área de Tecnologias Educacionais do Grupo Estácio. Coordenadora de desenvolvimento e produção de cursos a distância na UNA-SUS-UERJ. Tutora (2019) na Disciplina Tecnologias da Educação de Profissionais de Saúde.***Parte II - Anais dos Projetos no Mestrado
Telessaúde UERJ****TURMA 2015****80****Manual para moderações em Fóruns Online: Desenvolvimento e Validação****Aline Teixeira Gomes***Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.***Márcia Maria Pereira Rendeiro***Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.***81****Análise da área de Telefisioterapia do Núcleo de Telessaúde HUPE/UERJ: experiência e perspectivas****Danielle de Mello Florentino***Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professora substituta. Instituto Federal do Rio de Janeiro.***Kenia Maynard Silva***Doutora em Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora do Laboratório de Pneumologia. Hospital Universitário Pedro Ernesto. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.***Maria Isabel de Castro de Souza***Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.*

91**Desenvolvimento de aplicativo para o Manejo da Desidratação Infantil****Diego Rodrigues Tavares**

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutorando em Saúde Pública. Universidade Federal do Ceará

Maria Eugênia de Camargo Julio

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica Pediatra. Universidade Federal do Ceará.

Ana Josiele Ferreira Coutinho

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Supervisora Pedagógica e de Tutoria do NUTEDS. Ceará.

Luiz Roberto de Oliveira

Professor Associado. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará. Coordenador do Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina (NUTEDS/FAMED). Ceará. Coordenador do Núcleo Técnico Científico do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes e da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. Núcleos do Estado do Ceará.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

98**Redes Sociais Online e Drogas Psicoativas: Reduzindo Barreiras entre Paciente e Tratamento****Diogo Jacintho Barbosa**

Doutorando em Enfermagem. Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Professora Associada de Epidemiologia e Bioestatística do Instituto de Medicina Social. Pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Luciana Tricai Cavalini

Docente Colaborador (2015-2019). Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

103**Causas de evasão por Enfermeiros em um curso à distância com tema na Urgência e Emergência****Edson Paulo Diniz**

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenador de Informática do do Laboratório de Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Lilian Behring

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

112

Experiência Educacional de Ensino-Aprendizado na Modalidade A Distância (EAD), para a Disciplina de Biossegurança na Saúde

Erica Ripoll Hamer

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente no Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Professora Associada. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

124

Análise da usabilidade do Sistema de Teleconsultoria em Saúde do Telessaúde UERJ

João Paulo Pires das Neves

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Rosa Maria Moreira da Costa

Professora Associada. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

125

ClickTrauma: Desenvolvimento de um aplicativo móvel sobre traumatismo em dentes decíduos

Maria Cardoso de Castro Berry

[Primeira] Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutoranda em Periodontia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

YagoTomé

Graduado em Ciência da Computação. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Paulo de Carvalho

Graduado em Design Gráfico. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Vera Campos

Professora Assistente. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal do Maranhão.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro

133

A concepção do Serious Game “Cardiologia no Ar” para auxílio à aprendizagem em Telecardiologia

Raquel de Melo Rolim

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Luiz Roberto de Oliveira

Professor Associado. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Ceará. Coordenador do Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde da Faculdade de Medicina (NUTEDS/FAMED). Ceará. Coordenador do Núcleo Técnico Científico do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes e da Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde. Núcleos do Estado do Ceará

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

139

Tele-Educação em Saúde como ferramenta de qualificação na Atenção Básica

Renata Fernanda de Moraes

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

TURMA 2016

150

Aplicação de Ferramentas Visualizadoras de Dados na Vigilância em Saúde: Desenvolvimento de Dashboards de Análise Visual para Tuberculose

Caroline Dias Ferreira

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutoranda em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Supervisora Técnica na Divisão de Informação, Controle e Avaliação (DICA) da Coordenadoria Geral de Atenção Primária da A.P 5.3 (CAP 5.3).

Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Professora Associada. Instituto de Medicina Social. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Rômulo Cristovão de Souza

Professor Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

159

Aplicabilidade da Tele-Educação para educação permanente em odontologia

Cláudia Botelho de Oliveira

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

167

Teleconsultoria para Enfermeiros na Atenção Básica: a experiência do núcleo de Telessaúde Bahia do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes

Helena Oliveira Salomão do Amaral

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Núcleo Estadual de Telessaúde da Bahia. Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes.

Helena David Leal

Professora Titular. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

174

Desenvolvimento de aplicativo como ferramenta de apoio à investigação e prevenção de osteoporose

Hélio Luiz Fernando Bernardi

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Luciana Branco da Motta

Docente Permanente (2015-2019). Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica Especialista em Educação nas Áreas da Saúde. FAIMER/BRASIL/UFC.

182

Sistema de apoio à Gestão da Informação de biobancos e biorrepositórios para fins de pesquisa

Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Gerente de dados das Unidades de Pesquisa Clínica e Operacional. Instituto Nacional de Cardiologia. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro.

Rosa Maria Moreira da Costa

Professora Associada. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vera Maria Werneck

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Titular. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

191

Avaliação em Educação à Distância (EAD): estudo de caso do curso de especialização em saúde da pessoa idosa da UNASUS/UERJ

José de Almeida Castro Filho

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Luciana Branco da Motta

Docente Permanente (2015-2019). Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica Especialista em Educação nas Áreas da Saúde. FAIMER/BRASIL/UFC.

192

Teledontologia: desenvolvimento de App como apoio ao trabalho na Aps

Juliana de Medeiros Matos

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Dentista na Prefeitura Municipal de Itaguaí. Dentista na Prefeitura Municipal de São Gonçalo.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

200

Aplicativo EAD SAÚDE: proposta para divulgação de ofertas educacionais da Rede UNA-SUS

Juliana Macedo Reis Mercês

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

207

SBnaescola: Desenvolvimento de uma plataforma educativa para os usuários do Programa Saúde na Escola

Lucia Maria Pinto Ferreira Milanez

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

208

Biossegurança em Odontologia: criação e validação de um serious game do tipo quiz direcionado para cirurgiões-dentistas, estudantes de graduação e pós-graduação em Odontologia

Maria Lúcia Bezerra Feitosa

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Ana Emilia Figueiredo de Oliveira

Doutora em Radiologia Odontológica. Professora Titular. Universidade Federal do Maranhão.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

209

Guia EAD Saúde: Elaboração de Cursos a Distância na Área da Saúde

Maria Mirislene Vasconcelos Ferreira

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Rosa Maria Moreira da Costa

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Associada do Departamento de Informática e Ciência da Computação. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vera Maria Werneck

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Titular do Departamento de Informática e Ciência da Computação. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

218

A Telecardiologia e a sua aplicação no diagnóstico da dor torácica na emergência

Simone Farah

[Primeira] Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. MBA em Gestão do Conhecimento e Inteligência Empresarial. COPPE. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora Adjunta. Faculdade de Medicina de Petrópolis. Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

226

Utilização da Teleconsultoria antes e após a implantação da Resolução 5.246

Wanessa Campos Vinhal

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Bruno Horstmann

Mestrando em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médico especialista em Medicina do Trabalho.

Allan Rodrigo Murriêta França

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médico Especialista em Cirurgia Geral e Medicina do Trabalho.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

TURMA 2017

234

Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa de Sumários Médicos baseados em evidências

Álison Oliveira dos Santos

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professor Assistente. Faculdade de Medicina. Universidade Federal e São João Del Rey.

Leonardo Cançado Monteiro Savassi

Docente na Escola de Medicina da Universidade Federal de Ouro Preto.

Alexandre Sztajnberg

Professor Associado. Instituto de Matemática e Estatística da UERJ. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

235

Produto digital colaborativo para auxílio à tomada de decisão médica

Álison Oliveira dos Santos

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandre Sztajnberg

Professor Associado. Instituto de Matemática e Estatística da UERJ. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

243

Avaliação da assertividade diagnóstica por Telemedicina em área Offshore

Allan Rodrigo Murriêta França

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

245

CHECK – Elaboração e desenvolvimento de aplicativo para preparação para concursos públicos na área de Odontologia

Bernardino Gomes Junior

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular da Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

246

Dengue Zero: um Jogo Educacional como Recurso de Combate ao Mosquito *Aedes Aegypti* para Crianças com Síndrome de Down

Gustavo de Oliveira Andrade

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vera Maria Werneck

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Titular do Departamento de Informática e Ciência da Computação. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

247

A Teledermatologia como ferramenta de apoio ao diagnóstico do Câncer de Pele

Keilla Taciane Martins de Melo

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Magdala de Araújo Novaes

Professora Titular de Informática em Saúde. Universidade Federal de Pernambuco. Coordenadora do Núcleo de Telessaúde (NUTES). Unidade de eSaúde do Hospital das Clínicas. Universidade Federal de Pernambuco.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

254

Desenvolvimento de Aplicativo para automatização do cálculo do score de pontos como apoio do diagnóstico da Tuberculose na Infância

Maria Eugênia de Camargo Julio

Mestre em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica Pediatra. Residente de Neonatologia da Universidade Federal do Ceará.

Diego Rodrigues Tavares

Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutorando em Saúde Pública. Universidade Federal do Ceará

Ana Josiele Ferreira Coutinho

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Supervisora Pedagógica e de Tutoria do NUTEDS. Ceará.

Monica Firmida

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

262

Elaboração e Desenvolvimento de aplicativo de Educação Alimentar e Nutricional (EAN)

Monique Regina Silva Potengy de Mello

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

270

Configuração de ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual

Rita de Cássia dos Santos Nunes Lisboa

Mestre em Telessaúde pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

TURMA 2018

279

Desenvolvimento de sistema de informação para promoção da saúde oral na primeira infância

Ana Josiele Ferreira Coutinho

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Supervisora Pedagógica e de Tutoria do NUTEDS. Ceará.

Bacharel em Biblioteconomia. Especialista em tecnologias Digitais na Educação e em Design Instrucional para Educação à Distância.

Barbara Monteiro Grisolia

Dentista. Especialista em Odontopediatria. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestre em Odontopediatria. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Doutoranda em Odontopediatria. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Fernanda Barja Fidalgo Silva de Andrade

Professora Adjunta. Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Núcleo de Extensão da Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Projeto de Extensão Crescer Sorrindo UERJ e do Projeto de Extensão Consultórios Odontológicos Itinerantes (COI) UFRJ.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

287

Objetos de aprendizagem como recurso para educação do Profissional de Saúde

Claudio Sarmiento Rodrigues

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vera Maria Werneck

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Titular do Departamento de Informática e Ciência da Computação. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

288

Análise do uso da Teleconsultoria Médica em plataformas de Petróleo

Cristiano Cardoso Motta Lima

Mestrando em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunta. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

289

Desenvolvimento de um guia digital de cuidados posturais e estimulação do desenvolvimento neuropsicomotor em domicílio para bebês e crianças com atraso do desenvolvimento neuropsicomotor e portadores de microcefalia pelo Zika vírus

Edneusa Oliveira Flor

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Professora Associada de Epidemiologia e Bioestatística do Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Pesquisadora da Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP) da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

290

Desenvolvimento de um game para aperfeiçoar as funções executivas e de atenção em Crianças dos oito aos doze anos

Larisa Fernanda Nunes da Conceição

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

291

Serious Game: nova possibilidade de treinamento dos socorristas na triagem de pacientes em situação de desastre

Letícia Teixeira Quaresma

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Professora Adjunto. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto do Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

298

Validando a qualidade do Sistema de Teleassistência do Telessaúde UERJ através das normas ISO/IE25010 ISO/IE2540

Luiz Pereira Mendonça

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

299

Processo de capacitação de profissionais de saúde do INCA/RJ apoiado por Ambientes Colaborativos de Aprendizagem

Monica Nogueira da Costa Figueiredo

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

300

Construção de um aplicativo móvel para o ensino e utilização da Classificação Internacional das Práticas de Enfermagem em Saúde Coletiva - CIPESC®

Raimundo Tavares de Luna Neto

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Vera Maria Werneck

Mestre e Doutora em Engenharia de Sistemas e Computação. Professora Titular do Departamento de Informática e Ciência da Computação. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

301

A Telessaúde como ferramenta de Educação Permanente dos Profissionais de Saúde Offshore

Renata de Freitas e Silva

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

302

Elaboração de um aplicativo móvel sobre alimentação saudável para idosos

Sandra Maria Mendes Rodrigues Pereira

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Cardoso de Castro Berry

(Primeira) Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

310

Formação de Ciotécnicos com metodologia híbrida: a Educação à Distância (EAD) e sua contribuição para a detecção precoce do câncer do colo do útero no Brasil

Sani Silva dos Santos

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Raquel Marques Villardi

Professora Associada. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

TURMA 2019

313

Avaliação do grau de satisfação de Médicos Generalistas sobre o uso de Sistema de Teleoftalmologia Assíncrono e de Baixo Custo em pacientes Diabéticos no interior do Maranhão

Abraão Ferreira de Sousa Neto

Mestrando em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

321

Análise da Evolução e Estratégias de Implementação da Rede Universitária de Telemedicina no Estado do Amazonas

Adriany Alves Pinto Diniz de Araújo

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Marcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

329

Uso de Tecnologia como ferramenta facilitadora do Pré Natal Odontológico (Rede Cegonha)

Bruna Andrade Tupinambá da Silva

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Katlin Darlen Maia

Professora Adjunta. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Cardoso de Castro Berry

(Primeira) Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

333

Estudo de validação do monitor de pressão arterial automático SmartWristband Wearpai GT 101 em pacientes adultos

Bruno Horstmann

Mestrando em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médico especialista em Medicina do Trabalho.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

340

Desenvolvimento de aplicativo para dispositivos móveis para auxílio na avaliação da dor em cenário neonatal pediátrico e adulto

Camila Telles do Nascimento

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Rômulo Cristovão de Souza

Doutorado em Ciências Médicas pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Professor adjunto no Departamento de Tecnologias da Informação e Educação em Saúde. Faculdade de Ciências Médicas. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

347

Desenvolvimento de Manual Digital Interativo para a Criação de um Plano de Negócios em Telemedicina

Cláudio Márcio Amaral de Oliveira Lima

Mestrando em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente no Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

348

Aplicabilidade da Tele-Educação para Educação Permanente em Odontologia

Clevison Lamas Veloso

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Aline Burburema Neves

Doutoranda do Departamento de Odontopediatria e Ortodontia. Faculdade de Odontologia Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Ana Paula Pires dos Santos

Professora Associada. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

353

Teste de Linguinha APP: Desenvolvimento de APP Móvel como Auxílio ao Diagnóstico de Freio Lingual em Neonatos

Diego Michelini Carvalho Ribeiro

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Clarissa de Almeida Brandão Simão

Mestrado em Odontopediatria. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Cardoso de Castro Berry

[Primeira] Mestre em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Maria Isabel de Castro de Souza

Professora Titular. Faculdade de Odontologia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

359

Desenvolvimento de aplicativo de Apoio ao Diagnóstico e manejo de Distúrbios hidroeletrólíticos e Ácido-básico

Edith Monielyck Mendonça Batista

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

363

Sistema de classificação de risco em Urgência e Emergência: um aplicativo móvel para enfermeiros

Edson Maruyama Diniz

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Cristiano Bertolossi Marta

Professor Adjunto. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Diretor de Pesquisa e Coordenador da Pós-Graduação de Enfermagem em Alta Complexidade da Universidade Veiga de Almeida – UVA.

Lilian Behring

Enfermeira. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

370

Teledermatoscopia ao alcance de todos

Fernanda Aguiar Santos Vilela

Mestranda em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

375

Experiência do uso de dispositivo mobile integrado ao prontuário eletrônico em um hospital de grande porte

Jefferson de Souza

Mestrando em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Márcia Maria Pereira Rendeiro

Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora Adjunto. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

376

Emprego da Telessaúde no Navios Mercantes

José Martins Raimundo da Silva

Mestrando em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Helena Maria Scherlowski Leal David

Professora Titular. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Renata Nunes Aranha

Professora Adjunto. Faculdade de Ciências Médicas. Universidade Estadual do Rio de Janeiro. Sócia na empresa Rede Entropia de Inovação e Empreendedorismo. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

377

Práticas integrativas e Complementares em Saúde

Juliana Cezário Ferreira da Silva Lino

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Helena Maria Scherlowski Leal David

Professora Titular. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

383

Telessaúde em Urgência e Emergência: ferramenta para o reconhecimento imediato da parada cardiorrespiratória

Karolyne Maroto Vila

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Cristiano Bertolossi Marta

Professor Adjunto. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Diretor de Pesquisa e Coordenador da Pós-Graduação de Enfermagem em Alta Complexidade da Universidade Veiga de Almeida – UVA.

Lilian Behring

Enfermeira. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

390

Direcionamento da Assistência de Enfermagem ao paciente vítima de acidente vascular cerebral no serviço de Emergência: Aplicativo Móvel

Monique Nascimento

Mestranda em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Cristiano Bertolossi Marta

Professor Adjunto. Faculdade de Enfermagem. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Diretor de Pesquisa e Coordenador da Pós-Graduação de Enfermagem em Alta Complexidade da Universidade Veiga de Almeida – UVA.

Lilian Behring

Enfermeira. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemédicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

396

Estudo Comparativo Pré e Pós Acompanhamento por Telemonitoramento de Pacientes Renais Crônicos em Dialise Domiciliar Assistida

Raquel Scofano dos Santos Alvim de Lima

Mestranda em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica especialista em Nefrologia.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

400

Uso da Teleinterconsulta médica assíncrona como ferramenta de comunicação para segunda opinião através de suporte remoto em um Centro de Terapia Intensiva na Cidade do Rio de Janeiro

Rosângela de Oliveira Cruz

Mestranda em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Médica especialista em Terapia intensiva pela Associação de Medicina Intensiva Brasileira.

Alexandra Monteiro

Professora Titular. Faculdade de Ciências Médicas. Coordenadora do Laboratório de Telessaúde. Coordenadora do Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Coordenadora do Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

403

Ferramenta Computacional de Apoio à Classificação de Lesões da Pele

Thiago Salgado Monteiro Guedes

Mestrando em Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Alexandre Sztajnberg

Professor Associado. Instituto de Matemática e Estatística da UERJ. Docente Permanente. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

PARTE I

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

O LABORATÓRIO DE TELESSAÚDE UERJ E O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

Alexandra Monteiro

A Universidade do Estado do Rio de Janeiro criou, em 2008, o Laboratório de Telessaúde^{1,2}. Localizado no Hospital Universitário Pedro Ernesto, que tem por missão promover à educação, a pesquisa, a inovação e o empreendedorismo no uso das tecnologias para fins de saúde assim como prover a formação e a qualificação de recursos humanos para o uso responsável na Saúde Digital. Essa missão institucional tem sido cumprida com diferentes ações e em diferentes cenários e dentro desses destacam-se na formação de pessoas: o Projeto de Iniciação Científica Junior em Telemedicina e Telessaúde UERJ, o Projeto de Iniciação Científica em Telemedicina e Telessaúde UERJ, o Projeto de Iniciação Tecnológica em Telemedicina e Telessaúde UERJ, o Programa de Extensão em Telemedicina e Telessaúde, o Programa de Pós-graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde e o Grupo de Pesquisa em Telemedicina e Telessaúde UERJ³.

O Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde _ com o curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde⁴, foi aprovado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)⁵ em dois mil e quatorze e iniciou a primeira turma em dois mil e quinze. O curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde tem as disciplinas à distância com organização curricular matricial visando à formação de pessoal altamente qualificado para atuar na Telessaúde de forma ética, inovadora e empreendedora, no Mercado e/ou na Academia, mediante o desenvolvimento de atitudes, habilidades e competências para as atividades de pesquisa, o estudo de técnicas e de processos de forma a atender às demandas nacionais em Telessaúde.

O Mestrado Profissional atende as premissas para cursos profissionais, conforme Portaria CAPES nº60/20196 e utiliza metodologia à distância para as disciplinas, dentro das diretrizes da Portaria CAPES nº 90/20197, com atividades presenciais obrigatórias que incluem o estágio profissional, o estágio docente e as defesas públicas de avaliação dos projetos no Curso.

O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado é a plataforma Moodle e é de uso exclusivo do corpo docente e discente. As **Figuras 1 e 2** ilustram, respectivamente, o ambiente externo e o ambiente interno do Curso.

Figura 1: Site de acesso ao ambiente Moodle do Mestrado Telemática e Telessaúde UERJ⁸.



O ambiente interno do AVA (**Figura 2**) é organizado por:

- (i) Secretaria: que contém toda a documentação relacionada e o Regimento Interno
- (ii) Biblioteca: que está organizada por sessões tais como: Notícias e Novidades; Fórum Egressos e Discentes; Publicações e livros digitais; Periódicos temáticos na Telessaúde; Orientações para acesso externo aos artigos no Portal CAPES; Gerenciadores de referências e artigos;

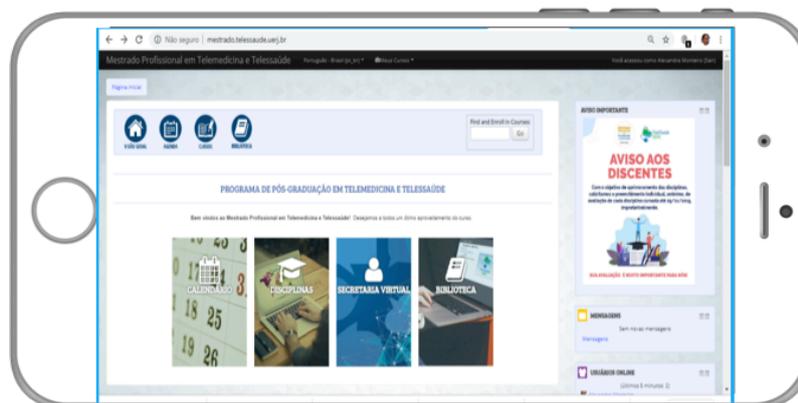
Softwares para pesquisa de Plágio de Texto;

Bases de dados para pesquisa de unitermos e/ou keywords; Bases de dados para Pesquisa bibliográfica; Associações em Telessaúde; Webinários integrativos 2019 e Sessões Públicas gravadas de Defesa dos Projetos (TCC ou Qualificação) para o livre reuso pelos discentes e egressos.

(iii) Ambiente virtual das Disciplinas

- (i) Calendário das atividades síncronas e presenciais.

Figura 2: Ambiente interno do AVA do Mestrado Telemática e Telessaúde UERJ⁸.



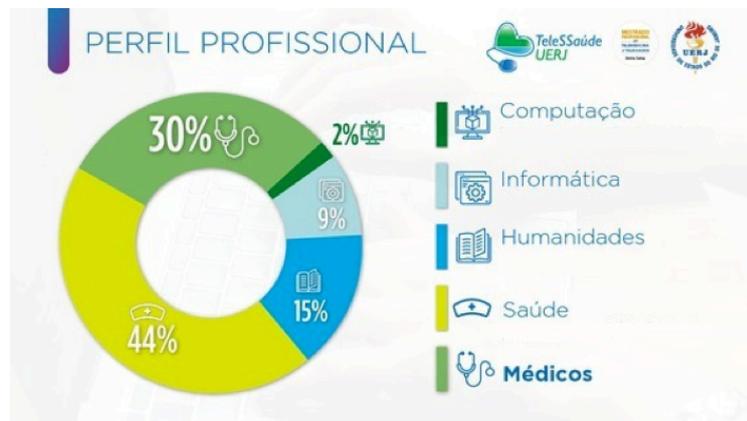
As disciplinas são divididas por obrigatórias eletivas, estas em maioria, onde o aluno sob supervisão e orientação docente define a trilha de aprendizagem para o qualificação profissional e desenvolvimento do projeto no Curso.

O corpo docente é multiprofissional e segue as normas de credenciamento e reconhecimentos recomendadas pela CAPES.

O público alvo é multiprofissional para brasileiros portadores de diploma de curso de graduação plena em diferentes áreas do conhecimento, emitido por Instituição de Ensino Superior (IES) oficial ou reconhecida pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), e para estrangeiros com diplomas conferidos por instituições reconhecidas em seus países de origem, acompanhados de tradução juramentada ou equivalente, reconhecida por autoridade diplomática.

A **Figura 3** ilustra o perfil multiprofissional discente dos egressos do Curso que é composto em sua maioria por profissionais da saúde (74%), distribuídos entre enfermeiros, fisioterapeutas, dentistas, biólogos e nutricionistas (44%) e 30% de médicos. Do total de 26% de outras áreas do conhecimento, há predomínio (15%) da área de humanidades (administração, pedagogia, design e biblioteconomia) sobre a informática em saúde (9%) que é seguida pela ciência da computação (2%).

Figura 3: Perfil Discente dos egressos do Mestrado Telemedicina e Telessaúde UERJ



O método à distância permite a participação e a qualificação profissional sem limitações geográficas, atendendo às demandas locorregionais, conforme ilustra a Figura 4 sobre a localização dos egressos em quatro regiões brasileiras (**Figura 4**).

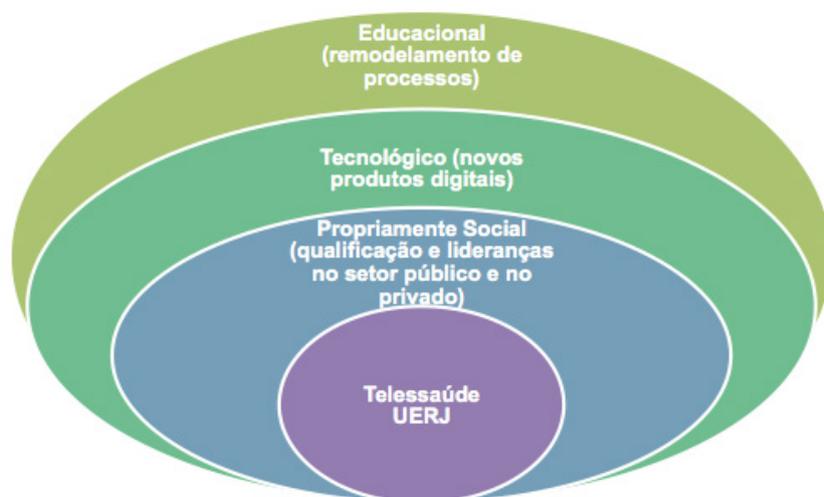


Figura 4: Distribuição geográfica dos egressos do Mestrado Telemedicina e Telessaúde UERJ.

As linhas de pesquisa do Mestrado em Telemedicina e Telessaúde são agrupadas por: (i) tele-educação em saúde, (ii) teleassistência e (iii) projetos híbridos uma vez que a Saúde Digital está apresentada de forma híbrida, isto é, provendo ensino e serviço remoto, na agenda da Organização Mundial de Saúde⁹. O detalhamento dos projetos desenvolvidos, e em desenvolvimento, no Mestrado em Telemedicina e Telessaúde estão listados na segunda parte dessa obra.

A **Figura 5** demonstra o impacto social, em diferentes modalidades, já obtido com os egressos que assumiram cargos de liderança e planejamento e reiterado para os próximos anos.

Figura 5: Impacto Social do Mestrado Telemedicina e Telessaúde UERJ.



Referências Bibliográficas

- 1- Monteiro A, Medina AC, Olair D, Diniz E, Neves J et al. A História do Telessaúde UERJ. In: Monteiro A and Neves J. A História da Telessaúde da Cidade para o Estado do Rio de Janeiro. Editora UERJ, Rio de Janeiro; 2015: p 79-89.
- 2- Laboratório de Telessaúde UERJ. Acesso disponível em www.telessaude.uerj.br. Acessado em 14/11/2019.
- 3- Grupo de Pesquisa em Telemedicina e Telessaúde UERJ. Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento (CNPq). Acesso disponível em <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/13032>. Acessado em 14/11/2019.
- 4- Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde. Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Acesso disponível em www.telessaude.uerj.br/mestrado. Acessado em 14/11/2019.
- 5- Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Telemedicina e Telessaúde. Plataforma Sucupira CAPES. Acesso disponível em https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/viewPrograma.jsf?popup=true&cd_programa=31004016065P1. Acessado em 14/11/2019.
- 6- Portaria CAPES nº 60 de 2º março de 2019. Acesso disponível em https://capes.gov.br/images/novo_portal/portarias/22032019_Portarias_59e60.pdf. Acessado em 14/11/2019.
- 7- Portaria CAPES nº 90 de 24 de abril de 2019. Acesso disponível em https://www.capes.gov.br/images/novo_portal/portarias/26042019-PORTARIA-N-90.pdf. Acessado em 14/11/2019.
- 8- Ambiente virtual de aprendizagem do Mestrado Telemedicina e Telessaúde UERJ. Acesso disponível em <http://mestrado.telessaude.uerj.br/>. Acessado em 14/11/2019.
- 9- Saúde Digital. Organização Mundial da Saúde. Acesso disponível em https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5914:oms-divulga-primeira-diretriz-sobre-intervencoes-de-saude-digital&Itemid=844. Acesso em 14/11/2019.

AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA NO MESTRADO EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

Alexandra Monteiro, Munique Valério Bara dos Santos

De acordo com a Associação Brasileira de Ensino a Distância (ABED), a história da educação a distância no Brasil começou em 1904, quando no Jornal do Brasil foi encontrado um anúncio nos classificados oferecendo curso de datilografia por correspondência. A partir desse registro, vários outros fatos aconteceram e, em 1995, foi criado o Centro Nacional de Educação a Distância. Desde então, a história da educação a distância no Brasil só tem sido fortalecida por melhor infraestrutura e estabelecimento de regulamentação.¹

Por outro lado, a despeito da acelerada inovação nas tecnologias para educação profissional, no maior acesso à Internet e da Internet de alta velocidade, paradoxalmente, ainda não há uma padronização estruturada para a avaliação dos processos verdadeiros de ensino- aprendizagem, isto é, quando há a ruptura real da barreira geográfica. Essa é, também, uma realidade para o nosso curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde cujo corpo discente ou está situada fora da cidade do Rio de Janeiro ou envolvido com o Mercado de Trabalho fazendo com que a relação docente-discente seja realizada pela mediação tecnológica.

Nesse contexto, são realizadas atividades no ambiente virtual de aprendizagem do Curso² como: aulas gravadas, fóruns, lição, tarefa, escolha, questionário, chat, wiki e ferramentas externas e atividades síncronas compostas por aulas utilizando a sala virtual do Laboratório de Telessaúde e/ ou webinários integrativos para a troca de experiência e conhecimento com outras instituições e serviços em saúde. Nesse arsenal de oportunidades de ensino e de aprendizagem por cada disciplina e no contexto da trilha de aprendizagem escolhida pelo discente com orientação e suporte docente, o Colegiado. Deliberativo do Curso definiu e aplica de forma geral, além das avaliações intradisciplinares, formulários de avaliação semestrais das disciplinas (**Quadro I**) e um pré e pós-teste após a conclusão do Mestrado (**Quadro II**), visando a autoavaliação, a revisão dos processos internos e o credenciamento e credenciamento docente.

Quadro 1: Formulários de avaliação semestrais das disciplinas

Introdução: Com o objetivo de aperfeiçoamento do Curso, vimos por meio desta solicitar atenção especial no preenchimento do questionário de avaliação qualitativa de cada disciplina cursada. O questionário é de preenchimento anônimo e obrigatório.

(01) Você já tinha realizado algum curso à distância anterior a este? *

- Sim
- Não

(02) Se sim, quantos e qual foi o tempo médio de duração de cada?

(03) Em relação à disciplina propriamente dita, você já tinha conhecimento prévio em relação ao tema?*

- Sim
- Não

(04) Em relação aos objetivos descritos na ementa da disciplina e ao realizado na disciplina, você ficou:*

- Muito satisfeito
- Satisfeito
- Indiferente
- Insatisfeito
- Muito insatisfeito

Em relação à apresentação da disciplina, numere os pontos fortes em ordem decrescente (do melhor para o pior):

(05) Organização em módulos:*

(06) Aulas gravadas*

(07) Materiais instrucionais*

(08) Palestras síncronas por teleconferência:*

(09) Bibliografia:*

(10) Exercícios/atividades de revisão/fixação de conteúdo*

(11) Qualidade dos assuntos abordados:*

- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito ruim

(12) Escolha dos temas abordados em relação aos objetivos da Disciplina:*

- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito Ruim

(13) Duração das aulas gravadas:*

- Muito Bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Muito Ruim
- Não procede pois não houve esse tipo de atividade na disciplina

(14) Como você acessa, mais frequentemente, as aulas gravadas?*

- Internet banda larga 3G/4G
- Internet banda larga (wi-fi)
- Smartphone
- Internet discada

(15) Como você avalia a comunicação (participação nos fóruns, feedback de dúvidas e afins) entre o docente e a turma?*

- Muito Bom
- Bom
- Regular

- Ruim
 - Muito Ruim
- (16) Em relação ao conteúdo abordado na disciplina, você ficou?*
- Muito satisfeito
 - Satisfeito
 - Indiferente
 - Insatisfeito
 - Muito insatisfeito
- (17) Como você avalia a sua participação no curso?*
- Muito Bom
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Muito Ruim
- (18) Como você avalia o trabalho em grupo em uma disciplina à distância?*
- Não selecionado
 - Muito Bom
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Muito Ruim
 - Não procede pois não houve esse tipo de atividade na disciplina
- (19) Como você avalia a contribuição desta disciplina para a sua atuação e/ou qualificação para Telessaúde? *
- Muito Bom
 - Bom
 - Regular
 - Ruim
 - Muito Ruim
- (20) Em relação ao conhecimento adquirido na disciplina você ficou: *
- Não selecionado

Muito satisfeito

Satisfeito

Indiferente

Insatisfeito

Muito insatisfeito

(21) De modo geral, como você classifica esta disciplina?*

Muito Bom

Bom

Regular

Ruim

Muito Ruim

(22) Qual foi a sua maior dificuldade para realizar a disciplina?*

(23) Críticas e sugestões:*

Este formulário contém campos obrigatórios marcados com *.

Quadro 2: Formulário de linha de base aplicado como pré e pós-teste.

Introdução: Esse formulário é de preenchimento obrigatório. É uma avaliação geral e introdutória ao curso de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde. Esta avaliação não será pontuada pois corresponde a um teste geral de conhecimento sobre o tema Telessaúde; Logo, solicitamos que este seja respondido com o conhecimento real, sincero e individual.

A atividade fim da Telessaúde inclui

Escolha uma:

a. A população adoecida

b. Todo e qualquer profissional de nível superior e nível médio

c. Todo e qualquer profissional de nível superior, nível médio e trabalhadores no SUS

d. A população em geral

e. Todo e qualquer profissional de nível superior

A Telemedicina e a Telessaúde são

Escolha uma:

- a. Nomenclaturas distintas já que a Telemedicina é um tipo de atividade na Telessaúde
- b. A mesma coisa pois Telessaúde é sinônimo de Telemedicina
- c. A mesma coisa pois a Telemedicina contém a Telessaúde
- d. Nomenclaturas distintas já que a Telessaúde é um tipo de atividade na Telemedicina
- e. A mesma coisa pois a Telessaúde contém a Telemedicina

A Telessaúde é uma atividade profissional

Escolha uma:

- a. Multiprofissional
- b. Exclusiva para profissionais de saúde
- c. Exclusiva do médico
- d. Exclusiva do enfermeiro
- e. Multiprofissional e Interdisciplinar

Teleconsulta e Teleconsultoria

Escolha uma:

- a. São atividades exclusivas do médico e do enfermeiro
- b. São atividades distintas em Telessaúde
- c. São atividades exclusivas do médico
- d. São o mesmo tipo de atividade em Telessaúde
- e. São segunda opinião formativa em saúde

No Brasil a teleconsulta é

Escolha uma:

- a. Permitida para todos os profissionais de saúde
- b. Permitida só para os enfermeiros
- c. Proibida para todos os profissionais de saúde
- d. Permitida só para os médicos
- e. Proibida para o médico e para o nutricionista

No Brasil a Teleconsultoria é

Escolha uma:

- a. Permitida para todo e qualquer profissional de saúde somente com os enfermeiros
- b. Permitida para todo e qualquer profissional de saúde desde que salvaguardado a legislação de cada profissão
- c. Permitida para todo e qualquer profissional de saúde somente com os médicos
- d. Não é permitida entre os médicos e as outras profissões em saúde
- e. Permitida para todo e qualquer cidadão

Como premissa para prestar serviços por teleassistência é

Escolha uma:

- a. Necessário trabalhar em todo e qualquer Posto de Saúde
- b. Necessário trabalhar em todo e qualquer Estabelecimento de Saúde que tenha acesso à internet
- c. Necessário trabalhar em todo e qualquer Posto de Saúde que tenha acesso à internet
- d. Necessário trabalhar em um hospital
- e. Necessário trabalhar de qualquer local que tenha acesso à internet

Como premissa para solicitar serviços por teleassistência é

Escolha uma:

- a. Necessário ter o registro profissional em saúde no local de trabalho
- b. Necessário ter o registro profissional em saúde e acesso à internet
- c. Necessário ter o registro profissional em saúde em todos os estados da Federação
- d. Necessário ter o registro profissional em saúde e acesso à internet síncrono
- e. Necessário ter o registro profissional em saúde e acesso à internet assíncrono

Como premissa para prestar serviços por telediagnóstico é

Escolha uma:

- a. Necessário ter o registro profissional no estado da Federação onde o prestador de serviço atuará pois no laudo constará a identificação profissional do mesmo
- b. Não é necessária a identificação do prestador de serviço em saúde remoto pois somente o prestador de serviço do local onde foi realizado o exame é identificado
- c. Necessário ter o registro no estado da Federação onde o prestador de serviço reside
- d. Necessário ter o registro profissional em todo e qualquer estado da Federação
- e. Necessário ter o registro profissional no estado da Federação onde o prestador de serviço nasceu

Teleconsultoria e Telediagnóstico são

Escolha uma:

- a. Atividades distintas podendo ser realizadas, ou não, pelo mesmo teleconsultor tendo como premissas a habilitação profissional e técnica do profissional e a identificação do paciente, envolvido no teleatendimento, para o telediagnóstico e para a teleconsultoria, na dependência do tipo de dúvida para a teleconsultoria
- b. Atividades distintas pois para a teleconsultoria não é necessária a identificação do paciente envolvido no teleatendimento
- c. A mesma coisa pois são atividades que devem atender à mesma premissa para a sua realização
- d. A mesma coisa pois são atividades prestadas pelo mesmo teleconsultor
- e. A mesma coisa pois são atividades semelhantes apesar de serem realizadas por teleconsultores diferentes

As redes sociais em Telessaúde, como por exemplo o Facebook e o WhatsApp

Escolha uma:

- a. Somente entre grupos de pacientes é permitido o uso de redes sociais como meio de comunicação em saúde
- b. Não é permitido no Brasil o uso de redes sociais para fins de saúde
- c. Permitem a livre comunicação entre o paciente e o prestador de serviço envolvido em um teleatendimento a qualquer instante
- d. Permitem a livre comunicação entre o paciente e o prestador de serviço sem a necessidade de uma consulta presencial prévia
- e. Permitem a livre comunicação entre grupos de profissionais de saúde

A rede social Uber pode ser usado em saúde para

Escolha uma:

- a. O paciente ter acesso à uma equipe de médicos especialistas devidamente credenciados pelo Conselho Regional do estado de origem do médico que irá prestar o serviço na residência do paciente solicitante
- b. O paciente ter acesso à um meio de transporte rápido no caso de uma emergência
- c. O paciente ter acesso à uma equipe de médicos especialistas devidamente credenciados pelo Conselho Regional da localidade que irão prestar o serviço na residência do paciente solicitante
- d. O paciente ter acesso à um meio de transporte barato no caso de uma emergência
- e. O paciente ter acesso à uma equipe de médicos generalistas que irão prestar o serviço na residência do paciente solicitante

No caso de um erro com dano permanente ao paciente por imprudência decorrente de um teleatendimento

Escolha uma:

- a. O prestador do serviço em saúde local é o responsável e o prestador de serviço remoto pode responder desde que tenha havido o registro digital desse teleatendimento tendo em vista que a guarda (arquivamento) digital é permanente
- b. O prestador do serviço em saúde local é o responsável e o prestador de serviço remoto não responde por esse dano em solidariedade
- c. O prestador do serviço em saúde local é o responsável e o prestador de serviço remoto responde a qualquer instante por esse dano em solidariedade sem nenhuma premissa
- d. O prestador do serviço em saúde local é o responsável e o prestador de serviço remoto pode responder desde que tenha havido o registro digital desse teleatendimento tendo em vista que só é necessário o arquivamento por 20 anos

Em relação à tele-educação para profissionais de saúde

Escolha uma:

- a. O acesso aos materiais é livre para todo e qualquer profissional de saúde de nível superior e/ou médio e/ou trabalhadores no SUS e para todo e qualquer estudante na graduação em saúde
- b. O acesso aos materiais é livre para todo e qualquer profissional de saúde de nível superior e/ou médio sem restrições entre profissões em saúde
- c. O acesso aos materiais é livre para qualquer profissional de saúde já que não existem peculiaridades para cada Conselho Federal de Registro Profissional
- d. O acesso aos materiais deve atender às especificidades de cada Conselho Federal de Registro Profissional
- e. O acesso aos materiais é livre para todo e qualquer profissional de saúde de nível superior e/ou médio e/ou trabalhadores no SUS sem restrições entre profissões em saúde

Em relação ao Teletrabalho

Escolha uma:

- a. O Brasil tem lei e não há diferença entre a prestação de serviço remota e a presencial
- b. O Brasil não tem lei estabelecida
- c. O Brasil tem lei e não diferenças entre a prestação de serviço remota e a presencial desde que estabelecidas e atendidas às premissas para o monitoramento do teletrabalhador
- d. O Brasil tem lei e não diferenças entre a prestação de serviço remota e a presencial entretanto não há mecanismos de monitoramento do teletrabalhador
- e. O Brasil tem lei mas há diferenças entre a prestação de serviço remota e a presencial

Em relação ao SEU projeto que será desenvolvido no Mestrado Telessaúde escolha a opção que reflete o seu objetivo geral

Escolha uma ou mais:

- a. Avaliação de um sistema digital em Saúde
- b. Inovação na formação profissional em saúde mediada por tecnologia
- c. Avaliação de uma experiência em Telessaúde visando ajustes nos processos
- d. Avaliação da formação profissional mediada por tecnologias
- e. Inovação na gestão em saúde utilizando tecnologias
- f. Inovação de um processo em saúde utilizando tecnologias
- g. Desenvolvimento de produto digital
- h. Avaliação de um processo em saúde utilizando tecnologias

Descreva de forma concisa qual é a sua expectativa em relação ao Mestrado em Telessaúde

Campo livre

Descreva de forma concisa qual é a sua expectativa em relação à sua vida profissional após a titulação como Mestre em Telessaúde

Campo livre

Descreva de forma concisa qual é a aplicabilidade do seu projeto a ser desenvolvido no Mestrado para a Telessaúde

Campo livre

Descreva de forma concisa qual é a aplicabilidade do seu projeto no Mestrado Telessaúde para o Mercado ou para a Academia na perspectiva da formação profissional para Telessaúde

Campo livre

Os formulários acima são aplicados regularmente e visam além da avaliação elencar subsídios para a definição e ajustes dos indicadores de monitoramento.

Os indicadores de avaliação, atuais, elencados através da análise dos resultados são:

(i) Monitoramento discente através da identificação dos pontos fortes e fracos de cada aluno, por cada modalidade, no processo de aprendizagem dos alunos;

Os formulários acima são aplicados regularmente e visam além da avaliação elencar subsídios para a definição e ajustes dos indicadores de monitoramento.

Os indicadores de avaliação, atuais, elencados através da análise dos resultados são:

(i) Monitoramento discente através da identificação dos pontos fortes e fracos de cada aluno, por cada modalidade, no processo de aprendizagem dos alunos;

(ii) Monitoramento docente: indicadores de resultados e aprendizagem discente traçando, inclusive, um comparativo entre as disciplinas, as ferramentas e os conteúdos ofertados;

(iii) Avaliação docente pelo engajamento e atuação no ambiente virtual de aprendizagem

(iv) Avaliação discente pelo engajamento e motivação correlacionado os resultados com o atuação ao longo da disciplina

(v) Proposta Pedagógica da instituição: através da monitoramento do egresso que é feito por formulário específico.

Os formulários aplicados, bem como o canal livre de comunicação entre o corpo docente, o corpo discente, os egressos e a equipe de suporte ao ambiente virtual do Curso têm permitido a realização de retificações e ajustes de rota a cada semestre, uma vez que as disciplinas são anuais e com inserções semestrais, propiciando a melhor oportunidade de aprendizagem e de continuidade de relacionamento ao longo dos dois anos do Curso. Novas propostas de avaliação estão sendo planejadas para um futuro próximo onde espera-se que haja evidências científicas da melhor forma de avaliar a educação à distância no ensino superior profissional.

Referências Bibliográficas

1 - Educação à distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Associação Brasileira de Educação a Distância. 2011. http://www.abed.org.br/revistacientifica/revista_pdf_doc/2011/artigo_07.pdf

2 - Ambiente virtual de aprendizagem do Mestrado Telemedicina e Telessaúde UERJ. Acesso disponível em <http://mestrado.telessaude.uerj.br/>. Acessado em 14/11/2019.

DISCIPLINA ECONOMIA DA SAÚDE: APLICAÇÕES NA TELEMEDICINA E TELESSAÚDE PRODUÇÃO, DECISÃO E UTILIZAÇÃO DE TECNOLOGIAS EM SAÚDE

Márcia Maria Pereira Rendeiro, Denizar Vianna Araújo

Introdução

Reconhecida amplamente como fundamental para o desenvolvimento econômico e social dos Países, a utilização crescente das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no Brasil, tem favorecido uma agenda positiva de investimentos para criação e fortalecimento da infra-estrutura necessária que suporte as inovações tecnológicas, bem como a utilização maciça de suas aplicações.

O interesse pela Disciplina Economia da Saúde vem crescendo nos últimos anos, em função do aumento dos gastos do setor saúde, relacionados com a extensão da cobertura das ações e serviços de saúde, mudança do perfil epidemiológico, envelhecimento da população e incorporação tecnológica.

O cenário econômico atual do sistema saúde é de escassez de recursos, desperdício dos mesmos, falta de incentivos para os diversos atores envolvidos, incorporação de novas tecnologias em saúde muitas vezes sem critérios definidos e grande variabilidade na utilização dos insumos e procedimentos médicos.

Nas últimas décadas, algumas áreas do conhecimento vêm assumindo importância como ferramentas para auxiliar aos profissionais da área de saúde, pesquisadores e formuladores das políticas de saúde na difícil tarefa de democratizar o acesso aos serviços de saúde, alocar os recursos de forma racional, implementar uma prática custo-efetiva e, principalmente, prestar uma assistência à saúde de melhor qualidade às pessoas.

A economia estuda como pessoas, empresas, governo e outras organizações da sociedade fazem escolhas e como estas decisões determinam a utilização e alocação dos recursos entre os membros da sociedade. Cada indivíduo está, constantemente, fazendo escolhas entre alternativas que competem entre si. Escolhas envolvem trade-offs, isto é, optar por gastar mais em alguma coisa nos deixa com menos para gastar em outra. Os trade-offs são consequência da escassez e limitação dos recursos na sociedade. Ao fazer escolhas as pessoas respondem a incentivos. No contexto econômico, incentivos são benefícios que motivam o tomador de decisão a fazer determinada opção. Para fazer as melhores escolhas precisamos ter acesso e analisar informações. Por fim, estas escolhas determinarão a distribuição de riquezas e renda na sociedade.

A Economia é a ciência social que estuda como o indivíduo e a sociedade decidem utilizar recursos produtivos escassos na produção de bens e serviços de modo a distribuí-los entre as várias pessoas e grupos da sociedade, com a finalidade de satisfazer as necessidades humanas.^{1,2,3}

Desta forma, no planejamento e implementação de um Programa de Pós Graduação strictu sensu, como o Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde (MPTT), com linhas de pesquisa em teleassistência e tele-educação em saúde, cujo Trabalho de Conclusão de Curso seja um “Produto”, com o desenvolvimento de projetos de inovação que agreguem valor à sociedade, a oferta da Disciplina Economia da Saúde, é considerada extremamente pertinente. O Programa tem suas atividades desenvolvidas a distância, utilizando a Plataforma Moodle, com momentos presenciais.

A Economia da Saúde e as Inovações

O interesse e a importância da discussão deste tema, em um contexto de grandes inovações e no qual o financiamento das ações e serviços de saúde é responsabilidade das três esferas gestoras do sistema e dos cidadãos, e estes são considerados de relevância pública tende a crescer e se aprofundar.

A Economia da Saúde é uma área do conhecimento interdisciplinar que auxilia o processo de escolha entre alternativas disponíveis, mensura o benefício para cada unidade de custo, estima o retorno para a sociedade na incorporação de novas tecnologias e identifica formas de incentivo para que os participantes do sistema atuem com mais eficiência na utilização dos recursos. A Economia da Saúde congrega a Medicina Baseada em Evidências, a Economia, a Epidemiologia, a Bioestatística, a Farmacologia e as demais especialidades médicas.

O que é reforçado por Manso⁴, ao afirmar que as avaliações econômicas tornaram-se ferramentas importantes para o processo decisório político sobre a incorporação de novas tecnologias, utilizando instrumentos de análise distintos, inclusive o impacto orçamentário da incorporação de novas tecnologias.

Avaliar os novos produtos, soluções e tecnologias nos seus aspectos econômicos, possibilitará a identificação do custo de cada alternativa, e as melhores possibilidades de investimentos. O Estado, ao assumir a responsabilidade constitucional do “dever” de dar soluções aos problemas da comunidade, assume o papel de intervenção na realidade, que deverá ter impacto efetivo na melhoria da saúde e qualidade de vida dos cidadãos. Mas, a produção de ações e serviços de saúde tem um custo, pago por todos, governo e sociedade, gerando assim a responsabilidade pela eleição daqueles que maximizam resultados e racionalizam custos. É preciso conhecer o custo do processo produtivo não só para tornar todo o processo transparente aos financiadores e usuários, estudar a viabilidade e sustentabilidade dos programas e estratégias previstas. Quais são os seus impactos? Qual é a melhor estratégia para enfrentamento de um mesmo problema? Quanto custa cada uma delas? E qual é a mais custo-efetiva? Seus benefícios e utilidade?

O Brasil implementou a Política Nacional de Telemedicina e Telessaúde em 2006, em um contexto de fomento a projetos e programas nacionais, atuando em diferentes setores produtivos, de forma inovadora e empreendedora. Nesta linha de ação, torna-se fundamental aplicar a avaliação econômica de novas tecnologias e intervenções, como instrumento em apoio à tomada de decisão.

De acordo com Araujo et al⁵, existem ferramentas eficientes de alocação de recursos, como as análises econômicas e modelos econômicos para a análise de impacto orçamentário, que deverão ser utilizados pelos formuladores de políticas, financiadores e gestores, com objetivo de maximizar a eficiência na alocação de recursos e orientar processos decisórios para viabilizar a incorporação de novas tecnologias.

Neste contexto, consideramos de fundamental importância apresentar e apoiar a construção do conhecimento nesta temática, incentivando a produção científica e difusão de estudos e pesquisas que apresentem a relação custo/benefício das inovações tecnológicas bem como de suas incorporações, e que demonstrem o impacto social e econômico tanto no setor público quanto no privado, revelando evidências para a melhor alocação de recursos.

A Economia da Saúde no Programa Mptt

O Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, foi aprovado pela CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento Profissional de Nível Superior em 2014, tendo como Missão, a

“formação de pessoal altamente qualificado para atuar na Telessaúde de forma ética, inovadora e empreendedora, no Mercado e/ou na Academia, mediante o desenvolvimento de atitudes, habilidades e competências para as atividades de pesquisa, o estudo de técnicas e de processos de forma a atender às demandas nacionais em Telessaúde e a promover a visibilidade internacional nessa área do conhecimento.” (<http://telessaude.uerj.br/mestrado/missao-2/>).

A aproximação entre a Academia, Empresas e Mercado tem importância para o desenvolvimento da pesquisa e inovação ao contribuir com o estabelecimento de parcerias e cooperação, que possam potencializar os sistemas de inovação, com benefícios mútuos. Se, por um lado, esta parceria poderá incrementar a produção de inovações, por outro, fomentar o desenvolvimento de estudos científicos poderá trazer informações e eficiência na incorporação de novas tecnologias, com evidências científicas e maior racionalidade.

Para a integralização e certificação, o aluno deve apresentar uma Dissertação, Artigo publicado ou aceito em periódico nacional ou internacional, Programa de computador ou Manual de Processos. Ao longo destes quatro anos de existência do Programa do Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde/UERJ, foram desenvolvidos diversos Aplicativos, Games, Manuais, Sistemas de Apoio à informação e à Decisão, Protótipos e Avaliações de Tecnologias, com potencial para apoiar o desenvolvimento técnico, científico e a cadeia produtiva, com impactos positivos na Sociedade e no desenvolvimento e inovação na área da saúde.

A construção do conhecimento para o desenvolvimento e implementação de soluções, em ambiente de inovação, deve estar alinhada não só ao mercado da saúde, mas ainda, às análises de viabilidade econômica e se a sua adoção, trará benefícios aos pacientes, agregando valor aos desfechos, sem incrementar os custos, com impacto positivo na qualidade de vida e sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Ofertada como Disciplina Eletiva no ano de 2018, e organizada a partir da introdução à Economia da Saúde e seus principais conceitos e métodos de análise econômica em saúde, são abordados temas relacionados, como o mercado da saúde, o complexo industrial da saúde, orçamento, financiamento e a aplicabilidade desta Disciplina nos projetos de Telemedicina e Telessaúde.

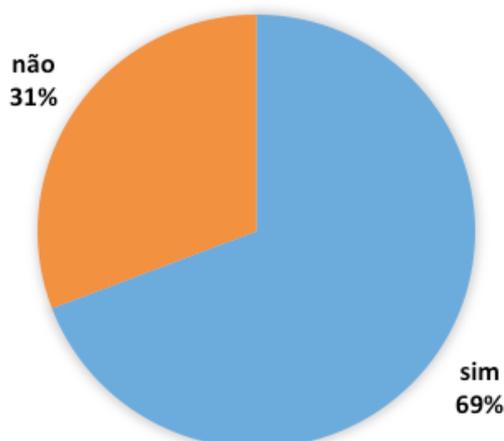
A partir da análise crítica da literatura, discussão de textos e por meio de estudos de caso, foram apresentados métodos e técnicas de estimativas de efetividade das intervenções, escolha de desfechos de saúde, estudos de custo-benefício, custo efetividade, custo de doença e modelos de análise de impacto orçamentário.

A inclusão desta Disciplina no Programa deveu-se a partir de algumas reflexões relacionadas à sustentabilidade do Sistema Único de Saúde, diante de um cenário complexo de financiamento, investimento de recursos e gestão do Sistema, bem como às características do Complexo Industrial e Inovação da Saúde. Da mesma forma, a necessidade de estudos científicos sobre produção e adoção de novas tecnologias e seus impactos econômicos.

O Programa de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde utiliza um formulário de avaliação de estrutura e processos das disciplinas do curso, bem como sobre a satisfação dos alunos no que se refere ao conteúdo disponibilizado e ao processo ensino-aprendizagem, constituindo-se em uma ferramenta importante para análise de verificação e necessidade de ajustes e melhoria.

Ao final de cada semestre, os alunos são gentilmente convidados a participar do processo avaliativo das disciplinas, incluindo a Disciplina Economia da Saúde. Na análise específica, é importante destacar que, 69% dos alunos informaram não ter conhecimentos prévios sobre esta temática, como pode ser vista no **Gráfico 1**.

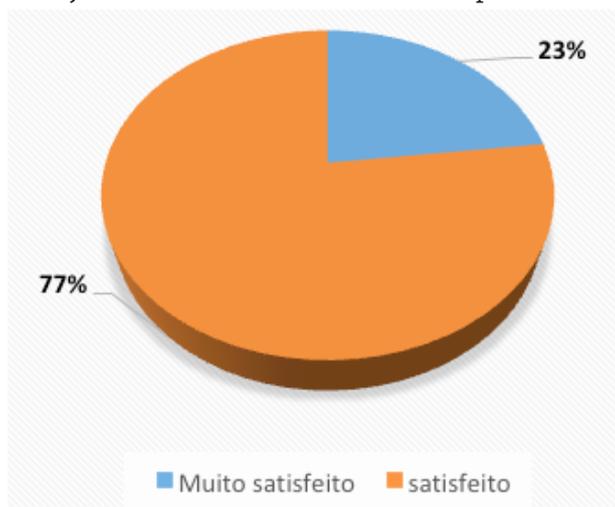
Gráfico 1: Em relação à disciplina propriamente dita, você já tinha conhecimento prévio em relação ao tema?



Fonte: MPTT, 2019

Em relação ao grau de satisfação considerando-se o proposto a ser apresentado e discutido nas aulas e o efetivamente concretizado, 77% dos alunos consideraram-se satisfeitos.

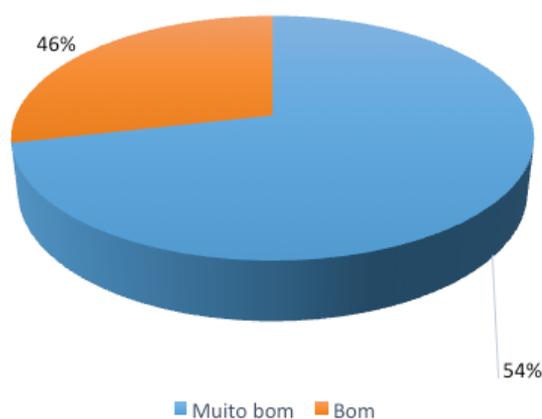
Gráfico 2: Em relação aos objetivos descritos na ementa da disciplina e ao realizado, você se considera:



Fonte: MPTT, 2019

A oferta dos temas e conteúdos apresentados foi bem avaliada pelos alunos. 57% consideram muito bom e 46% bom, conforme demonstrado na **Gráfico 3**.

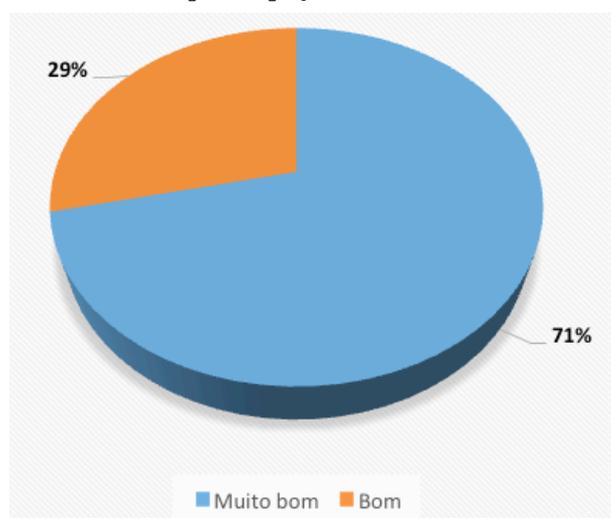
Gráfico 3: Qualidade dos assuntos abordados



Fonte: MPTT, 2019

Em contraponto ao dado apresentado no **Gráfico 1**, a auto-avaliação sobre o desempenho na disciplina foi muito bem avaliada por 71% dos alunos. 29% consideraram bom, nos possibilitando inferir que houve a esperada construção do conhecimento, a partir das interações, mediante o conteúdo apresentado.

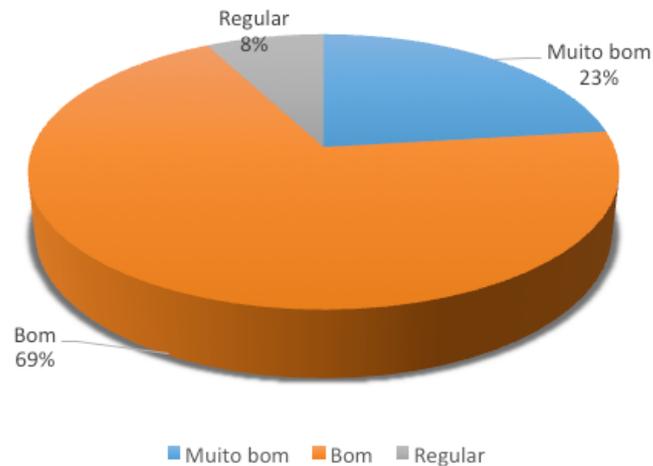
Gráfico 4: Como você avalia a sua participação no curso?



Fonte: MPTT, 2019

Considerando-se o exposto sobre a importância e contribuição da Economia da Saúde no contexto de um Programa de Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde, 92% dos alunos avaliaram positivamente a oferta. Este resultado reafirma nossa intenção ao propor e elaborar esta oferta.

Gráfico 5: Como você avalia a contribuição desta disciplina para a sua atuação e/ou qualificação para Telessaúde?



Fonte: MPTT, 2019

Considerações Finais

O Programa do MPTT é o primeiro Mestrado Profissional no Brasil e sua implementação está em processo. Contamos com sistemas de avaliação e melhoria contínua e a introdução da Disciplina Economia da Saúde é recente, ocorreu em 2018. As avaliações iniciais apontam para o acerto de sua introdução e também para a necessidade de alguns ajustes no que se refere ao formato dialógico adotado, requerendo maior aproximação e interação, com a inclusão de atividades síncronas. Para nós, está sendo desafiador participar desta inovação também no ensino *Strictu Sensu* e estamos empenhados em aprimorar as ações para qualificar cada vez mais e contribuir com a excelência na formação e desenvolvimento profissional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Referências Bibliográficas

- 1- Vasconcellos, M. A. S. Economia - Micro e Macro. São Paulo: Editora Atlas S.A.: 2001
- 2- Dornbusch, R; Fischer, S; Begg, D. K. H. Introdução à economia: para cursos de Administração, Direito, Ciências Humanas e Contábeis. Tradução: Helga Hoffmann. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- 3- Viceconti, P. E. V. & Neves, S. Introdução à Economia. São Paulo: Frase Editora, 2005.
- 4- Vianna, Cid Manso de Melo. Economia, Tecnologia e Saúde. Editorial. *Physis* vol.21 no.2 Rio de Janeiro, 2011.
- 5- Araújo, D. V, Lima, V. C, Ferraz, M. B. Análise de Impacto do Stent Farmacológico no Orçamento do Sistema Único de Saúde. *Arq Bras Cardiol* [periódico na internet]. 2007 [acesso em 23 set 2018]; 88(4):458-63. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v88n4/16.pdf>

DISCIPLINA INFORMÁTICA EM SAÚDE: UM SABER FUNDAMENTAL EM TELEMEDICINA E TELESSAÚDE

Luciana Tricai Cavalini, Timothy Wayne Cook

Visão Geral

Os sistemas de informação de saúde deveriam ter a capacidade de compartilhar dados com real coesão semântica, o que é um requisito para a obtenção da diretriz de longitudinalidade do cuidado. Isto significa que estes sistemas e aplicativos deveriam ser capazes de comunicar o significado completo de cada uma das instâncias de dados neles persistidos, dentro do contexto espacial (local) e temporal do conhecimento produzido por uma ciência em evolução, tal como a ciência biomédica¹. Essa capacidade de manutenção do contexto semântico original é uma característica muito importante das informações em saúde, porque o itinerário terapêutico de um indivíduo – ou seja, seu percurso por todos os serviços de saúde ao longo da sua vida – inclui um grande número de configurações de assistência médica, com níveis variados de complexidade, e provedores, com níveis variados de conhecimento e experiência².

A implementação dos atuais Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEP), ou de Registros Eletrônicos de Saúde (RES) – doravante denominados neste texto, de forma mais genérica, como Sistemas de Informação em Saúde (SIS) – é muito cara³. O período anterior à instalação do software, idealmente, deveria incluir o treinamento do usuário, mesmo afastando os profissionais de saúde de suas tarefas normais, pois a instalação de um SIS sem treinamento dos usuários é arriscada, embora isso seja a regra⁴. Após a instalação do software na prática, inicia-se a fase de adaptação do fluxo de trabalho ao SIS, e não o contrário, ou seja, o SIS se adaptando ao fluxo de trabalho do serviço. Estima-se que essa adaptação leve pelo menos alguns meses⁵.

Para SIS instalados e em pleno funcionamento, é comum a ocorrência de atualizações, porque, como vimos acima, a ciência médica evolui muito rapidamente; novos medicamentos e testes diagnósticos estão sendo desenvolvidos constantemente pela indústria farmacêutica e biomédica, e logo implementados na prática médica. Toda vez que há uma mudança crítica em protocolos clínicos em função da evolução da medicina, idealmente, todo SIS que inclui dados sobre esse protocolo deveria ser reciclado, num ciclo permanente de atualizações de software⁶. Este processo de reciclagem de SIS é extremamente lucrativo para a indústria de software médico, mas apenas aumentou os custos dos serviços de saúde para provedores e instituições de saúde⁷.

Este processo dispendioso contribui para o alto custo dos SIS sem aumento perceptível da efetividade da assistência médica, que é uma das promessas não cumpridas da informática em saúde. Em outros setores econômicos, os custos da tecnologia da informação se reduzem ao longo do tempo, com a consequente redução do custo para o usuário final. Na saúde, ocorre exatamente o oposto⁸.

Além disso, os usuários finais das aplicações (isto é, o binômio composto pelo médico e pelo paciente) em geral mostram baixo nível de satisfação com os SIS que eles são obrigados a utilizar⁹. Muitas vezes os sistemas de informação em saúde são vistos como um obstáculo para a prática da medicina¹⁰. Em organizações maiores, elas são frequentemente consideradas apenas mais uma camada burocrática a ser superada¹¹. Isso é prejudicial para os pacientes, porque informações importantes sobre sua condição de saúde em um dado momento podem não ser coletadas, ou pior, coletadas incorretamente, seja por falta de interesse dos profissionais em preencher os dados do aplicativo¹², seja pelas frequentes atualizações ou migrações dos SIS, com alterações no modelo de dados, que removem o contexto semântico original dos dados coletados¹³. Isso se dá no contexto de uma expansão exponencial da indústria mundial de SIS, sendo que muitas companhias entram no mercado sem conhecimento suficiente do domínio, e carregam consigo a falsa percepção de que a saúde é semelhante a outros setores da economia em termos de implementação de software¹⁴.

Já se passaram décadas desde que os estudiosos da área de informática em saúde identificaram a necessidade obter interoperabilidade semântica para os SIS, para um mínimo de dois serviços de saúde diferentes (no caso mais simples), mantendo o significado da informação da forma como foi coletada em cada local, e mantendo as características do processo de trabalho de cada serviço¹⁵. Este deveria ser um requisito essencial dos SIS, pois um mesmo paciente é, em diversos casos, atendido em mais de um serviço de saúde, especialmente na situação, cada vez mais comum, de pacientes com múltiplas condições crônicas¹⁶.

Neste contexto, as informações coletadas em um dado serviço de saúde podem ser vitais em qualquer momento futuro da vida do paciente¹⁷. Se esse raciocínio se estender a todo o sistema de saúde, o cenário ideal implicaria em que os SIS tivessem a capacidade de fornecer dados (mantendo seu significado original) para todos os serviços de saúde, tanto no caso de pacientes que podem optar por circular livremente pelos serviços de saúde de sua escolha, ou no caso mais comum, em que seu itinerário terapêutico é definido de acordo com a cobertura de sua operadora de serviços de saúde suplementar ou pelos mecanismos de regulação do subsetor público do sistema de saúde¹⁸.

O que ocorre na prática, mesmo quando há algum nível de informatização dos serviços de saúde, é que os dados geralmente são impressos e, na melhor das hipóteses, anexados ao prontuário médico em papel do paciente, na esperança que estes dados sejam reinseridos no futuro, em um momento futuro¹⁹. No entanto, é muito improvável que isso ocorra, visto que não existe interoperabilidade semântica entre qualquer combinação de dois SIS, ou até mesmo entre duas versões do mesmo SIS. Além disso, eles provavelmente não compartilham exatamente o mesmo modelo de dados, a única forma, na atualidade, de garantir integração entre dos SIS²⁰. Em consequência, os registros de saúde de um paciente permanecem armazenados, distribuídos e não computáveis em uma multiplicidade de diferentes prontuários e formulários em papel e vários bancos de dados SIS espalhados em vários serviços de saúde, o que gera muitas oportunidades perdidas de oferecer melhor assistência à saúde a um custo menor²¹.

Este fenômeno dos silos de dados em saúde se deve à natureza intrínseca do sujeito sobre o qual fala a informação em saúde: a vida. O ecossistema dos seres vivos é o mais complexo e adaptativo de todos, e não é desenvolvido do zero, baseado em um modelo, da mesma maneira como são projetados todos os sistemas industriais. O mistério da vida é descoberto pelo homem através da pesquisa biomédica, um passo de cada vez, e cada vez mais a complexidade dos seres vivos é revelada²².

Por exemplo, para que os resultados laboratoriais de hoje sejam entendidos daqui a 5, 20 ou 100 anos, no mesmo contexto em que foram registrados, este registro deve ser realizado de uma forma que represente o status da ciência médica no momento atual. Em outras palavras, na área da saúde, os modelos de dados deveriam ser imutáveis, uma vez que os valores de referência e as diretrizes clínicas estão em constante mudança, mas têm um valor bem definido no momento em que uma decisão médica é feita. Os atuais SIS não apresentam essa funcionalidade; eles tratam a saúde como os demais processos de negócios, ou seja, como se o contexto da informação fosse estático ou, na melhor das hipóteses, podendo ser atualizado em incrementos. Assim, os SIS atuais são incapazes de compartilhem informações válidas e significativas e, por consequência, lidar com a complexidade evolutiva e adaptativa que é inerente ao ecossistema de informações em saúde²³.

Assim, entendendo a coordenação do cuidado como a organização deliberada de atividades de assistência que envolva dois ou mais serviços de saúde nos cuidados de um dado paciente, esta organização da assistência deveria ser gerenciada pelo compartilhamento de informações entre os serviços responsáveis por diferentes aspectos do cuidado. Uma telemedicina que promovesse o cuidado centrado na pessoa deveria disponibilizar a informação certa para as pessoas certas, no momento certo, em um formato que fizesse sentido e pudesse assim ser utilizada de maneira eficiente pelos seus destinatários. Desta forma, é fundamental trazer para o debate no campo da telemedicina e da telessaúde os conceitos da área de informática em saúde que possam embasar cientificamente a incorporação de tais práticas²⁴.

Embora a telessaúde não seja mais considerada uma inovação nos dias de hoje, ela ainda tem um longo caminho a percorrer, na sua missão de aprimorar o sistema de saúde nos aspectos relativos a acesso e qualidade da assistência. Assim, alunos em formação no nível de pós-graduação *stricto sensu* em Telemedicina e Telessaúde em saúde devem adquirir conhecimentos e habilidades em informática em saúde consideradas necessárias para implementar e avaliar planos de ação para a pesquisa e desenvolvimento na sua área de especialização^{25,26}. Deste modo, propõe-se aqui apresentar a estrutura proposta para a Disciplina de Informática em Saúde para o Mestrado em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), e seu processo de ensino e aprendizagem, com vistas a proporcionar uma visão geral do campo, que prepare os educandos para seu futuro papel como tomadores de decisão e líderes de processos de transformação na área.

A Disciplina de Informática em Saúde no Contexto do Mestrado

O grupo de docentes da UERJ que idealizou o Mestrado em Telemedicina e Telessaúde entendeu a Informática em Saúde como uma disciplina fundamental para a construção do conhecimento do seu educando. Assim, a disciplina foi inserida na grade curricular do Mestrado desde o início, sendo uma disciplina obrigatória para o primeiro semestre do curso.

A disciplina foi desenvolvida no formato de Unidades de Aprendizagem, cada uma delas composta de Módulos, seguindo o modelo bem-sucedido da proposta de Educação à Distância da Fundação Oswaldo Cruz (EaD-Fiocruz)²⁷.

A elaboração da nova disciplina se baseou, inicialmente, nos conteúdos desenvolvidos na disciplina de Informática Médica do Curso de Graduação da Faculdade de Medicina da UERJ, selecionando os temas considerados pelos coautores da disciplina como próprios da área, já que os temas relacionados à bioestatística e à metodologia científica seriam abordadas em outras disciplinas do Mestrado. Sobre esta base, temas mais avançados, relacionados aos desafios da área, assim como conteúdos específicos sobre padrões, especificações e terminologias em saúde, foram sendo adicionados, no processo de construção do corpo de conhecimento considerado necessário e suficiente para o nível de titulação de Mestrado.

A ideia que moveu os coautores na elaboração do programa da disciplina foi a do desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, baseado na própria realidade do educando, sobre as bases teóricas e conceituais da informática em saúde, em constante diálogo com a realidade de sua implementação no mundo real do sistema de saúde.

A intencionalidade da disciplina está em construir, junto com o educando, um novo olhar sobre o campo da informática em saúde. Vista como uma panaceia para as mazelas do sistema de atenção à saúde no Brasil e no mundo, o complexo industrial que se criou para prover esta tecnologia tem movimentado somas impressionantes de recursos financeiros; resultados compatíveis com este investimento ainda são aguardados. Assim, o intuito da disciplina é destacar o aluno, em muitos casos pela primeira vez, do discurso hegemônico que apresenta a informática em saúde como uma fonte potencial de benesses para o sistema de saúde, procurando, assim, fazê-lo refletir sobre a relação existente entre esta promessa e a prática, ao longo de meio século de existência do campo.

Assim, a disciplina foi composta por cinco Unidades de Aprendizado, cada uma contendo três Módulos semanais. Cada Módulo é iniciado com um estudo dirigido realizado na Plataforma Moodle do Mestrado, finalizado por dois processos de avaliação formativo-somativa, a saber: um Fórum de integração e um Exercício de fixação.

O Fórum de integração é disparado por uma pergunta instigadora proposta pelo corpo docente da disciplina, geralmente associando uma leitura ou uma busca bibliográfica. A pergunta solicita ao aluno que reflita sobre seu conhecimento, sua experiência ou sua prática, assim buscando consolidar o tema do Módulo com base na realidade do educando.

O exercício de fixação retoma o percurso pedagógico do estudo dirigido e busca desenvolver a autonomia e a capacidade de autoaprendizagem do aluno para o uso de ferramentas de uso corriqueiro na informática em saúde, especialmente no contexto nacional, tais como os sistemas de informação e os aplicativos e desenvolvidos e gerenciados pelo Departamento de Informática do SUS (Datasus). Além disso, os principais padrões, especificações e terminologias de uso global são explorados nas Unidades de Aprendizagem mais avançadas.

Na Unidade de Aprendizagem I, são abordados os fundamentos do campo da Informática em Saúde. Após um primeiro Módulo Conceitual, segue-se um Módulo que apresenta todas as aplicações da área de Informática em saúde existentes na atualidade, com aprofundamento, no terceiro Módulo sobre a principal aplicação da Informática em Saúde, os sistemas de informação em saúde.

Na Unidade de Aprendizagem II, apresentam-se os desafios postos desde sempre para o campo da Informática em Saúde que, no contexto da disciplina, são entendidos como os obstáculos para a concretização das promessas da área. A complexidade espacial, temporal e ontológica são analisadas à luz da busca pela obtenção de interoperabilidade semântica entre sistemas, tendo em vista os requisitos, ainda inexistente, de compartilhamento de dados entre sistemas distribuídos e desenvolvidos de forma independente, e a manutenção da coerência semântica interna dos sistemas de informações em saúde.

Na Unidade de Aprendizagem III, são discutidos os padrões existentes para a área de informática em saúde. Em um primeiro Módulo conceitual, apresenta-se a intenção, ainda não concretizada na atualidade, do desenvolvimento de padrões para a superação dos desafios da área, como apresentados na Unidade de Aprendizagem II. Em seguida o principal padrão da indústria de sistemas de informação em saúde, o Health Level Seven (HL7), é minuciosamente escrutinado, em suas versões operacionais (HL7v2 e HL7v3) e as diversas variantes de HL7v3, com enfoque espacial para a mais recente iniciativa, os Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR). Finalmente, é estudado todo o corpo de padronização da International Standards Organization (ISO) na informática em Saúde, através do seu Comitê Técnico 215 (TC 215), assim como os trabalhos da Comissão Especial 78 da organização espelho da ISO no Brasil, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Na Unidade de Aprendizagem IV, são apresentadas as especificações em informática em saúde, que apresentam, em maior ou menor intensidade, como um contraponto e uma solução para as limitações dos padrões estudados na Unidade anterior. Após um Módulo introdutório onde a estrutura das revoluções científicas, de acordo com a proposição teórica do Thomas Kuhn²⁸ é discutida em sua aplicação na informática em saúde através das especificações, são realizados dois estudos de caso nos dois Módulos restantes desta Unidade: as especificações openEHR²⁹ e outros modelos multiníveis baseados em tecnologias Web Semântica desenvolvidos mais recentemente³⁰.

Na Unidade de Aprendizagem V, conclui-se o percurso pedagógico do curso com uma imersão nas terminologias, como conceituadas pela Norma ISO 1711131, mantendo a visão crítica que perpassa todo o curso, visto que as terminologias são também apresentadas, quase sempre acriticamente, como requisitos necessários para a superação dos desafios da informática em saúde, sem que isso ainda tenha se concretizado na prática. No primeiro Módulo, as duas principais terminologias adotadas na indústria de software médico, a Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms (SNOMED-CT) e os Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC) são analisadas em profundidade. Em seguida, os aspectos técnicos de toda a família da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID) são vistos em sua perspectiva histórica global, assim como de sua relevância para a Informática em Saúde nacional. Por fim, é realizada uma abordagem tecnicamente acessível, para o público alvo do Mestrado, sobre as novas panaceias terminológicas (ou semânticas) em saúde, as ontologias.

A visão dos idealizadores da disciplina é de que, ao final do curso, o aluno tenha uma visão global sobre as principais correntes na área de informática em saúde e como elas se concretizam nos serviços de saúde e nos provedores de tecnologia para estes serviços. Espera-se, com isso, criar uma massa crítica de especialistas que tenham centralidade na tomada de decisão sobre a incorporação tecnológica nos serviços de saúde do país, especialmente no contexto de estagnação de recursos públicos para a área e de contração geral da economia, onde desperdícios deveriam ser evitados.

Até o momento, a disciplina já foi ofertada para quatro turmas, desde a primeira oferta em 2015. Nos dois primeiros anos, a disciplina era ofertada exclusivamente para os alunos do Mestrado em

Telemedicina e Telessaúde, A partir de 2017, a disciplina tem sua oferta expandida para o Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, o que traz uma diversidade interessante para o corpo discente, que conta desde então com uma parcela de alunos com atuação diária na atenção à saúde em diversos níveis de complexidade, muitos deles experimentando a realidade de serem usuários dos sistemas de informação de saúde disponíveis nos setores público e privado do sistema de saúde brasileiro.

A estimativa atual é que mais de uma centena de mestres e futuros mestres em Telemedicina e Telessaúde já tenham sido expostos ao processo de aprendizagem proposto pela disciplina. Isto pode ser considerado auspicioso para a qualificação da massa crítica envolvida com a aquisição, implementação e adoção de sistemas de informação nos serviços de saúde do país.

Considerações Finais

A Informática em Saúde pode ainda ser considerada uma disciplina nova, dado o ambiente tecnicamente transitório em que opera, e que dificulta os consensos sobre sua definição universal. Como vimos ao longo deste texto, a sua natureza complexa e diversificada do campo da saúde como um todo define a complexidade específica da informática em saúde, como sua expressão que pode ser mensurada e compartilhada em sistemas computacionais. Assim, em um sentido amplo, a informática em saúde é a interface entre o desenvolvimento de tecnologias e as ciências envolvidas na tomada de decisão em saúde, em particular a clínica e a gestão em saúde. A telemedicina também não tem uma definição universalmente aceita.

A telemedicina e a telessaúde, pelo uso das redes de comunicação eletrônica, se propõe a transmitir e compartilhar informações e conhecimentos, relacionados ao diagnóstico e tratamento de agravos para a saúde em nível individual e coletivo, assim como educar os profissionais de saúde envolvidos nestes processos. Assim, a informática em saúde e a telemedicina e telessaúde são interdependentes, complementares e sinérgicas. O desenvolvimento da Disciplina de Informática em Saúde para o Mestrado em Telemedicina e Telessaúde da UERJ tem proporcionado, a docentes e discentes envolvidos, a experiência prática de abordar problemas de informática e telessaúde em conjunto.

Referências Bibliográficas

- 1- Mina A, Ramlogan R, Tampubolon G, et al. Mapping evolutionary trajectories: Applications to the growth and transformation of medical knowledge. *Research Policy*. 2007;36:789-806.
- 2- Gooch P, Roudsari A. Computerization of workflows, guidelines, and care pathways: a review of implementation challenges for process-oriented health information systems. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2011;18:738-748.
- 3- Hillestad R, Bigelow J, Bower A, et al. Can electronic medical record systems transform health care? Potential health benefits, savings, and costs. *Health Affairs*. 2005;24:1103-1117.
- 4- Mostashari F, Tripathi M, Kendall M. A tale of two large community electronic health record extension projects. *Health Affairs*. 2009;28:345-356.

- 5- Bloomrosen M, Starren J, Lorenzi NM, et al. Anticipating and addressing the unintended consequences of health IT and policy: a report from the AMIA 2009 Health Policy Meeting. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2011;18:82-90.
- 6- Boonstra A, Broekhuis M. Barriers to the acceptance of electronic medical records by physicians from systematic review to taxonomy and interventions. *BMC Health Services Research*. 2010;10:231.
- 7- Parente ST. Beyond the hype: a taxonomy of e-health business models: how to build a health data infrastructure that can deliver both a public and a private good. *Health Affairs*. 2000;19:89-102.
- 8- Sidorov J. It ain't necessarily so: the electronic health record and the unlikely prospect of reducing health care costs. *Health Affairs*. 2006;25:1079-1085.
- 9- Irani JS, Middleton JL, Marfatia R, et al. The use of electronic health records in the exam room and patient satisfaction: a systematic review. *Journal of the American Board on Family Medicine*. 2009;22:553-562.
- 10- Watson R. European Union leads way on e-health, but obstacles remain. *BMJ* 2010;341:c5195
- 11- Boonstra A, Versluis A, Vos JF. Implementing electronic health records in hospitals: a systematic literature review. *BMC Health Services Research*. 2014;14:370.
- 12- Zwaanswijk M, Ploem MC, Wiesman FJ, et al. Understanding health care providers' reluctance to adopt a national electronic patient record: an empirical and legal analysis. *Medicine & Law*. 2013;32:13.
- 13- Ludwick DA, Doucette J. Adopting electronic medical records in primary care: lessons learned from health information systems implementation experience in seven countries. *International Journal of Medical Informatics*. 2009;78:22-31.
- 14- Menachemi N, Collum TH. Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2011 ;4:47.
- 15- Degoulet P, Sauquet D, Jaulent MC, et al. Rationale and design considerations for a semantic mediator in health information systems. *Methods of Information in Medicine*. 1998;37:518-526.
- 16- Nolte E, McKee M. Integration and chronic care: a review. In: Nolte E, McKee M (eds.). *Caring for people with chronic conditions: a health system perspective*. McGraw-Hill Education; 2008. p. 64-91.
- 17- Russ TA. Using hindsight in medical decision making. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*. 1990;32:81-90.
- 18- Robinson JC, Casalino LP. Vertical integration and organizational networks in health care. *Health Affairs*. 1996;15:7-22.
- 19- Saleem JJ, Russ AL, Neddo A, et al. Paper persistence, workarounds, and communication breakdowns in computerized consultation management. *International Journal of Medical Informatics*. 2011;80:466-479.
- 20- Harrison MI, Koppel R, Bar-Lev S. Unintended consequences of information technologies in health care: an interactive sociotechnical analysis. *JAMIA*. 2007;14:542-549.

- 21- Glaser J. Interoperability: the key to breaking down information silos in health care. *Healthcare Financial Management*. 2011;65:44-49.
- 22- Plsek PE, Greenhalgh T. The challenge of complexity in health care. *BMJ*. 2001;323:625-628.
- 23- Sittig DF, Singh H. A new sociotechnical model for studying health information technology in complex adaptive healthcare systems. *Quality & Safety in Health Care*. 2010;19:i68-74.
- 24- Rudin RS, Bates, DW. Let the left hand know what the right is doing: a vision for care coordination and electronic health records. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2013;21:13-16.
- 25- Demiris G. Integration of telemedicine in graduate medical informatics education. *Journal of the American Medical Informatics Association*. 2003;10:310-314.
- 26- Nagendran S, Moores D, Spooner R, et al. Is telemedicine a subset of medical informatics? *Journal of Telemedicine and Telecare*. 2000;6:50-51.
- 27- Barbosa MDFS, Rezende F. A prática dos tutores em um programa de formação pedagógica a distância: avanços e desafios. *Interface-Comunicação, Saúde, Educação*. 2006;10:473-486.
- 28- Kuhn TS. *A estrutura das revoluções científicas*. São Paulo: Perspectiva; 2006.
- 29- Kalra D, Beale T, Heard S. The openEHR Foundation. *Studies in Health Technology and Informatics*. 2005;115:153-173.
- 30- Cavalini LT, Cook TW. Knowledge engineering of healthcare applications based on minimalist multilevel models. In: 2012 IEEE 14th International Conference on e-Health Networking, Applications and Services (Healthcom); 2012 October 10-13; Beijing, China. Piscataway:IEEE; 2012. p. 431-434.
- 31- International Standards Association Technical Committee 215. ISO 17117-1:2018(en). *Health informatics — Terminological resources — Part 1: Characteristics*. Geneva: International Standards Association; 2018.

DISCIPLINA INTRODUÇÃO À TUTORIA ONLINE: UMA EXPERIÊNCIA DE INOVAÇÃO EM EDUCAÇÃO MEDIADA POR TECNOLOGIAS

Eloiza da Silva Gomes de Oliveira

Introdução

A questão que gerou este texto é: as iniciativas de formação humana com mediação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que se multiplicam aceleradamente, podem constituir-se e serem designadas como inovação?

Para tentar uma resposta descrevemos a criação da disciplina eletiva “Introdução à Tutoria Online”, Tópico Especial para o Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde, oferecida pelo Laboratório de Telessaúde da UERJ, cujo processo constituiu-se em uma pesquisa-ação.

Críticos da Educação a Distância (EAD) afirmam que o conservadorismo das teorias educacionais contaminou essa forma inovadora de atingir a totalidade de um país continental como o Brasil através da utilização das ferramentas tecnológicas e da virtualidade.

A Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (2015), cujo Objetivo 4 é “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” indica a importância da utilização das ferramentas tecnológicas na Educação.

No Laboratório de Telessaúde da UERJ a formação humana de estudantes, profissionais e trabalhadores da área da saúde, através da tele-educação, é complementada pela tele consultoria, segunda opinião formativa e oferta nacional de telediagnóstico.

O Programa de Pós - Graduação tem duas linhas de pesquisa: Teleassistência e Tele-Educação em Saúde e como objetivo principal a “Formação de pessoal altamente qualificado para atuar na Telessaúde de forma ética, inovadora e empreendedora, no Mercado e/ou na Academia, mediante o desenvolvimento de atitudes, habilidades e competências para as atividades de pesquisa, o estudo de técnicas e de processos de forma a atender às demandas nacionais em Telessaúde e a promover a visibilidade internacional nessa área do conhecimento” e exige, para os projetos de Mestrado: revisão, pesquisa e avaliação de experiências, processos e soluções inovadoras para Telessaúde, além do desenvolvimento de produtos digitais.

Os caminhos metodológicos que geraram este texto

Partindo da afirmativa que apresentamos de início, de que a formação humana com a utilização de dispositivos tecnológicos pode constituir-se, em inovação e buscando o Laboratório de Telessaúde como locus de referência acreditamos, da mesma maneira que Carvajal e Fierro (2015, p. 67)¹, que:

Uma inovação ocorre com a disponibilidade de um novo produto ou processo no mercado. A Telessaúde constitui uma inovação a serviço da saúde que tem colaborado, de forma significativa, na promoção de melhores condições de vida para as pessoas em locais de parques recursos humanos e estruturais.

A pesquisa aqui relatada foi desenvolvida ao longo da criação da disciplina eletiva “Introdução à Tutoria Online”, oferecida no 2º semestre de 2018.

Sem a preocupação de classificar a tipologia de pesquisa desenvolvida na construção da disciplina “Introdução à Tutoria Online”, indicamos que o nosso suporte teórico para esta questão foram os conceitos de professor pesquisador (Checkland E Holwell, 1998)² e de professor reflexivo (Schön, 1983)³:

Desta forma, podemos considerar os resultados iniciais que apresentamos como decorrentes de uma pesquisa- ação: “a busca de formas de ações coletivas que objetivam a resolução de algum problema ou a transformação de uma dada realidade” (Thiollent, 2011, p. 13)⁴.

As ações coletivas se desenvolveram ao longo das etapas iniciais de construção e oferta da disciplina; a transformação da realidade foi propiciada na última etapa, da cerzidura da teoria à prática, com a formação de excelência de tutores online.

Para a construção da disciplina utilizamos uma adaptação da metodologia criada por Paulo Freire ao realizar os Círculos de Cultura que, como toda a obra do autor, parte do princípio de que “toda a ação humana tende à práxis” (Dickmann, 2015, p. 13)⁵.

São dois os princípios dessa abordagem metodológica:

- Partir do saber, do conhecimento trazido por quem aprende.
- Importância do diálogo e da reciprocidade como fator preponderante na mediação entre educador e o educando, entre os educandos e entre eles, o objeto de conhecimento, a natureza e a cultura.

Na escolha desta metodologia foi fundamental a concepção freireana de que é necessário que o método produza um processo de mudança, se identifique com o mesmo e produza, ao final, conscientização e de que o conhecimento só faz sentido na medida em que é produzido e (re) produzido como um modo de apreender a realidade e como “uma forma de intervenção no mundo” (Freire, 2002)⁶.

Sobre a tutoria online

Ao falarmos de formação humana com mediação tecnológica estamos tratando da utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na facilitação para que quem aprenda interaja com o material didático, assimilando o conteúdo que se deseja transmitir, com o tutor e com outros alunos, propiciando a aprendizagem significativa. Essa mediação abre novos caminhos para o aluno na relação com o conhecimento, permitindo que ele descubra as melhores e mais produtivas formas de aprender.

Nasce assim o conceito de Educação a Distância (EAD), compreendida por Villaroel (1996, p. 93)7 como: (...) uma modalidade de ensino que deve ser considerada como uma inovação tecnológica que permite prescindir do contato presencial em sua prática, visto que se vale de técnicas de comunicação que aumentam suas possibilidades e raio de ação.

Há duas versões da Educação com mediação de dispositivos tecnológicos:

- Ensino semipresencial, híbrido ou blended learning - Uma parte das atividades é realizada totalmente a distância, e outra é realizada em sala de aula presencial.
- E-learning (que significa electronic learning - aprendizagem eletrônica), educação pela internet ou educação totalmente a distância, utiliza a mediação das tecnologias de informação e comunicação, tais como computadores, internet, tablets, dispositivos móveis e as mídias sociais.

Com o avanço da utilização dos telefones celulares surgiu uma nova modalidade de EAD, o m-learning (mobile learning = ensino móvel). Ela ocorre quando a interação dos estudantes com o conteúdo, com o professor e com os colegas é feita pela utilização de dispositivos móveis (portáteis sem fios e dispositivos de comunicação, como, por exemplo: celular, iPod, tablet, iPad, Kindle e laptop).

Em todas as formas de ensino e aprendizagem mediados pelas TIC podemos encontrar uma nova versão do docente, o tutor. Para Tonelli et al. (2015)8 a principal função do tutor a distância é “mediar” a aquisição do conhecimento em função de seu domínio do conteúdo técnico-científico diante de determinados conteúdos e a sua habilidade em estimular a busca de resposta pelo discente.

O Ministério da Educação afirma que o corpo de tutores tem importância fundamental no processo educacional de cursos a distância:

O corpo de tutores desempenha papel de fundamental importância no processo educacional de cursos superiores a distância e compõem quadro diferenciado, no interior das instituições. O tutor deve ser compreendido como um dos sujeitos que participa ativamente da prática pedagógica. Suas atividades desenvolvidas a distância e/ou presencialmente devem contribuir para o desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem e para o acompanhamento e avaliação do projeto pedagógico. (BRASIL, 2007, p. 21)9.

Toda a comunicação entre o tutor online e os alunos ocorre nos chamados Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), “locais” virtuais que utilizam plataformas tecnológicas criadas para

disponibilizar ferramentas que permitem o acesso a um curso, módulo ou disciplina e promovem a interação dos alunos com o conteúdo e entre os alunos, professores e demais envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem.

Funcionam como uma espécie de “sala de aula virtual” para a realização das atividades e para o acompanhamento dos alunos. Segundo Almeida (2003, p. 331)¹⁰:

Ambientes digitais de aprendizagem são sistemas computacionais disponíveis na internet, destinados ao suporte de atividades mediadas pelas tecnologias de informação e comunicação. Permitem integrar múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos. As atividades se desenvolvem no tempo, ritmo de trabalho e espaço em que cada participante se localiza, de acordo com uma intencionalidade explícita e um planejamento prévio denominado design educacional.

Alguns autores, como Cortelazzo (2018)¹¹, veem enormes vantagens na Educação mediada por tecnologias e conseqüentemente na a tutoria, já que dificuldades como a distância geográfica do lugar das aulas; a falta de recursos; não dispor todos os dias de um horário fixo e local determinado para estudar, por exemplo, não existem quando se trata dessa modalidade educacional.

Nesse contexto, o tutor desempenha importantes funções, como:

- incentivar novas perspectivas do conteúdo ensinado, principalmente a partir dos debates feitos nos fóruns;
- promover o desenvolvimento de habilidades como cooperação e interação entre os estudantes;
- estimular a aprendizagem colaborativa;
- incentivar projetos e atividades grupais.

Na construção da disciplina “Tutoria Online”, procuramos preparar profissionais interessados e que desenvolvam boas práticas, formar bons tutores.

Edith Litwin assemelha o bom tutor ao bom docente, aquele que “cria propostas de atividades para a reflexão, apoia sua resolução, sugere fontes de informação alternativas, oferece explicações, facilita os processos de compreensão; isto é, guia, orienta, apoia, e nisso consiste o seu ensino”. (LITWIN, 2001, p. 99)¹².

Podemos considerar boas práticas, no cenário da tutoria online, aquelas que promovem a aprendizagem significativa dos alunos, tornando-se instrumentos para a minimização da perda de motivação e conseqüente evasão, ao mesmo tempo em que promovem o crescimento profissional e pessoal do tutor.

Para que essas boas práticas aconteçam é necessário que o tutor desenvolva competências como as que buscamos promover no curso. Elas se distribuem pelas áreas pedagógica, administrativa, tecnológica e social. Damos ênfase à competência que Papert e Resnick (1995)¹³ chamaram de “fluência digital”, que significa não apenas um tipo de conhecimento, mas também a forma de adquiri-lo. Esta flexibilidade de aquisição é adequada à rapidez de mudança das TIC, que se renovam aceleradamente.

Os autores estabeleceram um paralelo com a fluência em uma língua estrangeira, onde ter conhecimento da língua não é a mesma coisa que ser fluente. Identificam as pessoas fluentes em tecnologia pela reação ao desconhecido: em lugar de desistir ou pedir logo ajuda, a pessoa que demonstra fluência tecnológica tenta alguns procedimentos, explora alternativas, sem rezear os erros.

Alguns resultados e discussões iniciais sobre a arquitetura da disciplina

A relação do ser humano com o conhecimento não é direta, mas, mediada por pessoas e instâncias do mundo em que vive. Ao chegar à escola ele encontra um mediador que talvez seja o mais importante de todos: o professor. Ele explica ou traduz os conhecimentos para uma linguagem mais acessível para o aluno, traz materiais ilustrativos para as aulas, dá exemplos, contextualiza os conhecimentos na realidade do aluno, em resumo, faz um trabalho de mediação entre o aluno e o conhecimento a ser aprendido. Essa mediação pedagógica abre novos caminhos para o aluno na sua relação com o conhecimento, permitindo inclusive que ele descubra as melhores e mais produtivas formas de aprender.

A mediação é conceito central para Lev Vygotsky, conhecido psicólogo russo. Sua abordagem define o homem como em constante construção e transformação através das interações sociais e das mediações por elas proporcionadas. A aprendizagem mediada é a aquisição de conhecimentos realizada por meio de um elo intermediário entre o ser humano e o ambiente. Para ele há dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos (representações mentais que substituem objetos do mundo real). Segundo o autor, o desenvolvimento dessas representações se dá, sobretudo pelas interações, que levam ao aprendizado. (Vygotsky, 2007)⁴.

Nos processos de ensino e aprendizagem é na interação entre as diversidades de conhecimento e de experiências, em grupos socialmente heterogêneos, que se mesclam os domínios sociais e as visões de mundo. Isto rompe com a ideia de que há alguém que transmite e alguém que “recebe” o conhecimento. Todos os indivíduos são sujeitos ativos na construção dos próprios conhecimentos.

Para Vygotsky a interação social é origem da aprendizagem e do desenvolvimento intelectual. Todas as funções no desenvolvimento do ser humano aparecem inicialmente no nível social (interpessoal), depois, no nível individual (intrapessoal). A aprendizagem humana pressupõe, então, uma natureza social específica e um processo através do qual as pessoas penetram na vida intelectual daquelas que as cercam.

A partir da adaptação das três etapas propostas por Paulo Freire ao formular a metodologia citada na seção anterior, construímos a pesquisa que acompanhou longitudinalmente a construção da disciplina “Introdução à Tutoria Online” obtivemos os seguintes resultados:

1ª) Etapa de investigação temática - levantamento de incidentes críticos (situações problema) ligados à temática da disciplina, a tutoria online.

Após pesquisa bibliográfica e entrevistas com tutores online levantamos alguns incidentes críticos relacionados à ação dos mesmos:

Aspectos tecnológicos, relacionados à expertise do tutor para utilizar as ferramentas de interação e os ambientes virtuais de aprendizagem.

Aspectos pedagógicos como a avaliação do rendimento acadêmico; a facilitação da compreensão

do conteúdo a ser transmitido; a sugestão de atividades e materiais complementares; a ajuda aos alunos no planejamento das atividades.

Aspectos sociais como o estabelecimento de comunicação com os alunos; a promoção da interação entre eles; o estímulo para minimizar a evasão.

2ª) Etapa de tematização - pesquisa de material bibliográfico e recursos abertos em repositórios virtuais.

Ao pesquisar material bibliográfico referente à tutoria online verificamos que não há muita disponibilidade de publicações recentes (considerando-se os últimos cinco anos). Não podemos deixar de ressaltar obras utilizadas nesta etapa da pesquisa: Araújo e Araújo (2014)¹⁵; Junqueira (2018)¹⁶; Silva (2016)¹⁷; Litto e Mattar (2017)¹⁸; Busarello et al (2015)¹⁹; Fadel et al (2014)²⁰; Borba et al (2015)²¹; Porto et al (2015)²²; Pereira et al (2017)²³. Obtivemos mais sucesso na pesquisa em repositórios virtuais abertos, como sites de periódicos científicos, anais de congressos da área e bancos de dissertações e teses.

3ª) Etapa de problematização - definição de temas geradores através da granularização (conteúdos centrais e periféricos da disciplina) e das especificações da metodologia e dos objetos de aprendizagem necessários.

O curso está apoiado em seis eixos transversais: o ensino e a aprendizagem com mediação das tecnologias de informação e comunicação; conceitos e características da tutoria online; avaliação online; competências e atribuições do tutor online; comunicação e feedback; boas práticas em tutoria online.

A essas acrescentamos uma quarta etapa, essencial para o nosso curso:

4ª) Etapa de elaboração de “novas práticas” - articulação entre teoria e prática, com a definição complementar de possíveis itinerários formativos escolhidos pelos alunos.

O resultado foi a configuração de itinerários formativos indexados ao ODS₄ e suas metas: educação inclusiva, equitativa e de qualidade; aprendizagem ao longo da vida para todas e todos; conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável.

A tabela a seguir mostra a estrutura final da disciplina criada, composta de quatro módulos auto instrucionais, três aulas gravadas e dois fóruns, o de apresentação e o de Avaliação, onde os alunos deverão postar o resultado das Propostas “Para refletir” 1 e 2, duas questões desafiantes para que os alunos respondam e discutam através de pequenos textos.

Figura 1: Estrutura da disciplina “Introdução à Tutoria Online” elaborada a partir da pesquisa

ATIVIDADE	MODALIDADE
Ensino e aprendizagem com mediação das tecnologias de informação e comunicação. Vamos pensar a tutoria online Para refletir 1... A partir de três argumentos favoráveis e três contrários ao uso da mediação tecnológica na educação, apresentados no módulo, reflita, do ponto de vista do tutor online, aqueles que são mais importantes. A seguir redija um texto expressando o seu pensamento e publique-o no Fórum de Avaliação.	Vídeo aula
MÓDULO 1- Conceitos e características da tutoria online.	Ambiente Virtual
MÓDULO 2 - O tutor online e a avaliação.	Ambiente Virtual

O perfil de competências e atribuições do tutor online. Para refletir 2... Um bom professor presencial será um bom tutor online? Quais as competências mais importantes para o exercício da tutoria online? Redija um texto expressando o seu pensamento e publique-o no Fórum de Avaliação.	Vídeo aula
MÓDULO 3 – Comunicação e feedback em tutoria online.	Ambiente Virtual
MÓDULO 4 - As boas práticas em tutoria online.	Ambiente Virtual
AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA	Ambiente Virtual
O que aprendemos sobre tutoria online. Mensagem final.	Vídeo aula

Considerações finais

Segundo Paulo Freire (2000, p. 30)²⁴: “A mudança é uma constatação natural da cultura e da história. O que ocorre é que há etapas, nas culturas, em que as mudanças se dão de maneira acelerada. É o que se verifica hoje. As revoluções tecnológicas encurtam o tempo entre uma e outra mudança”.

A mediação tecnológica constitui-se em importante mecanismo de consecução da Declaração de Incheon²⁵, assim como da Agenda 2030 da ONU²⁶. Estabelecemos relação imediata com o ODS 4 e suas metas que preconizam educação inclusiva, equitativa e ao longo da vida: igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e superior de qualidade; aumento do número de jovens e adultos que tenham habilidades relevantes, inclusive competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo; e possibilidade plena de Educação ao longo da vida (lifelong learning).

As ações desenvolvidas ao longo do processo formativo construído na pesquisa realizada visam à transformação da realidade que se dará na cerzidura da teoria à prática, para a formação de excelência de tutores online que se constituem não em fonte de conteúdos a serem aprendidos, ou em “esclarecedores de dúvidas”, mas como agentes facilitadores da aprendizagem significativa e duradoura.

Aí reside a inovação! Não apenas uma inovação tecnológica, pela utilização das TIC, ou pedagógica, através da criação de novas metodologias, mas de concepção de uma formação humana democrática, inclusiva e de qualidade, que permite aos cidadãos definirem os rumos da sua educação ao longo da vida.

Referências Bibliográficas

- 1- Carvajal, E; Fierro, I. M. A propriedade intelectual na inovação Telessaúde. In: Monteiro, A; Neves, J. P. A História da Telessaúde da Cidade para o Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, EdUERJ, 2015. p. 56-68. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/livro/>. Acesso em: 04/06/2018.
- 2- Checkland, P.; Holwell, S. Action research: its nature and validity. Systemic Practice and Action Research, Netherlands: Springer, v. 11, n. 1, 1998. p. 9-21.
- 3- Schön, D. The reflective practitioner. Nova York: Basic Books, 1983.

- 4- Thiollent, M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 2011.
- 5- Dickmann, Ivo. A formação de educadores ambientais: contribuições de Paulo Freire. 2015. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2015.
- 6- Freire, Paulo. Educação como prática de liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- 7- Villaroel, Armando. Reflexiones Acerca Del Uso Reciente de la Educación a Distancia en La Latinoamérica. Em Aberto. Brasília, ano 16, nº 70, abr/jun. 1996. p. 93-99.
- 8- Tonelli, Elizangela; Souza, Carlos Henrique Medeiros de; ALMEIDA, Fabrício Moraes de. A práxis docente nos ambientes virtuais de aprendizagem no contexto da dialogicidade. Observatório (OBS*), 9.1, 2015. p. 149-158.
- 9- Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Referenciais de qualidade para educação superior a distância. Brasília, DF: MEC, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>. Acesso em: 25/05/2018.
- 10- Almeida, Maria Elizabeth B. de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. Educação e Pesquisa, São Paulo, v.29, n.2, jul./dez. 2003. p. 327-340.
- 11- Cortelazzo, I. B. de C. Tutoria e autoria: novas funções provocando novos desafios na educação a distância. EccoS, São Paulo, v. 10, n. 2, jul./dez. 2008. p. 307-325.
- 12- Litwin, Edith (org). Educação a Distância: Temas para Debate de uma Nova Agenda Educativa. Porto Alegre, Artmed, 2001.
- 13- PAPERT, S.; RESNICK, M. Technological Fluency and the Representation of Knowledge. Proposal to the National Science Foundation. MIT MediaLab, 1995.
- 14- Vygotsky, L. S. A Formação Social da Mente: O Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- 15- Araújo, J.; Araújo, K. EaD em Tela: docência, ensino e ferramentas digitais. Campinas: Pontes, 2013.
- 16- Junqueira, Eduardo S. Tutores para EaD: práticas e teorias. Fortaleza, CE: Editora Dummar, 2018.
- 17- Silva, R. S. Moodle 3 para gestores, autores e tutores. São Paulo: Novatec Editora, 2016.
- 18- Litto, F. M.; Mattar, J. (Orgs). Educação aberta online: pesquisar, remixar e compartilhar. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.
- 19- Busarello, Raul I; BIEGING, Patricia; ULBRICHT, Vania R. Sobre Educação e Tecnologia: processos e aprendizagem. São Paulo: Pimenta Cultural, 2015.
- 20- Fadel, L. M. et al. (Org.). Gamificação na Educação. São Paulo, Pimenta Cultural, 2014.
- 21- Borba, M. C.; Silva, R. S.; Gadanidis, G. Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.
- 22- Porto, C. et al. Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias docentes. Salvador: Edufba, 2015.
- 23- Pereira, Maria de Fátima Rodrigues; Moraes, Raquel de Almeida; Teruya, Teresa Kazuko. (Orgs) Educação a distância (EaD): reflexões críticas e práticas. Uberlândia: Navegando Publicações,

2017. Disponível em: https://www.ead.unb.br/arquivos/livros/ead_reflexoes_critica_praticas.pdf. Acesso em: 20/03/2019.

24- Freire, Paulo. Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP, 2000.

25- UNESCO. Declaração de Incheon e o Marco de Ação da Educação. 2015. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002432/243278POR.pdf>. Acesso em: 02/09/2018.

26- ONU (Organização das Nações Unidas). “Transformando nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 05/09/2018.

DISCIPLINA METODOLOGIA DA PESQUISA CIENTÍFICA EM SAÚDE

Beatriz Vincent

A Disciplina Metodologia da Pesquisa Científica em Saúde (DMPCS) abriu oficialmente o Mestrado Profissional em Telessaúde, primeiro mestrado à distância no âmbito da Faculdade de Ciências Médica (FCM) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). O objetivo deste capítulo é relatar aspectos da sua construção, condução e resultados. Nesse sentido, seleção aspectos mais relevantes do antes, durante e depois.

Em setembro de 2012 retornei à FCM-UERJ, instituição onde me graduei em 1987. Vinte e cinco anos se passaram entre a formatura e o reingresso como Professora Adjunta do Departamento de Tecnologia da Informação e Educação (DTIES).

Alguns meses se passaram até que fui convidada pela Profa. Alexandra Monteiro à integrar o corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Telessaúde da FCM-UERJ. Ao final de 2014, portanto, submeti ao Telessaúde documento com conteúdo da DMPCS, bem como rotinas e processos para sua operação à distância. Daquela data até março de 2015, estabeleceu-se dinâmica de trabalho ágil e eficiente. Coletivamente, demos forma e vida à disciplina que eu concebera.

O calendário acadêmico da FCM-UERJ previra o início do ano letivo acadêmico para março de 2015. Sem nunca ter conduzido disciplina voltada para a alfabetização digital (AC), nem presencialmente, muito menos remotamente, não dispunha de uma proposta pronta, sistematizada. Assim, o passo obrigatório seria o de identificar e analisar na literatura indexada as propostas existentes.

Tinha agora em mãos dez estudos selecionados, eram o ponto de partida. Os conteúdos, dinâmicas e características das publicações revelaram conhecimentos e habilidades minimamente necessários ao “fazer científico” de alunos de graduação e pós-graduação da saúde, no Brasil e no exterior (**Quadro 1**).

Quadro 1: O Fazer Científico: Referências selecionadas

Ávila Junior P, Torres BB. Introducing undergraduate students to science. *Biochem Mol Biol Educ.* 2010; 38(2):70-8.

Bacharova L, Kudaiberdieva G, Misak A, Hakacova N, Timuralp B, Wagner GS. The effect of International Scientific Summer School research training on scientific productivity of trainees. *Int J Cardiol.* 2014; 176(3):1142-6.

Cabral Filho JE. A importância da qualidade da metodologia na pesquisa [editorial]. *Rev Bras Saúde Matern Infant.* 2014; 14(4):315-8.

Cassiani SH, Rodrigues LP. Teaching of scientific methods in eight nursing schools of the South East region of Brazil. *Rev Lat Am Enfermagem.* 1998; 6(2):73-81.

DeFranco DB, Sowa G. The importance of basic science and research training for the next generation of physicians and physician scientists. *MolEndocrinol.* 2014; 28(12):1919-21.

Ford ME, Abraham LM, Harrison AL, Jefferson MS, Hazelton TR, Varner H, et al. Mentoring strategies and outcomes of two federally funded cancer research training programs for underrepresented students in the biomedical sciences. *J Cancer Educ.* 2015; 31(2):228-35.

Moreau KA, Pound CM, Peddle B, Tokarewicz J, Eady K. The development of a TED-Ed online resident research training program. *Med Educ Online.* 2014; 19:26128.

Pellanda LC, Cesa CC, Belli KC, David VF, Rodrigues CG, Vissoci JRN, et al. Research training program: Duke University and Brazilian Society of Cardiology. *Arq Bras Cardiol.* 2012; 99(6):1075-81.

Suemoto CK, Ismail S, Corrêa PCR, Khawaja F, Jerves T, Pesantez L, et al. Five-year review of an international clinical research-training program. *Adv Med Educ Pract.* 2015; 6:249-57.

Zier K, Wyatt C, Muller D. An innovative portfolio of research training programs for medical students. *Immunol Res.* 2012; 54(1-3):286-91.

Estudando as publicações do **Quadro 1**, identifiquei quatro conceitos prevalentes: Scientific Literacy ou “Alfabetização Científica” (AC); Information Literacy ou “Competência em informação” (CI); Computer Literacy ou “Alfabetização em Computadores” (AeC); Digital Literacy ou “Alfabetização Digital” (AD).

Segundo os autores do primeiro artigo do Quadro1, a AC representa bem essencial para exercício da cidadania. De fato, para Ávila e Torres, AC refere-se ao saber científico de um indivíduo, ao uso desse conhecimento para identificar perguntas de pesquisa, explicar fenômenos e elaborar conclusões baseadas em evidências. A revisão da literatura de Beatriz Vincent e colaboradores (2014) apresentou e historiou o conceito da CI, contrastando-o com “Information technology literacy”, “Computar literacy” e “Web skills”. Aspectos de AeC e AD seriam abordados indiretamente, posto que, ao empregar modalidade semi-presencial, a DMPCS acabaria-se por tangenciá-los.

Por essas razões, a DMPCS foi estruturada em oito módulos, enfatizando aspectos teórico-práticos de AC e CI (**Quadro 2**). Elementos da AC foram contemplados em todos os módulos, servindo como eixo estruturante da disciplina, enquanto a CI foi preponderante nos módulos 3, 6, 7 e 8.

Quadro 2: DMPCS versão 2015

Abertura DMPCS. Videoconferência¹. Boas-vindas.

Módulo 1: Conceitos básicos de investigação e fundamentos do método científico. Fórum: Dificuldades preliminares. Fórum: “O Pensamento Evolutivo” (Vídeo YouTube).

Módulo 2: Escrevendo o Projeto de Pesquisa. Tema, Pergunta e Desenho de Pesquisa. Fórum: “O Método Científico e os Tipos de Pesquisa” (Vídeo YouTube).

Módulo 3: Competência em Informação. Videoconferência². Fórum: “Tema, Problema, Hipóteses e Variáveis” (Vídeo YouTube).

Módulo 4: Competência em Informação. Exercícios on-line na base Lilacs/BVS, texto completo no Portal Scielo. Fórum: Considerações teoria de pesquisa x prática.

Módulo 5: Pesquisa qualitativa e quantitativa. Coleta de dados. Métodos. Fórum: “Métodos Quantitativos, Qualitativos e Coleta de Dados” (Vídeo YouTube).

Módulo 6: Competência em Informação. Videoconferência³. Fórum: Clube de Revista.

Módulo 7: Competência em Informação. Exercícios on-line na base Medline/PubMed, texto completo no Portal CAPES. Fórum: “Estilo e Redação de um texto, Observação e linguagem Científica” (Vídeo YouTube).

Módulo 8: Competência em Informação. Aspectos da Escrita Científica. Estrutura do artigo IMRD (Introdução, Métodos, Resultados, Discussão). Submissão do Projeto de Pesquisa (PP_revisado) com Introdução e Métodos. Fórum: “Normas da ABNT” (Vídeo YouTube).

Fechamento e Avaliação da DMPCS.

As obras de Umberto Eco (2005) e Ana Maria Dyniewicz (2009) constituiriam o substrato teórico para o ensino-aprendizagem em AC. A partir desse material, elaborei exercícios de interpretação e síntese de textos. Para promover aspectos teóricos de CI, usei artigos nacionais e internacionais. Como exemplo, no fórum do módulo 6, “Clube de Revista” (**Quadro 2**) programei atividade de discussão do artigo “Making PubMed searching simple: learning to retrieve medical literature through interactive problem solving” (Vincent, Vincent, Ferreira, 2006).

Para cada módulo, um fórum de discussão de participação obrigatória (**Quadro 2**). Os fóruns simulariam o espaço físico da sala de aula, ambiente tão familiar e saudoso para alunos remotos, geograficamente dispersos. Seu uso pretendia, particularmente, estreitar relações docente-aluno e aluno-aluno, a fim de criar laços robustos, promover ajuda mútua e proporcionar aprendizagem baseada na troca de experiências individuais.

Reconhecendo que o aluno desestimulado e entediado não avança, busquei formas alternativas de cativar sua atenção. Assim, para cada módulo, um vídeo do YouTube relacionado (**Quadro 2**). O mesmo princípio foi usado para manter o interesse do aluno ao tratar de aspectos práticos da CI. Como abordar em EAD sutilezas inerentes ao ato de navegar uma interface de busca da World Wide Web? Muitos são os tutoriais no tema, entretanto, na minha opinião, os mais apropriados estavam em inglês.

Assim, a estratégia adotada foi a de empregar videoconferências acompanhadas por chats em tempo real. Além de apoiar o ensino de habilidades de natureza mais prática, ou seja, relativas à navegação propriamente dita, as videoconferências reforçariam e complementaríamos aspectos conceituais e teóricos.

A Videoconferência² priorizaria a navegação nos sites Bireme e Scielo, enquanto a Videoconferência³ os sites PubMed e Portal CAPES (**Quadro 2**). O produto final dessas atividades seria consolidar uma lista de referências bibliográficas nacionais e internacionais que subsidiariam uma escrita atualizada do projeto de pesquisa. Assim, o aluno partiria do texto preliminar que tinha em mãos e, no desenrolar dessas duas videoconferências, identificaria os argumentos (palavras-chaves e descritores) que subsidiariam suas buscas nas bases bibliográficas Lilacs e Medline. Por último, ele localizaria os artigos respectivos em domínios da internet específicos de documentação científica, os Portais Scielo e Periódicos CAPES.

O projeto preliminar, aquele submetido pelo aluno ao se candidatar ao mestrado meses antes passaria, portanto, por transformações ao longo desse arco temporal de duração da disciplina. Ao final do módulo oito, uma versão modificada do projeto seria entregue. Como resultado, eu pretendia com isso ajudá-los a alcançar um projeto final melhorado, caracterizado por escrita científica apurada e incorporando novas e pertinentes referências bibliográfica. A DMPCS possuía, portanto, um propósito concreto. E útil.

Finalmente, a fim de mensurar o impacto da DMPCS no âmbito dos mestrandos, bem como levando-se em consideração a tetrade AC, CI, AeC, AD, empregariamos uma versão adaptada do checklist usado pelos editores do British Medical Journal (Vincent, Martinez-Silveira, Camacho, 2017).

O durante

A DMPCS ocorreu dois semestres sucessivos, 2015 e 2016; Artigo publicado na Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde (2017) apresentou a versão referente a 2015. O artigo presta-se, portanto, como principal leitura para detalhar o “durante”, posto que a versão de 2016 pouco de distingue daquela de 2015. Tratarei aqui de duas diferenças principais: “reciclagem” de videoconferências e aumento da carga de trabalho docente.

Em 2015, as videoconferências 2 e 3 abordaram as bases bibliográficas e portais de revistas de texto integral (**Quadro 2**). Tal como numa aula do modelo presencial, os slides foram se sucedendo, sistematizando informações e conceitos que eram explorados ao navegarmos nos sites da WWW. Havia pausas, perguntas e esclarecimentos, tal como numa roda de amigos. Ao longo de três horas, fiz demonstrações, esclareci dúvidas, sugeri estratégias e argumentos de busca voltados para os projetos de pesquisa dos alunos; as perguntas que iam chegando em tempo real através do chat. As duas sessões de videoconferências foram gravadas e, dada a qualidade do material, acabaram reaproveitadas no ano seguinte.

A DMPCS sofreu significativa mudança em 2016: reciclei os materiais de 2015, disponibilizei-os na plataforma, e abri o espaço nobre das videoconferências para atividades complementares. Assim, as duas sessões de navegação e instrução em CI (videoconferências 2 e 3, nos módulos

3 e 6) foram substituídas pelas gravações de 2015. E os “exercícios online” citados nos módulos 4 e 7 (**Quadro 2**) puderam ser discutidos em detalhes nas videoconferências. Desta maneira, os dois principais encontros síncronos ganharam novo propósito.

Na publicação de Vincent, Martinez-Silveira, Camacho (2017), a sessão de Resultados (Quadro3) traz frequências e percentuais de mensagens postadas nos oito fóruns existentes. Embora a participação dos alunos fosse obrigatória, percebi o desequilíbrio entre médias das postagens individuais dos alunos versus média da docente.

Na versão 2016 da disciplina, houve aumento de quase 100% no número de alunos matriculados, o que trouxe implicações de ordem prática. Embora me julgasse mais experiente na condução da disciplina e no trato com alunos remotos, o modelo de ensino-aprendizagem adotado pela DMPCS sobrecarregou-me, ao ponto de revelar-se problemático. Nesse sentido, e para que o modelo empregado na DMPCS possa manter-se satisfatório tanto da parte docente, quanto discente, recomendaria uma relação docente-aluno de até 1/10.

Finalmente, venho sugerir duas alternativas no sentido expandir o número de alunos, por exemplo para uma razão 1/20 ou até 1/30, garantindo a qualidade da DMPCS, sem comprometer a sanidade mental do docente. Recomendaria a contratação de tutores oriundos da área da biblioteconomia ou ciência da informação. Eles acompanhariam de perto o andamento dos alunos, principalmente nas atividades dos módulos 3, 6, 7 e 8.

Como segunda opção possível, sugiro convocar os professores credenciados ao Programa Pós-Graduação do Telessaúde. Justamente aqueles que orientam os mestrandos em curso. Enquanto colaborares na condução da disciplina, iriam aproximar-se dos projetos dos seus orientandos. Do ponto de vista da plataforma de EAD, os orientadores teriam acesso irrestrito aos arquivos e materiais dos alunos respectivos, de maneira que pudessem apoiá-los durante o andamento da DMPCS.

O depois

Os autores da revisão sistemática “Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances” (Wong, Greenhalgh, Pawson, 2010) desenvolveram roteiro de perguntas que subsidiariam desenvolvedores e alunos na avaliação de cursos de educação à distância (EAD) em medicina. Para explicar variações na satisfação e nos resultados dos aprendizes, eles propuseram uma matriz fundindo dois modelos teóricos principais - Modelo de Davis e Modelo Laurillard.

Ainda segundo eles, alunos são em geral mais propensos a realizar cursos em EAD quando: (1) percebem vantagens objetivas em relação a cursos presenciais; (2) os cursos são tecnologicamente fáceis de usar; e (3) são compatíveis com seus valores e normas. Adicionalmente, a tal “interatividade” defendida por cursos a distância só levaria ao aprendizado efetivo nas situações em que (1) o ambiente permitisse que se travassem diálogos no âmbito do aluno-tutor, aluno-aluno ou das tutoriais virtuais; e (2) obter feedback formativo (Wong, Greenhalgh, Pawson, 2010).

Ao considerar essas questões, os autores relacionaram perguntas para desenvolvedores de cursos EAD e potenciais alunos no sentido de subsidiá-los no momento de avaliar cursos em EAD. No Quadro 3, trago versão traduzida e adaptada do instrumento proposto na Revisão Sistemática (Wong, Greenhalgh, Pawson, 2010)

Ao analisá-lo (**Quadro 3**), inevitavelmente pensei: Que respostas os alunos do Mestrado Profissional em Telessaúde, que realizaram a DMPCS em 2015 e 2016 dariam à aquelas perguntas? No papel de docente, que concebeu e conduziu a DMPCS, o que responderia? Essas e outras considerações ficarão para o futuro, para um próximo artigo.

Deixo, entretanto, o instrumento aqui registrado (**Quadro 3**). Para que docentes, pesquisadores, desenvolvedores e alunos brasileiros possam empregá-lo oportunamente. Afinal, é produto de revisão sistemática supostamente bem feita, posto que traz o nome da Professora Trisha Greenhalgh (2015) como co-autora da publicação.

No quadro subsequente (**Quadro 4**), relaciono a produção científica que resultante. Consistindo, basicamente, de quatro itens, a seguir. Um póster apresentado em evento da Fundação Oswaldo Cruz e três comunicações livres no Rio de Janeiro, Coimbra (Portugal) e Dublin (Irlanda). Por último, uma publicação em periódico nacional, a Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde (RBPS).

Quadro 3: Perguntas ao se avaliar ou desenvolver cursos em EAD em medicina

Sobre a Incorporação da Tecnologia

1. Percepção dos alunos sobre a DMPCS. Até que ponto a disciplina:

- a. Aumentou seu acesso ao aprendizado?
- b. Forneceu conteúdo consistente e de alta qualidade?
- c. Ofereceu num formato conveniente de aprendizagem?
- d. Economizou dinheiro?
- e. Economizou tempo?
- f. Ofereceu um link para que fosse avaliada?

2. Quão facilmente os alunos incorporaram a tecnologia que suportou a DMPCS?

3. Como o formato da disciplina se encaixou no que os alunos estavam acostumados e esperavam?

Interlocução

4. De que forma ocorrem interações e feedback indivíduo-indivíduo (aluno-professor e aluno-aluno)? Por exemplo, como foi o uso de:

- a. Seminários virtuais estruturados?
- b. E-mail e bulletin-boards?
- c. Chats em tempo real?
- d. Meios suplementares de contacto (vídeo, áudio, videoconferência, telefone)?
- e. Avaliação e feedback sobre seu desempenho como aluno?

5. Como funcionará a interface tecnológica-homem e tipo de feedback oferecido? Por exemplo, natureza ou implementação de:

- a. Perguntas com feedback automatizado?
 - b. Simulações
-

Quadro 4: Produção referente a DMPCS

Vincent, Beatriz Rodrigues Lopes ; Xavier, N. S. M. ; Camacho, Luiz Antonio Bastos. Research Training within a Postgraduate Program on Tele-health at a Brazilian Medical School. In: XX ISF-TeH - International Society for Telemedicine and eHealth - 70 Congresso Brasileiro de Telemedicina e Telessaúde, Rio de Janeiro, 2015.

Vincent, Brl ; Martinez-Silveira M ; Camacho Lab . O ensino do método científico no âmbito de um programa de pós-graduação em saúde no Brasil (“Tutoring a scientific research discipline on distance education for postgraduates students in Brazil”). XII Jornadas APDIS, Universidade de Coimbra, Portugal, 2016.

Vincent, Brl ; Martinez-Silveira M ; Camacho Lab . Effects of a Scientific Research Discipline on Written Scientific Communication. 12th International Congress on Medical Librarianship and the 2017 EAHIL Workshop, Dublin, Ireland. June 2017.

Vincent, Beatriz Rodrigues Lopes ; Martínez-Silveira, Martha Silvia ; Camacho, Luiz Antonio Bastos. Scientific Research Discipline on Distance Education: content, approach and assessment. Brazilian Journal of Health Research. 19(4): 34-42, out-dez, 2017.

Referências Bibliográficas

Dyniewicz Am. Metodologia da pesquisa em saúde para iniciantes. 2a ed. São Paulo: Difusão; 2009.

Eco U. Como se faz uma tese. São Paulo: Perspectiva; 2005.

Greenhalgh T. Como ler artigos científicos: fundamentos da medicina baseada em evidências. 5a ed. São Paulo: Artmed; 2015.

Vincent Brl, Martínez-Silveira Ms, Da Luz Mr, Camacho Lab. Competência em informação: o conceito revelado em estudos da área da saúde. Rev Eletr Com Inf Inov Saúde. 2014;8(3):376-88.

Vincent Brl, Ferreira Cg, Vincent M. Making PubMed Searching Simple: Learning to Retrieve Medical Literature Through Interactive Problem Solving. The Oncologist, v. 11, n. 3, p. 243-251, 2006.

Vincent Brl, Martínez-Silveira Ms, Camacho LAB. Scientific Research Discipline on Distance Education: content, approach and assessment. Brazilian Journal of Health Research. Submitted.

Vincent Brl, Martínez-Silveira, Ms, Da Luz Mrmp, Camacho Lab. Information literacy: the concept captured from studies on health. Reciiis. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde (Edição em Português. Online), v. 8, p. 376-388, 2014.

Wong G, Greenhalgh T, Pawson R. Internet-based medical education: a realist review of what works, for whom and in what circumstances. BMC Med Educ. 2010 Feb 2;10:12. doi: 10.1186/1472-6920-10-12. PubMed PMID: 20122253; PubMed Central PMCID: PMC2825237.

Agradecimentos

Desejo expressar meu agradecimento ao corpo de funcionários e à coordenação do Telessaúde. Todos, sem exceção, sempre disponíveis, delicados e corteses. Apesar de distante, guardarei para sempre as lembranças que colecionei dos meus alunos da primeira e segunda turmas do Mestrado Profissional da UERJ. Devo a todos vocês a alegria e o prazer que experimentei naqueles anos. Meu muito obrigado.

Beatriz Vincent

DISCIPLINA TECNOLOGIAS DA EDUCAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE

Luciana Branco da Motta, Márcia Taborda Correa Oliveira, Juliana Macedo Reis Mercês

A Disciplina

Esta disciplina foi idealizada e iniciada junto a primeira turma do Programa como uma disciplina eletiva. Ela representa a continuação de um trabalho que se iniciou em 2008/2009 com o Telessaúde Idoso e a Teleconsultoria.

A Educação a Distância é, hoje, uma metodologia educacional muito utilizada face às diversas possibilidades que estão envolvidas neste método. Considerando as enormes distâncias geográficas no Brasil ela se torna uma estratégia para a educação permanente e continuada dos profissionais de saúde da rede, assim como de alunos da graduação dos diferentes cursos da saúde. O objetivo principal desta disciplina é a apresentação e discussão dos princípios pedagógicos e estratégias na construção e planejamento de um programa educacional, passando pelas teorias, estratégias, recursos, apresentação de conteúdo, avaliação tanto do aluno como do programa. Discutir o projeto pedagógico inserido na gestão Educacional a distância com foco nas TDCIs, da educação continuada e permanente de profissionais de saúde. Está dividida em três unidades: Educação a Distância e Modelos Pedagógicos; Processo de construção; e, Avaliação.

O primeiro módulo: Educação a Distância e Modelos Pedagógicos tem por objetivo apresentar conceitos básicos e as teorias de aprendizagem que direcionam os modelos pedagógicos utilizados. Discutir os princípios da educação de adultos e sua implicação na construção de uma proposta educacional. Apresentar e discutir tecnologias utilizadas na educação. É composta por 4 capítulos: 1) Tecnologias de Informação e Comunicação e Educação • Internet e seu impacto • Educação em uma sociedade em rede • A incorporação das TICs 2) Da EAD à Educação online • Mudança concepção • Gerações • EAD X Ed online 3) Aprender em uma sociedade em rede • Teorias de aprendizagem • Modelos pedagógicos • Modelos pedagógicos na Ed online 4) Introdução das Tecnologias na Educação • Web 2.0 • Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O segundo módulo: Processo de Construção na EaD objetiva discutir o papel dos diferentes profissionais envolvidos num projeto de educação online. É composta por um capítulo: Processo de construção em Ead, onde são apresentados os diferentes atores e seus papéis inseridos no processo de trabalho da construção de um material para educação online.

PARTE II

ANAIS DOS PROJETOS NO MESTRADO TELESSAÚDE UERJ

TURMA 2015

MANUAL PARA MODERAÇÕES EM FÓRUNS ONLINE: DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO

Aline Teixeira Gomes, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Nos cursos online, em ambientes virtuais de aprendizagem, a interface fórum é considerada o espaço com maior potencial de interação entre os participantes, possibilitando discussões, diálogos e compartilhamento de informações, de forma assíncrona. Contudo, o paradigma tradicional de educação centrado no professor é um fator relevante a ser considerado ao pensar nas práticas educativas em fóruns, pois existem dificuldades para o rompimento deste modelo. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo principal construir um manual sobre fóruns online, almejando contribuir com a qualidade das práticas educativas nessa interface. O estudo caracteriza-se por ser do tipo desenvolvimento metodológico com abordagem quanti-qualitativa, apresentando as etapas de desenvolvimento e validação. O Manual foi desenvolvido no formato de livro digital e contou com um Sumário diferenciado, oportunizando o acesso aos capítulos de forma não linear. Esse Manual é composto pelos capítulos: O que é o fórum de discussão?; Planejamento: orientação ao aluno; Dinamizando discussões; Questões técnicas; Interatividade e Interação; Aprendizagem colaborativa; Moderação online; e Avaliação de fóruns. Neste material, as autoras utilizaram a linguagem textual, visual e audiovisual. Na validação, a coleta de dados foi realizada por meio de questionários, adotando a escala Likert. A análise foi realizada considerando o índice de concordância de 80% das respostas, de acordo com Nascimento (2012). O material foi avaliado por 14 avaliadores que o consideraram adequado, alcançando índices de concordância maiores do que 80%; posteriormente, foram realizados ajustes para fins de aperfeiçoamento e procedimentos de registro de direitos autorais.

ANÁLISE DA ÁREA DE TELEFISIOTERAPIA DO NÚCLEO DE TELESSAÚDE HUPE/UERJ: EXPERIÊNCIA E PERSPECTIVAS

Danielle de Mello Florentino, Kenia Maynard Silva, Maria Isabel de Castro de Souza

Resumo: A telessaúde é uma ferramenta de gestão e estratégia em saúde e educação. Esta modalidade viabiliza a redução dos isolamentos territoriais dos profissionais por meio de teleconferência e videoconferência. O uso de tecnologias da informação e comunicação potencializa a criação de novos saberes e abertura de desenvolvimento estratégico, regional e social em diversos campos educativos, amplifica os espaços de aprendizagem e transformação pedagógica. A telessaúde entra como um dispositivo de mediação e transformação destes processos de trabalho no campo da saúde, permitindo resultados e suporte multiprofissional. A fisioterapia poderá integrar a formação permanente dos profissionais às novas ferramentas tecnológicas de aprendizagem através do ensino à distância. **Objetivo:** Analisar a inserção da Telefisioterapia nas práticas dos programas de saúde por meio do Núcleo de Telessaúde HUPE/UERJ. **Metodologia:** Estudo retrospectivo da Telefisioterapia nas práticas dos programas de saúde por meio do Núcleo de Telessaúde-Rio de Janeiro sediado no Hospital Universitário Pedro Ernesto- UERJ. Foram utilizados os registros dos seminários de modo síncrono e assíncrono oriundos deste núcleo no período compreendido entre os anos de 2010 a 2014. Os resultados obtidos foram tratados através de estatística descritiva comparando a participação do usuário no modo síncrono e assíncrono, comportamento territorial, conteúdos mais visualizados e temporalidade do acesso. **Resultados:** A utilização de webseminários no modo assíncrono apresentou maior número de acesso e de participações quando comparado ao síncrono. A região Sudeste apresentou maior percentual de participação nos seminários por região brasileira (51,1%). Reabilitação pulmonar (478) e TENS novos conceitos de dor (264) foram os conteúdos com maior participação de usuários. O período de maior visualização foi o noturno (1664). A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem de domínio público na modalidade seminário para fisioterapeutas, possibilitou a ampliação de acesso a informação, práticas e ensino a regiões remotas do país potencializada pelo pioneirismo do programa de Telefisioterapia Núcleo Telessaúde Rio de Janeiro.

Palavra-chave: Telessaúde. Educação continuada. Seminários de Fisioterapia

Introdução

A incorporação de tecnologias na educação, a partir da inclusão digital, traduz a ampliação do acesso de experiências multimídias, interatividade de acesso a população de regiões remotas. 1 A Educação a Distância (EaD) é uma modalidade de ensino cujo processo ocorre na perspectiva de estratégia de inovação na educação continuada e permanente em saúde, facilitando o desenvolvimento dentro e fora das instituições de saúde, utilizando-se das ferramentas das Tecnologias Informacionais e Comunicacionais (TICs) na promoção da universalização do acesso a uma educação aberta, democrática e de qualidade. 2,3,4,5,6,7,8,9,10

A iniciativa no Brasil foi difundida inicialmente pelas Universidades Públicas de Ensino Superior e encontra-se presente em todo país sobretudo na região sudeste.11,12

Os recursos midiáticos mais utilizados para capacitação dos profissionais de saúde a distância, referem-se ao uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) como o Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) e AVA TelEduc, além de sites, hipermídias, chats, fóruns, teleconferências e webconferências no auxílio do processo de ensino-aprendizagem.4,5

A plataforma da Telessaúde se utiliza destes recursos no SUS (Sistema Único de Saúde), com o objetivo de capacitação, planejamento, elaboração de políticas públicas em saúde e do aperfeiçoamento profissional.4,13 Esta plataforma entra como um dispositivo de mediação capaz de transformar os processos de trabalho no campo da saúde. O Programa de Telessaúde resulta de integrações ensino-serviço a partir de fóruns de discussão, cursos em educação profissional em saúde e atividades de educação.2,14,15

A Fisioterapia e os demais profissionais de saúde devem se ater às novas ferramentas de aprendizagem e serem multiplicadores destas estratégias de informação e formação permanente.3,16,17

A educação profissional do fisioterapeuta deve ter como objetivo a capacitação de suas ações nos diversos níveis de atenção à saúde, de forma a torná-lo um multiplicador interdisciplinar em uma equipe multiprofissional, incluindo a sala de aula, pela potencialidade de melhora da qualidade de ensino bem como em suas práticas gerais para a expansão e oferta de serviços podendo ocorrer através do sistema de TICs do Telessaúde.6,15,16,17

O Programa do Telessaúde RJ, foi um dos pioneiros no país a desenvolver atividades de Telefisioterapia mediadas por teleconferências mensais, contatos telefônicos e emails para algumas regiões integradas ao programa, tornando-o um polo de educação em Fisioterapia.16,18

No Brasil ainda há muitos limites e desafios no que diz respeito ao uso de tecnologias na educação, via ambiente digital. O conhecimento do perfil da Telefisioterapia, junto ao Programa de Telessaúde Brasil, poderá nortear ações estratégicas que viabilize sua implantação e ampliação favorecendo a incorporação de novas práticas na fisioterapia, mediada por recursos da educação a distância via tecnologia da informação e comunicação. O presente estudo buscou analisar a Telefisioterapia do Programa de Telessaúde Brasil do Núcleo-Rio de Janeiro sediado no Hospital Universitário Pedro Ernesto, por meio dos seus seminários, no período de 2010 a 2014, pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Metodologia

Tratou-se de um estudo retrospectivo da fisioterapia nas práticas dos programas de saúde por meio do Núcleo de Telessaúde-Rio de Janeiro sediado no Hospital Universitário Pedro Ernesto, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Para isso foram utilizados os registros oriundos do banco de dados deste núcleo no período compreendido entre os anos de 2010 a 2014. O trabalho de análise de dados computou os acessos à plataforma dos seminários no modo síncrono e assíncrono. A coleta de dados teve início em junho de 2015 e os dados dos seminários de modo síncrono e assíncrono de Telefisioterapia foram obtidos através da solicitação por email, a um funcionário designado pela Coordenação do Núcleo de Telessaúde do Rio de Janeiro - UERJ. Os dados foram avaliados quantitativamente e estruturados em uma planilha de Excel® sendo organizados em tabelas e gráficos.

Figura1: Fluxograma da metodologia

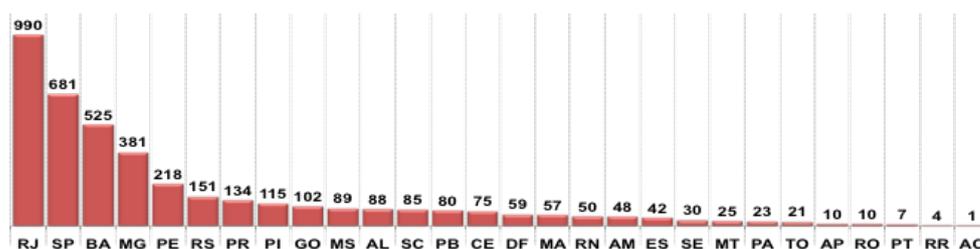


A partir da coleta de dados junto ao Programa de Telefisioterapia do Núcleo Telessaúde Rio de Janeiro, foi realizada uma análise descritiva com frequência absoluta e relativa, correspondente a investigação do comportamento territorial de acesso, avaliação da participação dos seminários temáticos de modo síncrono e assíncrono, identificação das áreas de maior interesse na Telefisioterapia e análise temporal de acesso dos usuários, onde foram analisados 40 seminários que corresponderam aos anos de 2010 a 2014 disponibilizados via ambiente virtual de aprendizagem.

Resultados e discussão

A análise de área da Telefisioterapia do Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro da Universidade do Estado do Rio Janeiro demonstrou um desenho da participação dos usuários cadastrados de todos os Estados brasileiros, com destaque para a Região Sudeste. A Universidade Pública representa o celeiro da difusão de tecnologias educacionais e informação para educação em saúde.^{12,19}

Gráfico 1: Participação de usuários do Telefisioterapia por unidade de federação

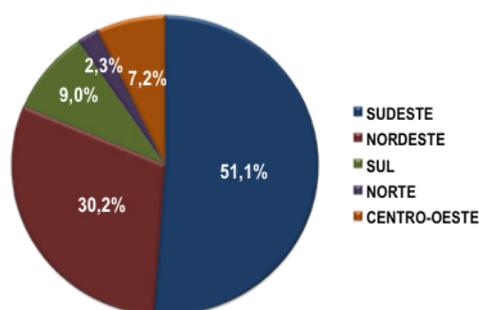


Fonte: Banco de dados da Telefisioterapia do Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro.

Um programa de educação continuada fortalece a educação em saúde no Brasil mediada pela construção de ambientes virtuais de aprendizagem. A Associação de Educação à Distância no ano de 2015, evidenciou a região sudeste como a de maior acesso à internet e de instituições que oferecem cursos na modalidade EaD como instrumento para educação.

A região Norte apresentou baixo índice de acesso aos seminários on-line e off-line, quando comparadas com a região Sudeste e Nordeste. O baixo índice pode ser explicado pela dificuldade local de acesso ao sinal de internet bem como a diversidade socioeconômica quando comparado aos demais estados. Entretanto a região Sul que se esperava um melhor desempenho apresentou um índice abaixo das expectativas.

Gráfico 2: Proporção de participação de usuários dos seminários por região



Fonte: Banco de dados da Telefisioterapia do Núcleo de Telessáude Rio de Janeiro.

Estes dados demonstraram o acesso principalmente das capitais e de cidades próximas aos grandes centros urbanos. O Brasil é o país na América Latina, com o maior percentual de usuários de internet, entretanto as regiões próximas aos grandes centros apresentam maior escolaridade e infraestrutura e oferta de internet.²⁰

Entretanto estados como Pernambuco e Minas Gerais, o maior número de acessos deu-se em cidades do interior e não da capital. O resultado este que demonstra uma tendência a regionalização e interiorização ao uso da plataforma.

Este fato pode ser defendido tendo em vista que a região sudeste apresenta o maior número de domicílios com posse de computador em detrimento da região norte e que a região sul e centro-oeste nos últimos anos apresentaram o aumento progressivo e representativo de uso e aquisição.^{20,21,22} Outra relação é o fato da plataforma localizar-se na cidade do Rio de Janeiro.

A dificuldade na expansão dos serviços oferecidos ao Programa Telessáude Brasil Redes está relacionado tanto pela deficiência na conectividade quanto à infocultura dos profissionais de saúde.²³ Corroborando com a ideia, o estudo sobre a unidade de Tele-enfermagem versa sobre a dificuldade de participação do profissional ao Programa Telessáude destacando a baixa cultura tecnológica e de uso de ferramentas de educação à distância, em especial entre os profissionais formados há mais tempo bem como restrições à participação dos profissionais durante os turnos de trabalho, em função da dificuldade de incorporar estas atividades aos processos de trabalho cotidianos.²⁴

Um dos pontos chaves da pesquisa apontou um maior interesse a visualização de seminários do telefisioterapia no modo off-line quando comparados ao on line.¹⁸ Em estudos sobre seminários gravados de fisioterapia, foi demonstrado uma maior repercussão em acessos ao do modo síncrono, em relação ao modo off-line.

Quadro 1: Modalidade de seminários de 2010-2014

Modo do Seminário	Participação do Usuário
Modo síncrono	1.567
Modo assíncrono	4.101
Total	5.668

Fonte: Banco de dados da Telefisioterapia do Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro.

A pesquisa sobre os seminários oferecidos pelo Tele-geriatria apresentou dentre seus acessos 66,9% da região Sudeste, 16,64% da Nordeste, 6,96% da Sul, 6,85% da Centro-Oeste, 1,92% da região Norte e 0,72% de outros países como Portugal, Cuba, Colômbia. Estes resultados nos mostram o enorme potencial desta modalidade de educação, tanto em relação ao alcance numérico como quanto a abrangência geográfica, observando-se uma capilaridade de rede que inclui outros países²⁵

A utilização e interesse a seminários de fisioterapia via ambientes virtuais de aprendizagem, Telefisioterapia, no período de quatro anos demonstrou uma queda no número de acessos a ferramenta podendo estar relacionada a necessidade de reavaliação dos conteúdos bem como a dificuldade de acessos ao Programa de Telessaúde pelos profissionais.

A dificuldade na expansão dos serviços oferecidos ao Programa Telessaúde Brasil Redes está relacionado tanto pela deficiência na conectividade quanto à infocultura dos profissionais de saúde. 24 Corroborando com a ideia, no estudo sobre a unidade de Tele-enfermagem versa sobre a dificuldade de participação do profissional ao Programa Telessaúde destacando a baixa cultura tecnológica e de uso de ferramentas de educação à distância, em especial entre os profissionais formados há mais tempo bem como restrições à participação dos profissionais durante os turnos de trabalho, em função da dificuldade de incorporar estas atividades aos processos de trabalho cotidianos. 25

A modalidade de EaD apesar de seu crescimento ainda requer uma política de financiamento para inserção tecnológica. 26 O acesso à internet ainda é um dos obstáculos e desafios para o ensino à distância e a projetos como o Telessaúde no Brasil. 27

A diversidade da temática dos seminários da Telefisioterapia transita na esfera da saúde pública brasileira e de suas demandas junto aos profissionais que atuam não somente na Estratégia Saúde da Família, mas em todos os níveis de atenção. Os seminários sobre reabilitação pulmonar e o TENS foram os de maior repercussão. O Programa de Telessaúde possibilita desta forma a integração do ensino-serviço-prático e promove mais segurança no exercício profissional de trabalhadores em saúde, em diferentes áreas do cuidado.

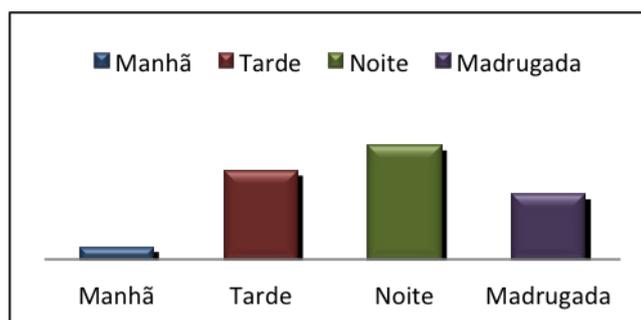
Quadro 2: Análise descritiva por participação dos seminários modo síncrono e assíncrono

Seminário	Ano	Ranking	Participantes Síncrono + Assíncrono
Reabilitação Pulmonar-Parte1	2011	1º	550
Tendinite: como tratar	2011	2º	306
TENS e os novos conceitos de dor	2012	3º	305
Fisioterapia em Oncologia: Abordagem Ambulatorial e Hospitalar	2011	4º	271
Atenção Primária na Insuficiência Cardíaca	2011	5º	269
Manejo da Asma na Atenção Básica	2012	6º	267
Câncer de Mama: recuperação funcional – aspectos fisioterapêuticos e nutricionais	2012	7º	241
Fisioterapeuta de Família: uma proposta	2011	8º	229
Artrose de Joelho: Abordagem e tratamento fisioterapêutico	2012	9º	228
Semelhanças e Diferenças na Incontinência Urinária no homem e na mulher	2011	10º	221
Ações Preventivas no Linfedema na Atenção Primária	2011	11º	218
Reabilitação Pulmonar-Parte 2	2011	12º	200
Parte I - Gestão da Fisioterapia em Atenção Primária	2011	13º	189
A inserção da Fisioterapia no Tratamento antitabagismo: uma proposta	2012	14º	189
Como a fisioterapia pode ajudar a mulher portadora de endometriose	2012	15º	172
Fisioterapia na gestação e pós-parto	2013	16º	153
Fisioterapia em Cardiologia: Reabilitar sempre é possível?	2013	17º	148
A Reabilitação no Pós-operatório de Endometriose	2012	18º	146
Desafios da Gestão de Fisioterapia em Atenção Primária	2013	19º	145
Reabilitação Vestibular	2013	20º	143
A Fisioterapia e os Princípios do SUS: onde estamos e para onde vamos?	2014	21º	122
Fisioterapia na Dor Pélvica Crônica: Vulvodínia e Vaginismo	2013	22º	112
Parte II-Gestão da Fisioterapia em Atenção Primária	2011	23º	91
Fisioterapia na dor Pélvica: Síndrome da bexiga dolorosa, cistite Intersticial, neuralgia do nervo pudendo, constipação e anismo	2013	24º	91
Fisioterapia na disfunção sexual feminina e masculina	2014	25º	69
Disfunção miccional e a fisioterapia	2014	26º	64
Trismo e Odontologia	2012	27º	48

Cuidados Paliativos Multidisciplinares: abordagem respiratória	2014	28°	51
Teste de caminhada em 6 minutos avaliando a capacidade funcional respiratória: experiência de sucesso	2014	29°	47
Outubro rosa: Fisioterapia no Câncer de Mama	2014	30°	26
A importância da Fisioterapia no Follow-up de bebês e alto risco	2014	31°	7
TOTAL	-	-	5318

Os dados coletados da pesquisa sobre o período de acesso a plataforma evidenciaram o período noturno e madrugada, como uma tendência ao uso da ferramenta nos grandes centros, o que sugere sua utilização após o horário de trabalho, no domicílio. Desta forma as aulas gravadas possibilitam o acesso à informação em qualquer hora e lugar, ampliando o espaço de aprendizagem e gerência de tempo. A comunicação assíncrona tem vantagens no âmbito pedagógico por proporcionar mais tempo ao aluno para reflexão, oportunidade de revisão da escrita, sem horários pré-determinados, proporcionando, assim, maior flexibilidade de tempo. ¹¹

Gráfico 3: Participação por período no Telefisioterapia



Fonte: Banco de dados da Telefisioterapia do Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro.

O ensino à distância traz vantagens relativas a flexibilidade de tempo e lugar, encurtando as distâncias e democratizando o conhecimento.

A iniciativa do programa do Ministério da Saúde, através dos polos de Telessaúde, possibilitou sanar e/ou estreitar a dificuldade territorial de aquisição de conhecimento em saúde pela oferta de cursos e seminários à distância. ^{3,4}

Considerações sobre aspectos éticos

Os trabalhos desenvolvidos no Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro foram submetidos ao Comitê de Ética do Hospital Universitário do Rio de Janeiro e aprovados sob o número de 0279-1228 000-10, registro 28321/10.

Conclusão

O estudo concluiu que há limitações e desafios quanto a utilização do Telefisioterapia na modalidade seminário como ambiente virtual de aprendizagem. Entretanto a mudança de paradigmas de comportamento e dos conceitos da educação geram atitudes positivas sobre o efeito da utilização de novos meios no processo ensino-aprendizagem para alunos e professores. Os seminários de telefisioterapia disponibilizados na plataforma do Núcleo de Telessaúde Rio de Janeiro demonstraram ser uma ferramenta para educação continuada de fisioterapeutas com conteúdos disponibilizados on-line. A modalidade de ensino à distância via seminários de modo síncrono foram menos acessados quando comparados ao de modo assíncrono. A baixa acessibilidade sugere uma dificuldade de acesso à plataforma podendo estar influenciada por questões sócio-econômicas. A região sudeste se destacou na participação em ambos os seminários afirmando sua característica de desenvolvimento e cultura digital. A possibilidade de oferta de seminários gravados abre uma janela da inclusão da informação democrática do saber mediada pelo processo virtual de aprendizagem. O alinhamento de ambientes virtuais de aprendizagem via mídias digitais, aplicativos móveis e outros meios nos conduzem a um novo caminho do conhecimento e de possibilidades para a consolidação da telefisioterapia brasileira.

Referências Bibliográficas

- 1- Donato, A. F.; Guimarães, R.B. Educação sem distância: um desafio para os ambientes virtuais de aprendizado. In: Trindade, Maria Angela Bianconcini. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento de profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS). São Paulo, Instituto de Saúde, 2011. p. 25-35. Abed. Associação Brasileira De Ensino A Distância. Censo EAD.BR: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2015. Curitiba: Ibpex, 2016.
- 2- Silva, A, N.; Santos, A. M. G.; Cortez, E. A.; Cordeiro, B. C. Limites e possibilidades do ensino à distância (EaD) na educação permanente em saúde: revisão integrativa. Revista Ciência & Saúde Coletiva, n. 20, v. 4, p. 1099-1107, 2015.
- 3- Carlini, A. L. Educação a distância (EaD) na área da saúde. Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, v.16, n. 2, p. 1984-4840, 2014.
- 4- Oliveira, A.E.F.; Ferreira, E. B.; Sousa, R.R.;Castro Junior, E.F.;Maia, M. F. L. Educação a Distância e Formação Continuada: em Busca de Progressos para a Saúde. Revista Brasileira de Educação Médica, v. 37, n.4, p. 578-583, 2013.
- 5- Comin, F.S. Avaliação dos processos de ensino-aprendizagem em práticas educacionais ofertadas a distância. Temas Psicol, v. 21, n. 2, p. 335-346. 2013.
- 6- Santana, F. R.; Inserir Todos Os Autores. Educação á distância nas instituições federais de ensino superior: a situação da enfermagem brasileira. Revista Eletrônica de Enfermagem, v..7, n..1, p. 41-53, 2005.
- 7- Oliveira, M.A.N. Educação à Distância como estratégia para a educação permanente em saúde: possibilidades e desafios. Rev. bras. enferm., Brasília, v. 60, n. 5, p.585-589, 2007.

- 8- Gomes, D. V. Educação para o consumo ético sustentável. Revista. Eletrônica do Mestrado em educação Ambiental, v.16, p. 18-31, 2006.
- 9- Machado, L. R.; BEHAR, P. A. Educação a Distância e Cybersênior: um foco nas estratégias pedagógicas. Educação & realidade, v. 40, n. 1, p. 129-148, 2015.
- 10- Ferraz, L.L. A educação à distância permanente dos profissionais da saúde: revisão. Revista Eletrônica Gestão & Saúde. Edição Especial, p.1840-1849, 2013.
- 11- Speroni, K. S.; Vizzott, J. K. Recursos midiáticos na educação em enfermagem: Uma revisão narrativa da literatura. VIDYA, v. 35, n. 1, p. 41-56, 2015.
- 12- Pires, F. H. Universidade, Políticas Públicas e Novas Tecnologias Aplicadas à Distância. Revista Advir, n. 14, p. 22-30, 2001.
- 13- Santos, A. F.;Sousa, C.; Melo, M.C. B.; Alves, H.J.;Campos, R.T. Estruturação do Sistema único de Saúde e desenvolvimento das ações de telessaúde no Brasil. Latin-AmJ Telehealth, v.1, n. 1, p. 5-38, 2009.
- 14.- Wen, C. L. Telemedicina e Telessaúde: aplicação de tecnologia para promover educação interativa e formação de rede de interconsulta profissional em saúde. In. Trindade, Maria Angela Bianconcini. As tecnologias da informação e comunicação (TIC) no desenvolvimento de profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS). São Paulo, Instituto de Saúde, 2011. p. 95-112.
- 15- Kneipp, J. M.; Perlini, A.P.; Carpes, A. M. Uma análise da produção científica brasileira sobre educação a distância. Estudos do CEPE, v. 35, p. 317-344, 2012.
- 16-Silva, K. M. TeleFisioterapia: modificando paradigmas na educação. In: Mathias, I.; Monteiro, A. (Orgs.). Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012, p. 120-132.
- 17-Lee, A. C. W.; Parmanto, B.; Saptono, A.;Pulantara, W.; Sargent, B.; Arroyo, J. L. F. The Vister Telerehabilitation system for globalizing physical therapy consultation: Issues and Challenges for Telehealth implementation. Journal of Physical Therapy Education. V.26, n.1, p. 90, 2012.
- 18- Silva, K. M. Florentino, D. M. Telefisioterapia como um modelo de educação continuada para fisioterapeutas: um sonho, uma oportunidade e a realização. In: MONTEIRO, A.; NEVES, J. P. (Orgs.). A História do Telessaúde Rio de Janeiro. Laboratório de Telessaúde UERJ. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2015, p.273-282.
- 1- Silva, K. M. Relato de experiência da Fisioterapia no Núcleo RJ- Programa Nacional de Telessaúde: em foco os seminários interativos. In: 50 Congresso Brasileiro e Internacional de Telemedicina e Telessaúde. Amazonas: Manaus. 2011.
- 20- Rezende e Rodrigues (2016)
- 21- Balboni, M. R. Por detrás da inclusão digital: uma reflexão sobre o consumo e a produção de informação em centros públicos de acesso à internet no Brasil. São Paulo, 2007. Tese (Doutorado em Interfaces Sociais da Comunicação) Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo. 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-10102007-120815/en.php>. Acesso em: 29 de set. 2016.
- 22-Wildauer, E. W.; Inaba, T. M. M.; Silva, G. P. A distribuição da internet nos domicílios brasileiros e suas perspectivas futuras. Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico, n. 9, p. 124-137, 2013.

23- Correia, A. D. M. S.; Dobashi, B. F.; Gonçalves, C. C. M. ; Monreal, V. R.F. D.; Nunes, E. A.; Haddad, P. O.; Sandim, L. V. S. Teleodontologia no programa nacional telessaúde Brasil redes: relato da experiência em Mato Grosso Do Sul. Revista da Abeno, v. 14, n.1, p. 17-29, 2014.

24- David, H. M. S. L.;Faria, M. G. A.; Luiz, A. F.; Andrade, C. S. G. C. Tele-enfermagem UERJ: contribuições para a educação e o trabalho de profissionais de saúde no Estado do Rio de Janeiro. In: MATHIAS, I.; MONTEIRO, A. (Orgs.). Gold book: inovação tecnológica em educação e saúde. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2012, p. 120-132.

25- Motta, L. B. Educação a distância. 2014. Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/jbtelessaude/article/view/10229/8015>. Acesso em 29 de set.2016.

26- Romero, M.H.C.; Oliveira, L.C.; Mourão, M.P. Encurtando distâncias: EAD, uma modalidade de ensino que democratiza o conhecimento. In: Simpósio Internacional De Educação A Distância (SIED), São Carlos, São Paulo, 2014. Anais. 2014.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA O MANEJO DA DESIDRATAÇÃO INFANTIL

Diego Rodrigues Tavares, Alexandra Monteiro, Luiz Roberto de Oliveira,
Maria Eugênia de Camargo Julio, Ana Josiele Ferreira Coutinho

Resumo: A revolução das Tecnologias de Informação e das Comunicações (TICs) e a sua capacidade de afetar todas as áreas da atividade humana vem produzindo mudanças complexas, na área da saúde, servindo como destaque a expansão dos Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), sobretudo os desenvolvidos para dispositivos móveis. Nesse contexto, os SAD vêm se destacando de forma positiva, para auxiliar esses profissionais na tomada de decisão. Partindo desse pressuposto, uma das áreas que carece de apoio à decisão é no manejo da desidratação infantil, ainda uma importante causa de mortalidade pediátrica no país, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Assim, um SAD pode constituir importante apoio para os médicos e enfermeiros que atuam no primeiro atendimento à crianças com desidratação infantil tanto na classificação da sua gravidade como para o cálculo automatizado da reposição hidroeletrólítica, sobretudo em crianças onde interferem variáveis em relação ao peso e a idade. Esse projeto tem, portanto, por objetivo o desenvolvimento de um SAD para o apoio na decisão no manejo da desidratação infantil no primeiro atendimento à crianças com desidratação infantil com base na estratégia AIDPI.

Palavras-chave: Sistema de Apoio à Decisão. Desidratação Infantil. Telessaúde.

Introdução

A desidratação infantil é um problema de saúde pública com grande impacto na vida da população devido à alta taxa de mortalidade registrada. No Brasil, as principais causas da desidratação são as doenças infecciosas e parasitárias, que só no ano de 2009, foram a 4ª causa de óbitos e 2ª de hospitalizações no grupo etário de 0 a 4 anos. Desse grupo de doenças, as diarreicas são responsáveis por 1.258 óbitos¹. A faixa etária com maior risco de desenvolvimento dessas doenças são os neonatos (recém-nascidos com até 28 dias de nascido) e crianças com até 5 anos de idade, tendo em vista a suscetibilidade do organismo, o que aumenta o tempo de hospitalização, contração de outras infecções, que podem levá-las ao óbito².

No entanto, não existe uma ferramenta de diagnóstico para profissionais de saúde que possibilitem avaliar o grau de desidratação infantil, principalmente em áreas remotas. Estudos comprovam que nenhum sinal clínico individual, sintoma ou teste de laboratório demonstrou a sensibilidade adequada, especificidade e confiabilidade para a detecção dos sintomas e do grau de desidratação em crianças³.

Para atender as especificidades dessa e de outras síndromes, foi desenvolvido um protocolo para orientar os profissionais vinculados às unidades de saúde no acolhimento e assistência às doenças prevalentes na infância. Esses protocolos permitiram a padronização do atendimento aos pacientes com até 5 anos de idade, e a redução de índices insatisfatórios na avaliação do crescimento e desenvolvimento infantil. Esses protocolos foram divididos em 2 manuais: o primeiro voltado para crianças – Manual de Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI 2 meses a 5 anos), e o segundo voltado para neonatos – Manual Atenção Integrada às Doenças Prevalentes Neonatal (AIDPI Neonatal)⁴⁻⁶.

Assim, mesmo com as recomendações da OMS e da Estratégia AIDPI, de os profissionais se valerem do uso de combinações de sinais clínicos para identificar e classificar o grau de desidratação com precisão, o diagnóstico ainda será deficiente^{3,4}.

A intervenção precoce em crianças com sintomas de desidratação torna-se necessária, uma vez que este mal é uma das causas de morbimortalidade mais comum entre crianças de todo o mundo e também pela elevada possibilidade de complicações quando há retardo no atendimento. Essa situação que pode ocorrer frequentemente quando o atendimento é realizado nas regiões interioranas, onde pode haver deficiência de especialistas em pediatria ou de generalistas com pouca formação nesta área.

Partindo desse pressuposto, é importante a criação de softwares que possam viabilizar o acesso a documentos com esse tipo de conteúdo informativo. Para isso é importante dispor dos principais recursos tecnológicos disponíveis, que surgem como alternativa para facilitar o acesso.

Nesse sentido, destacam-se os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), também, conhecidos pela sigla CDSS, referente a Clinical Decision Support System, que são considerados sistemas computacionais pensados para auxiliar os médicos e demais profissionais de saúde na tomada de decisão no momento do atendimento médico⁸.

Essas aplicações são desenhadas para auxiliar os profissionais de saúde na tomada de decisões que se utilizam de dados específicos angariados em diversas bases de dados e que geram recomendações para o atendimento e cuidados de diversas intercorrências.

Este projeto tem por objetivo desenvolver um SAD de apoio ao manejo da desidratação infantil. Este SAD possui como proposta principal auxiliar os médicos e enfermeiros que atuam no primeiro

atendimento à crianças com desidratação infantil no manejo da desidratação e infantil com base na estratégia AIDPI (neonatal e da Criança: 2 meses a 5 anos) e, também, no cartaz do Ministério da Saúde que trata do Manejo do Paciente com Diarreia, facilitando, assim, o manejo geral da desidratação, principalmente em áreas remotas, onde a escassez de recursos e insumos pode propiciar o surgimento dessa intercorrência.

Metodologia

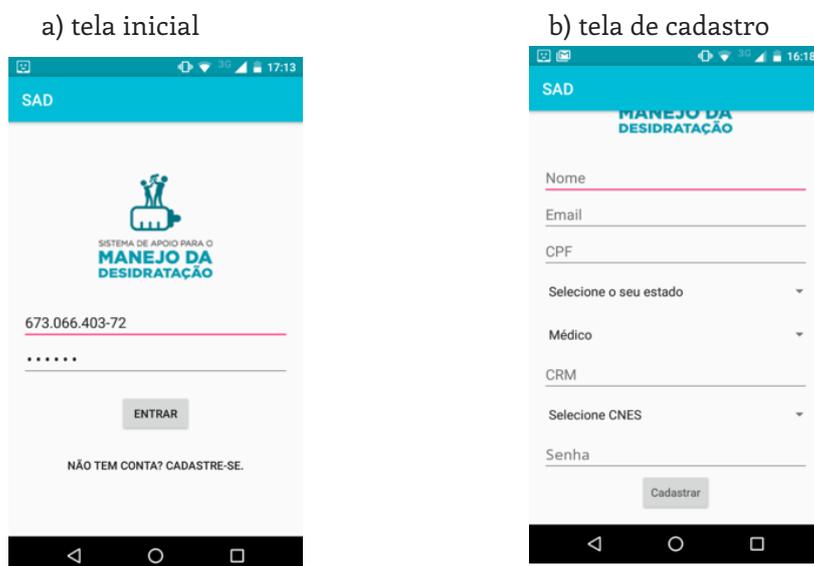
O projeto foi desenvolvido por metodologia ágil devido ao seu fluxo de elaboração rápido e contínuo, permitindo que à equipe criasse um produto que atenda as principais necessidades dos médicos e enfermeiros, indicando qual o melhor Plano de tratamento e cálculo de reposição hídrica que se adeque ao estado de hidratação apresentado pela criança.

Por tratar-se do desenvolvimento de um aplicativo, a pesquisa não envolveu seres humanos e não foi necessária aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UERJ. No entanto, por ser uma aplicação tecnológica de caráter inovador, houve e necessidade de registro do produto no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) protocolado com o número BR5120170000476.

Resultado

A **Figura 1** apresenta a tela inicial e a de cadastro do software. A partir dela que o profissional vai ter o acesso às funcionalidades do APP. Caso o mesmo não tenha o cadastro poderá realizá-lo. O sistema possui interface simples e intuitiva, possui pouco pois possui poucos ícones não oferecendo nenhuma dificuldade no momento de seu uso. Na tela de cadastro, o profissional de saúde deverá inserir seus dados para realizar e efetivar sua adesão ao APP. Todos os campos são obrigatórios para o preenchimento do cadastro. As informações de cadastros referem-se às informações básicas de pessoa e de trabalho.

Figura 1: Telas de acesso ao aplicativo.



Fonte: Autor, 2019.

Ao realizar o cadastro, o profissional é redirecionado a tela de apresentação, onde descrevemos o que é o aplicativo e seu objetivo. No canto esquerdo superior, tem-se o menu com as funcionalidades de software. Ao realizar o cadastro, e com vistas em pesquisas futuras, médicos e enfermeiros deverão aceitar os termos de responsabilidade. A aceitação dos termos deste APP, exime autor direta e indiretamente da utilização e aplicação incorreta dos recursos e suas funcionalidades do APP.

Após aceitar os termos de uso, o profissional será redirecionado à página inicial do APP, e poderá visualizar o menu de funcionalidades, com as seguintes opções: o cálculo de Reposição, os Planos de Tratamento, os casos clínicos e o mapa epidemiológico como pode ser visualizado a seguir, na **Figura 2**. O mapa epidemiológico apresentará dados com base nos registros realizados pelos médicos e enfermeiros, a partir do registro das informações da Unidade de Saúde.

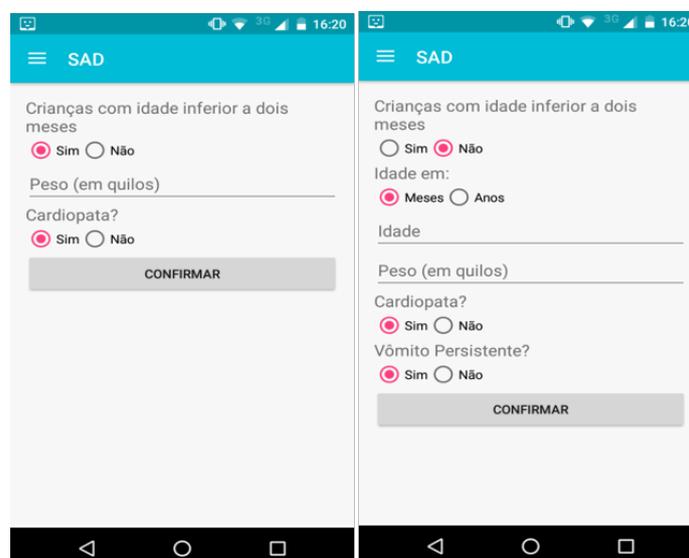
Figura 2: Tela de apresentação das funcionalidades do Aplicativo



Fonte: Autor, 2019.

Ao escolher a funcionalidade cálculo de reposição, o usuário poderá escolher entre cadastrar o usuário (Paciente Real) ou paciente teste como apontado na **Figura 3**.

Figura 3: Cadastro de Paciente Test



Fonte: Autor, 2016.

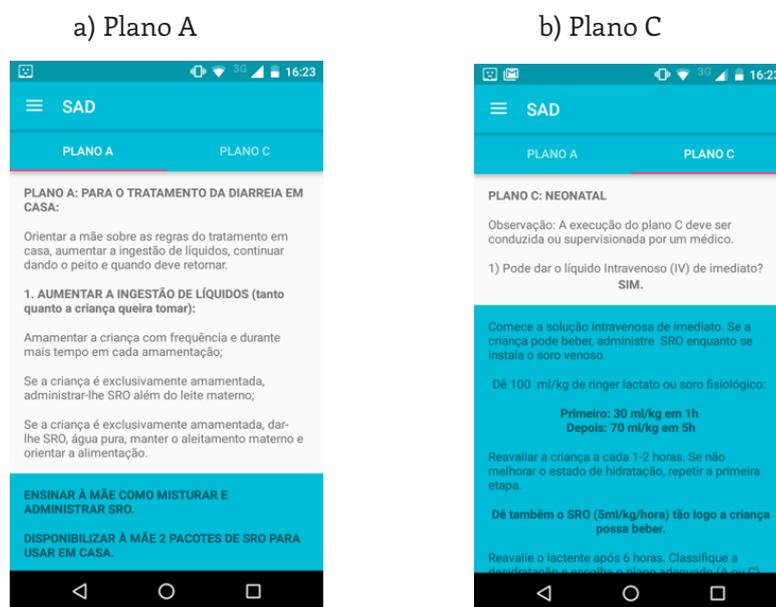
Escolhendo a opção paciente real, o usuário deverá identificar o paciente pelo número Cadastro Nacional de Saúde (CNS), identificar a Unidade de Saúde que está vinculado, através do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), identificar se o paciente possui idade inferior a dois meses (se sim, o aplicativo usará as diretrizes do AIDPI Neonatal, em caso negativo, o aplicativo usará as diretrizes do AIDPI criança: 2 meses a 5 anos). O cadastro do Estado e do CNES são pré-requisitos no registro do paciente para o mapeamento das incidências dos quadros de desidratação. Isso permitirá que os profissionais cadastrados atuem junto aos órgãos do governo, no intuito de elaborar planos de intervenção que constituam políticas públicas, contribuindo para diminuir a incidência de doenças que causam a desidratação. Os dados registrados servirão como fonte dos dados para o mapa epidemiológico.

Quando o usuário escolhe a opção paciente teste, são informados apenas os dados básicos, sem identificação do paciente. O intuito dessa opção será para auxiliar o profissional, quando este não tiver como identificar o CNS do paciente e também para que não sejam fornecidos dados incorretos ou irrelevantes que irão formar o banco de dados do aplicativo.

Os principais sinais e sintomas apresentados nos casos de desidratação infantil descritos nos cadernos da Estratégia AIDPI foram considerados e representados no APP, sendo a descrição dos sintomas está igualmente disponível para os pacientes teste e real.

Na **Figura 4** apresenta os Planos de Tratamento Neonatal (plano A e plano C) do APP, após o registro, indicação de paciente e registro de sintomas e a Figura 5 apresenta os planos de Tratamento para Criança (2 meses a 5 anos).

Figura 4: Planos de tratamento Neonatal



Fonte: Autor, 2016.

Em relação à infraestrutura tecnológica foi utilizada a empresa Scoop Tecnologias e contou com o apoio especializado na área da saúde do Núcleo de Tecnologia e Educação a Distância em Saúde da UFC (NUTEDS).

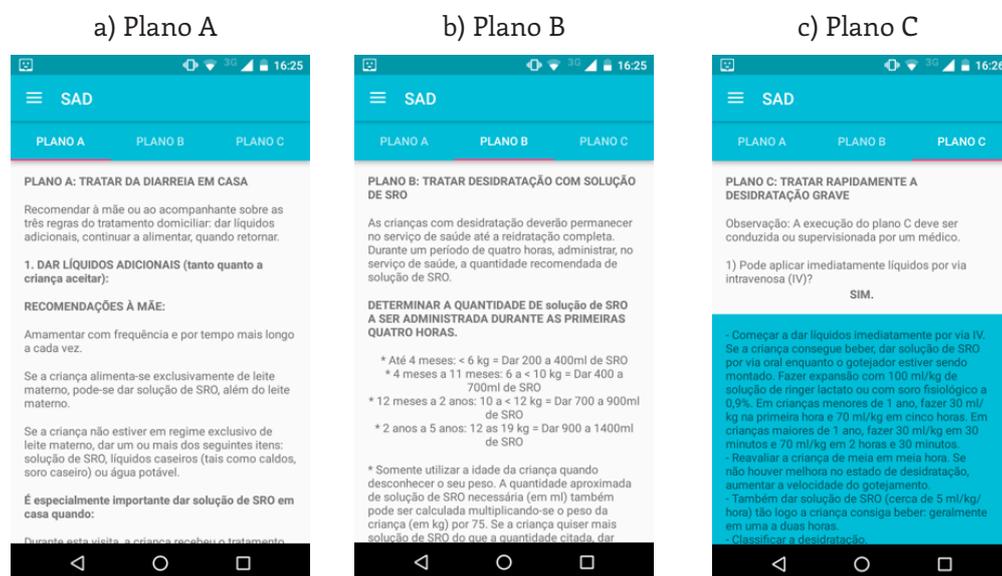
Escolhendo a opção paciente real, o usuário deverá identificar o paciente pelo número Cadastro Nacional de Saúde (CNS), identificar a Unidade de Saúde que está vinculado, através do Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde (CNES), identificar se o paciente possui idade inferior a dois meses (se sim, o aplicativo usará as diretrizes do AIDPI Neonatal, em caso negativo, o aplicativo usará as diretrizes do AIDPI criança: 2 meses a 5 anos). O cadastro do Estado e do CNES são pré-requisitos no registro do paciente para o mapeamento das incidências dos quadros de desidratação. Isso permitirá que os profissionais cadastrados atuem junto aos órgãos do governo, no intuito de elaborar planos de intervenção que constituam políticas públicas, contribuindo para diminuir a incidência de doenças que causam a desidratação. Os dados registrados servirão como fonte dos dados para o mapa epidemiológico.

Quando o usuário escolhe a opção paciente teste, são informados apenas os dados básicos, sem identificação do paciente. O intuito dessa opção será para auxiliar o profissional, quando este não tiver como identificar o CNS do paciente e também para que não sejam fornecidos dados incorretos ou irrelevantes que irão formar o banco de dados do aplicativo.

Os principais sinais e sintomas apresentados nos casos de desidratação infantil descritos nos cadernos da Estratégia AIDPI foram considerados e representados no APP, sendo a descrição dos sintomas está igualmente disponível para os pacientes teste e real.

Na Figura 4 apresenta os Planos de Tratamento Neonatal (plano A e plano C) do APP, após o registro, indicação de paciente e registro de sintomas e a **Figura 5** apresenta os planos de Tratamento para Criança (2 meses a 5 anos).

Figura 5: Planos de Tratamento para Criança (2 meses a 5 anos)



Em relação à infraestrutura tecnológica foi utilizada a empresa Scoop Tecnologias e contou com o apoio especializado na área da saúde do Núcleo de Tecnologia e Educação a Distância em Saúde da UFC (NUTEDS).

Conclusão

Foi desenvolvido um sistema de apoio à decisão como apoio ao manejo de crianças com desidratação infantil, uma das principais causas de mortalidade infantil, que contém além do cálculo automatizado para a reposição no primeiro atendimento, casos clínicos para simulação e desenvolvimento de habilidades para o reconhecimento dos sinais clínicos de desidratação na infância e um mapa para o georreferenciamento dos locais com maior frequência e gravidade da doença.

Com o desenvolvimento do aplicativo, espera-se qualificar o atendimento às crianças desidratadas reduzindo, por conseguinte, os índices de mortalidade infantil por patologias que causam a desidratação.

Referências Bibliográficas

1- Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Ceará - Caderno de Informações para a Gestão Estadual do SUS. Brasília: CONASS; 2011.

2- Prüss-Üstün A, Corvalán C. Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. Vol. 12. SciELO Brasil; 2006.

3- Steiner MJ, DeWalt DA, Byerley JS. Is this child dehydrated? *Jama*. 2004; 291 (22): 2746-54.

4- Brasil. Ministério da Saúde. Manual AIDPI Criança: 2 meses a 5 anos. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde; 2016.

5- Brasil. Ministério da Saúde. Manual AIDPI Neonatal: quadro de procedimentos. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde; 2014.

6- Brasil. Ministério da Saúde. Manual AIDPI: neonatal. 5ª ed. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde; 2014.

7- Seixas FL, Conci A, Saade DCM. Sistema de apoio à decisão aplicado ao diagnóstico de demência, doença de Alzheimer e transtorno cognitivo leve. *Jornal Brasileiro de TeleSaúde*. 10 de dezembro de 2013;2(4):143-4.

8- Berner ES. *Clinical decision support systems*. Vol. 233. Springer; 2007.

REDES SOCIAIS ONLINE E DROGAS PSICOATIVAS: REDUZINDO BARREIRAS ENTRE PACIENTE E TRATAMENTO

Diogo Jacintho Barbosa, Nadia Cristina Pinheiro Rodrigues, Luciana Tricai Cavalini

A primeira evidência que se tem acerca da criação de políticas voltadas para o tratamento dos usuários de drogas psicoativas, data dos anos 70 a partir da eclosão do “movimento sanitário” juntamente com a crítica levantada pela sociedade médica ao modelo manicomial e hospitalocêntrico, até então adotado para o tratamento de todos os pacientes portadores de transtornos mentais. A crítica a este modelo de tratamento culminou na reformulação de todo setor de saúde mental sendo então denominada como Reforma Psiquiátrica Brasileira.¹

Esta reforma foi um movimento social e político que repercutiu no âmbito das políticas públicas, com o foco voltado para a desospitalização e reinserção do portador de transtorno mental na sociedade culminando assim na criação dos Centros de Atenção Psicossocial (CAPS). Dentre os CAPS, o CAPS-ad (CAPS Álcool e Drogas) é o destinado para o atendimento de pacientes portadores de transtornos decorrentes da utilização abusiva de drogas psicoativas.²

Porém a existência deste serviço ainda é desconhecida por muitos, seja por problemas de entendimento em relação à sua patologia (dependência de substâncias psicoativas), seja pelo estigma atrelado a dependência ou ainda por problemas socioeconômicos.³

No que tange as redes sociais online, podemos observar o aumento na sua utilização em todo mundo colaborando na alteração das relações econômicas e interpessoais que passaram a ocorrer não só pessoalmente, mas como também no ambiente virtual.⁴ Como exemplo de redes sociais online utilizadas, podemos citar: Facebook, Twitter, Instagram, Snapchat dentre outras. Destas redes sociais citadas, o Facebook foi a escolhida para a realização deste estudo por ser, atualmente, a que apresenta maior número de usuários. O Brasil está em primeiro lugar quando se fala sobre o consumo, produção de notícias e informações através do Facebook.⁵

Ainda podemos destacar que as redes sociais online alteraram a velocidade do fluxo de informações, o que levantou a seguinte questão: por que não utilizar esta ferramenta para divulgar informações a respeito da saúde, a respeito do tratamento para o consumo abusivo de drogas psicoativas?

Assim, este capítulo tem por objetivo descrever como as redes sociais online podem colaborar para reduzir a distância entre o paciente que utilizam substâncias psicoativas de maneira abusiva e as instituições públicas que oferecem tratamento. Para tal, foi realizado um estudo piloto que será descrito neste capítulo.

O estudo

O estudo piloto foi realizado nos moldes da pesquisa quantiqualitativa, cuja a população é composta por pessoas que consomem drogas psicoativas de maneira abusiva e/ou seus familiares e amigos com acesso livre a internet e que buscaram ajuda voluntariamente acessando a página FLD – Ficar Livre das Drogas na rede social Facebook. A coleta de dados foi feita através de formulário eletrônico semiestruturado.

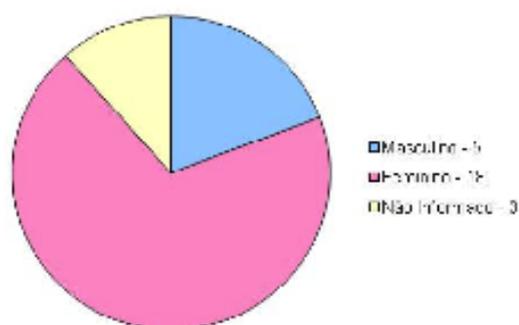
Para que possamos dar prosseguimento, faz-se necessário definir alguns termos como drogas psicoativas e consumo abusivo. As drogas psicoativas podem ser definidas como aquelas que alteram o comportamento, humor e cognição⁶ e o consumo abusivo de drogas psicoativas está ligado à necessidade e fissura pela droga de natureza física ou psicológica.⁷

O estudo buscou identificar o CAPS-ad mais próximo a casa do usuário e informar questões referentes ao horário de atendimento, tipo de atendimento e tratamento oferecido, bem como também realizar um acompanhamento ao paciente até a primeira consulta no CAPS-ad escolhido. A coleta de dados foi realizada no segundo semestre de 2015, com um total de 23 participantes, destes 19 conseguiram chegar aos CAPS-ad após as informações passadas através da rede social online o que demonstra as potencialidades das redes sociais online como ferramenta de apoio no cuidar.

Os achados

Os achados deste estudo indicaram que a taxa de indivíduos do sexo feminino que solicitaram auxílio é maior do que o sexo masculino (**Figura 1**), três participantes não informaram o gênero. Contudo, o maior número de pessoas do gênero feminino na atenção básica já vem sendo observado e estudado por diversos autores que destacaram a invulnerabilidade masculina, carga horária de trabalho e o “medo” de descobrir alguma doença como fatores atrelados a pouca presença de homens em unidades de saúde. Outro fator destacado é o cuidado como fator integrante do universo feminino.⁸

Figura 1: Classificação dos sujeitos por gênero



Analisando ainda o tipo de droga consumida pelos sujeitos da pesquisa, observou-se que predominou três tipos de drogas, a saber: álcool, tabaco e outras drogas não especificadas pelos sujeitos. Com a maior incidência para o uso exclusivo do álcool, seguido de outras drogas, também foi possível observar a associação entre álcool e tabaco e entre álcool, tabaco e outras drogas (Tabela 1).

Tabela 1: Tipo de Droga utilizado pelos sujeitos

Tipo de Droga	%
Álcool	61,11%
Outras Drogas	11,11%
Tabaco	11,11%
Álcool + Tabaco	5,55%
Álcool + Tabaco + Outras Drogas	11,11%

O grande número de pessoas que utilizam o álcool não foi um resultado inesperado, uma vez que o álcool é a substância psicoativa mais consumida no Rio de Janeiro e também é responsável pela maioria dos acidentes de trânsito.⁹

O desconhecimento a respeito do CAPS-ad mais uma vez volta a tona, tendo em vista que foi possível observar que muitos pacientes ainda desconhecem a existência dos serviços de saúde voltados para o tratamento dos transtornos decorrentes da utilização abusiva de drogas psicoativas, ou seja, ainda desconhecem a existência do CAPS-ad, bem como as formas de tratamento ofertadas por ele.

Esse desconhecimento, pode ser observado nos depoimentos dos participantes 7 e 13:

Não conheço o tratamento, então não sei se pode funcionar (Participante- 7).

É muito difícil responder essa pergunta, como posso saber se o tratamento vai funcionar, se ao menos sei qual o tipo de tratamento é (Participante-13).

Mesmo desconhecendo o tipo de tratamento oferecido pelo CAPS-ad, os usuários, em geral, acreditam nas modalidades de tratamento oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), pois em sua maioria (55,5%), concordaram que o tratamento oferecido tem grandes chances de trazer a cura, e a “libertação” para o consumo abusivo de drogas psicoativas, como podemos observar na fala do participante 11:

O SUS sempre tem ótimos médicos, e que o tratamento que eles vão me dar, pode funcionar, espero que funcione (Participante-11).

A dependência de drogas psicoativas já é conhecida hoje como doença, e a comunidade científica apresenta diversas modalidades de tratamento; dentre as quais algumas cujo foco é a não-medicalização, ou seja, onde se defende o tratamento da adicção sem a necessidade de se utilizar outra droga⁸.

Os medicamentos utilizados no tratamento nos transtornos decorrentes da utilização abusiva de substâncias psicoativas visam tratar a intoxicação, a síndrome de abstinência e/ou a síndrome de dependência das substâncias psicoativas¹⁰.

Os tratamentos não farmacológicos são diversos, e visam desde à redução de danos associados ao uso abusivo das substâncias psicoativas até à abstinência total de tais substâncias, dependendo da abordagem proposta.

Foi possível observar a presença marcante da espiritualidade nos indivíduos, uma vez que o sucesso do tratamento foi apontado por eles como resultado da assistência oferecida nas unidades de saúde, somada à presença de uma força interior.

Essa cresce na força interior, definida como espiritualidade do indivíduo, é apontada como um fator essencial e de suma importância para o tratamento do consumo abusivo de drogas psicoativas, sobretudo tratando-se de substâncias ilícitas pois apresentam grande fator agregador, animador, e dinamizador, capaz de sustentar o indivíduo durante todo tratamento¹¹.

A comunicação em saúde se torna um fator muito importante quando relacionamos as redes sociais online e a redução do consumo abusivo de drogas psicoativas, uma vez que a utilização desta ferramenta poderá ocorrer uma maior difusão das modalidades de tratamento disponíveis.

Desta forma podemos concluir que o estudo demonstrou que muitas pessoas que consomem drogas psicoativas de maneira abusiva desconhecem que podem obter tratamento totalmente gratuito no SUS e que as redes sociais online se tornam uma ferramenta importante capaz de demonstrar onde e como os indivíduos podem obter tratamento. Este estudo também revelou as dificuldades que este tipo de paciente apresenta para iniciar e dar continuidade ao tratamento.

Julgamos o estudo como relevante, pelo impacto que este poderá apresentar na prática dos profissionais de saúde nos CAPS-ad e no dia a dia dos pacientes, principalmente na transformação de suas vidas.

Referências Bibliográficas

- 1- Hirdes A . A reforma psiquiátrica no Brasil: uma (re) visão. Revista Ciência e Saúde Coletiva. 2009; 14(1):297-305. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232009000100036&lng=en&nrm=iso Acesso em: 10/08/2016
- 2- Brasil. Portaria Ministério da Saúde 336(2002). Estabelece CAPS I, CAPS II, CAPS III, CAPS i II e CAPS ad II. Promulgada em 19 de Fevereiro de 2002
- 3- Bernardi AC, Kanan LA. Características dos serviços públicos de saúde mental (Capsi, Capsad, Caps III) do estado de Santa Catarina. Revista Saúde em Debate. 2015; 39(107):1105:1116. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So103-11042015000401105&lng=en&nrm=iso Acesso em 01/01/2016
- 4- Moraes RR, Botelho MAS, Gomes OJ. As Redes Sociais no Processo do Marketing Virtual: um Estudo em uma Instituição Privada de Ensino Superior. In: IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Alagoas-AL.2012
- 5- Boyd DM, Ellison NB. Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication. 2007;13(1):210-230. Disponível em: <https://academic.oup.com/jcmc/article/13/1/210/4583062>. Acesso em: 10/06/2015
- 6- Crlini EA, Nappo AS, Gualduroz JC, Noto AR. Drogas Psicoativas – O que são e como agem. Revista IMESC. 2001;3:9-35 Disponível em: http://www.gruponitro.com.br/atendimento-a-profissionais/%23/pdfs/artigos/multidisciplinares/efeito_das_drogas_psicotropicas_no_snc.pdf. Acesso em: 11/04/2016
- 7- Neves EAS, Segatto ML. Drogas Lícitas e Ilícitas: Uma Temática Contemporânea. 2013;4(2):34Disponível em: <http://catolicaonline.com.br/revistacatolica2/artigosn4v2/34-pos-grad.pdf>. Acesso em 27/09/2014

8- Gomes R, Nascimento EF, Araújo FC. Why do men use health services less than women? Explanations by men with low versus higher education. *Cadernos de Saúde Pública*. 2007;23(3):565-74. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17334571>. Acesso em: 20/08/2015

9- Secretaria de Estado de Prevenção à Dependência Química (Sepredeq). Utilização de Drogas Psicoativas no Estado do Rio de Janeiro. Sepredeq;2014

10- Pratta EMM, Santos MA. O processo saúde-doença e a dependência química: interfaces e evolução. *Revista Psicologia Teoria e Crítica*. 2009;25(2):203-211. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So102-37722009000200008&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 06/09/2016

11- Backes DS, et al. Oficinas de espiritualidade: alternativa de cuidado para o tratamento integral de dependentes químicos. *Revista Escola de Enfermagem USP*. 2012;46(5):1254-1259. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So080-62342012000500030&lng=en&nrm=iso. Acesso em 06/09/2016

CAUSAS DE EVASÃO POR ENFERMEIROS EM UM CURSO À DISTÂNCIA COM TEMA NA URGÊNCIA E EMERGÊNCIA

Edson Paulo Diniz, Alexandra Monteiro, Lilian Behring

Resumo: Os distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos estão presentes tanto na prática ambulatorial como emergencial, onde um correto diagnóstico e manejo são fatores influenciadores para um bom prognóstico do paciente. O presente trabalho visa desenvolver um software (aplicativo) para apoio ao diagnóstico e manejo em situações de distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos. O público-alvo são médicos e demais profissionais interessados (estudantes de cursos da área de saúde, intensivistas, enfermeiros, etc.) que atuam em qualquer nível de assistência. Para sua criação, será realizado uma pesquisa com profissionais de saúde com intuito de conhecer as principais necessidades quanto aos cálculos inerentes a tomada de decisão sobre condutas médicas. Com essas informações, será realizado o planejamento e execução da elaboração do software. O sistema contará com duas funcionalidades básicas: calculadoras médicas para o ajuste dos desequilíbrios de íons e uma biblioteca com algoritmos e infográficos. A interface do aplicativo será simples com funcionalidades relevantes e de fácil intuição. A usabilidade e a ergonomia serão avaliadas através de questionário com profissionais que se submeterão a simulação de casos. Com esse protótipo, espera-se futuramente auxiliar na redução das morbimortalidades decorrentes dos desequilíbrios hidroeletrólíticos, reduzir filas nos serviços de Pronto-Atendimento gerando um atendimento em saúde de maior eficiência.

Palavras-Chave: Sistema de Informação. Serviços de Atendimento de Emergência. Promoção da Saúde. Telemedicina. Teleassistência.

Discutir a tecnologia voltada para o processo de informação no contexto da educação é um desafio contínuo e árduo, pois nos remete a conceitos como o da tecnologia da informação que é conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos de computação que visam permitir a produção, armazenamento, transmissão, acesso e o uso das informações, cabendo ao usuário o discernimento de como e onde utilizar estas soluções e seus recursos. A tecnologia da informação sem dúvida trouxe vários avanços, porém com eles surge o desafio do conhecimento em informática em como tratar a informação, organizar e classificar de forma a permitir a tomada de decisão em prol de algum objetivo a ser alcançado. BEHRING; et al. (2012. p.09).

Camacho et al. (2009), corroboram que o uso da tecnologia da informação voltada para a comunicação em especial a educação em saúde, vem se tornando um ato cotidiano, seja ela presencial ou à distancia.

A EaD através dos avanços da Internet vem contribuindo com o aumento da possibilidade de abrangência de conteúdo para qualificação profissional nas múltiplas áreas, como é o caso da saúde. Neste contexto, com a utilização de diferentes mídias e ferramentas digitais ocorre rompimento das barreiras geográficas e de tempo, proporcionaram a atualização e o desenvolvimento dos docentes, assim como, dos discentes e profissionais OLIVIA (2010).

Dentre os profissionais da saúde, FARIAS (2015) descreve que a enfermagem é o grupo mais populoso, e que possui destaque quanto às atividades de educação permanente, principalmente, quando oferecidas a distância. O grande problema dos cursos a distância refere-se à elevada evasão. PINTO (2014) relata que este tema já tem sido abordado estando muito presente em todas as instituições educacionais e em todos os níveis de ensino, merecendo um destaque e estudos específicos de conteúdo.

Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes e Núcleo do estado do Rio de Janeiro no contexto da Educação à Distância

O Histórico no Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes é descrito por MONTEIRO et. al. (2015) com início de sua construção em 2006, neste ano foi instituído através do Ministério da Saúde a Comissão Permanente de Telessaúde composta de alguns Estados e universidades, que foram convidados para tal composição. Entre este grupo estava a Universidade do Estado do Rio de Janeiro representando o estado. Tal comissão tinha como missão principal o assessoramento de projetos em Telessaúde em nível nacional, com foco na população de profissionais de saúde que pertencem à Rede.

Em 2007, através do “Projeto Piloto Nacional de Telessaúde em Apoio à Atenção Básica à Saúde no Brasil” foram instalados nove Núcleos Estaduais de Telessaúde, incluindo o Núcleo do Estado do Rio de Janeiro RJ – Telessaúde UERJ. Esses Núcleos Estaduais tinham por meta implantar 100 Pontos de Telessaúde em seus respectivos Estados. Esse processo de implantação foi progressivo e o planejamento foi realizado sempre em parceria com as Secretarias Estadual de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (SES-RJ) e o Conselho de Secretarias Municipais de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (COSEMS-RJ), resultando na ampliação da Rede Estadual de Telessaúde para todo o Estado do Rio de Janeiro.

Os profissionais de saúde passaram a ter acesso a um programa que oferece até os dias atuais, cursos de atualização a distância certificados pela UERJ, aulas e eventos pela internet, Teleconsultoria na Atenção Básica (síncrona - via chat - e assíncrona pelo sistema – SIATES), Telediagnóstico especializado assíncrono (SIEDIS).

Com o avanço da saúde nos múltiplos cenários de atenção primária, secundária, terciária e quaternária, surge a necessidade de adequação da educação para os profissionais que atendem a população, tal processo é denominado educação permanente que é a aplicação educacional aos contextos individuais nos cenários hospitalares e extra-hospitalares, para a modificação de atitude e aquisição de novos conhecimentos DESTRO (1997 p.21). O Núcleo para a adequação aos múltiplos cenários referidos institui várias áreas com oferta de inúmeras temáticas referentes a saúde, entre eles as temáticas relacionadas a urgência e emergência que obteve a maior procura.

Perfil do profissional de saúde que procura cursos online

Dentre as profissões de saúde, a enfermagem é a mais populosa estando inserida em todos os níveis de atenção à saúde, sendo o grupo profissional que mais procura a capacitação em todos os métodos educacionais, incluindo os métodos de cursos a distância.

Neste sentido, quando ocorre a discussão da equipe de enfermagem, com foco no enfermeiro, cabe um esclarecimento ao leitor, sobre as questões hierárquicas da classe de enfermagem. Cita-se que o profissional líder da equipe de enfermagem para a aquisição do título de enfermeiro precisa possuir nível superior na área de saúde correspondente a 05 anos de faculdade com suporte teórico e prático em enfermagem, e possui atividades distintas dos demais grupos de enfermagem compostos por auxiliares, os quais possuem nível fundamental completo e os técnicos de enfermagem com nível médio e formação na área de enfermagem.

Sabemos que muitos profissionais desta área trabalham em longos turnos de 12 horas e, na maioria das vezes, possuem mais de um vínculo empregatício. A carga de trabalho extensiva de 40 horas semanais associados aos deveres com a família e filhos induzem ao cansaço e estresse reduzindo de forma estante o tempo livre necessário ao estudo e à atualização profissional TWOMEY (2004).

Evasão em cursos relacionados à educação a distância no contexto da área de saúde

A evasão de alunos na EaD, tem sido abordada como um dos problemas que está muito presente em todas as instituições educacionais e em todos os níveis de ensino. São vários os motivos pelos quais levam as instituições, sejam elas públicas ou privadas, a ter uma maior preocupação com o problema da evasão na EaD. PINTO (2014)

No tocante ao processo de evasão dos profissionais enfermeiros no contexto dos cursos relacionados a urgência e emergência, a discussão deve perpassar pelo perfil da categoria que foi citado, desde a alta demanda de informação a serem apreendidas pela constante transformação da área de saúde, além das múltiplas jornadas de trabalho. A evasão dos profissionais de enfermagem com foco no enfermeiro é pouco avaliada nacionalmente.

Assim, através do curso a distância, intitulado ‘Urgência e Emergência: “Temas prioritários”, no período de janeiro a dezembro de 2015 foi utilizado o método exploratório, referente à um estudo descritivo, quantitativo retrospectivo transversal das causas de evasão por enfermeiros para mensurar essa taxa de evasão.

A coleta dos dados foi realizada de acordo com a análise documental. Quanto ao ambiente, o curso está disponível no ambiente virtual de aprendizagem Moodle customizado pela equipe do Núcleo

do Estado do Rio de Janeiro - Telessaúde UERJ, com inscrição mensal, gratuita, divulgada por redes sociais e por mala direta para todos os profissionais cadastrados na plataforma.

Em relação à didática, sua ementa foi composta por 10 aulas, com média de 45 minutos para cada aula, e por material de apoio bibliográfico. A avaliação do curso é assíncrona, realizada por 40 questões múltipla escolha, com uma resposta correta, e avaliação qualitativa por formulário com preenchimento obrigatório.

O método de gerenciamento do curso é o de autogestão, realizado pelo aluno com o prazo de 20 dias para a conclusão. A obtenção do título de conclusão do curso com aprovação constitui pré-requisito ter a nota maior ou igual a 7,0 (sete).

Esse curso é apoiado pelo Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes e foi desenvolvido por profissionais renomados de várias Universidades do Estado do Rio de Janeiro e pela equipe do Núcleo de Telessaúde do Estado do Rio de Janeiro que é parte do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes.

Foram utilizados os dados amostrais sobre as temáticas abordadas e o perfil do grupo de saúde com foco no grupo de enfermeiros participante nacionalmente, respeitando o recorte temporal pré-estabelecido.

A população do curso foi composta por profissionais da saúde, porém o grupo amostral foi escolhido pelo maior quantitativo inscrito por categoria, no qual a amostra foi contemplada por profissionais enfermeiros.

A análise de dados foi submetida a tratamento estatístico de padrão descritivo e analítico, seguindo a lógica quantitativa; apresentando caracterização e frequência através de tabelas e gráficos, analisadas a luz do referencial proposto.

Perfil do usuário

A população do estudo foi composta pelos profissionais de saúde que se inscreveram no curso de urgência e emergência, tal grupo correspondeu a quase dois mil profissionais, conforme o **Gráfico 1**, no qual 72,7% foram caracterizados quando a referência profissional como enfermeiros, seguidos pelos médicos com 10,2%, os fisioterapeutas com 9,1%, os nutricionistas com 1,7% e os cirurgiões dentistas juntamente com os farmacêuticos com 1,6% da população pesquisada.

Gráfico 1: Total de inscritos no curso em 2015



O primeiro critério de identificação da amostra para identificação das causas de evasão em cursos online com a temática de urgência e emergência, foi o quantitativo por categoria profissional, na qual os enfermeiros foi a categoria com o maior quantitativo.

Foram identificados todos os enfermeiros inscritos na plataforma do Telessáude núcleo Rio de Janeiro, num total 1456 (72,7%), destes 430 enfermeiros não concluíram o curso perfazendo um total de 29,53%. Neste sentido foram encaminhados para todos estes profissionais enfermeiros, os quais possuíram evasão do curso de urgência e emergência o formulário com as questões referentes ao estudo proposto.

Na amostra de enfermeiros que responderam o questionário enviado de forma online, foram contabilizados 70 enfermeiros os quais evadiram do curso, dos 57 eram do sexo feminino (80,9%) e 13 do sexo masculino (19,1%).

Em relação à faixa etária, a média da idade foi de 35,2 anos distribuídos pelas faixas etárias: 27% estava maior ou igual a 39 anos, 35% entre 30 a 39 anos, 29% entre 25 e 29 anos e 9% entre 22 e 24 anos.

Em relação ao estado civil, foi identificado que mais da metade dos profissionais são casados 50,7%, contra 43,5% que são solteiros e apenas 4,4% são divorciados e 1,5% vivem com companheiros. Ainda foi observado que 55,1% tem filhos e 44,9% não tem filhos.

Em relação ao local de trabalho dos enfermeiros, 52% estão empregados no setor público, 36% no setor privado e 12% trabalham de forma autônoma.

A carga horária de trabalho do enfermeiro é um fator que está diretamente relacionado à evasão do curso onde 40,6% se dedicam ao trabalho mais de 40 horas semanais, 46,9% trabalham entre 30 e 40 horas por semana, apenas 10,9% estão em serviço entre 20 e 30 horas semanais e uma parcela menos relevante 1,6% trabalha entre 10 e 20 horas semanais, conforme apresentado na **Tabela 1**.

Tabela 1: Perfil do usuário do curso de Urgência e Emergência

Item	Resultados relacionados ao Perfil do Usuário			
	Feminino (80.9%)	Masculino (19.1%)		
Idade (anos)	22 a 24 (9%)	25 a 29 (29%)	30 a 39 (35%)	Maior ou igual a 39 (27%)
Estado civil	Casada (50.7%)	Solteiro (43.5%)	Divorciado (4.4%)	União estável (1,5%)
Filhos	Negativo (55.1%)	Positivo (44.9%)		
Local de trabalho	Público (52%)	Público e Privado (36%)	Autônomo (12%)	
Carga horária de trabalho (horas)	10 a 20 (1.6%)	20 a 30 (10.9%)	30 a 40 (46.9%)	Maior do que 40 (40.6%)

Fonte: O autor, 2017.

Quanto aos dados demográficos nosso público que realizou o curso online encontra-se predominantemente no Estado do Rio de Janeiro, de onde 44,8% acessou nossa plataforma, o segundo estado com maior número de acessos foi a Bahia com 10,4% seguido de São Paulo 7,5%, entretanto

todas as Regiões do Brasil tiveram representatividade no curso em questão, conforme demonstrado na **Tabela 2**.

Tabela 2: Acesso no Portal Telessaúde ao curso de Urgência e Emergência por Regiões e Estados

REGIÕES E ESTADOS				
Norte 1,5%	Nordeste 25,4%	Centro Oeste 6%	Sul 7,5%	Sudeste 59,8%
RR-Roraima	BA-Bahia	DF-Distrito Federal	PR-Paraná	ES-Espirito Santo
	CE-Ceará	GO-Goiás	RS-Rio Grande do Sul	MG-Minas Gerais
	PB-Paraíba	MT-Mato Grosso		RJ-Rio de Janeiro
	PE-Pernambuco			SP-São Paulo
	RN-Rio Grande do Norte			
	SE-Sergipe			

Fonte: O autor, 2017.

Perfil de uso de tecnologias a distância

Em relação à facilidade quanto ao uso da informática, 59,4% afirma ter extrema facilidade, 23,2% muita facilidade, 10,1% moderada facilidade e apenas 7,2% disse não ter nenhuma facilidade.

A maioria dos alunos que evadiram o curso realizou o acesso no período da noite 63,8%, já 17,4% acessou no horário vespertino, enquanto que 15,9% acessou a plataforma pela manhã e apenas 2,9% realizou o curso de madrugada.

Em relação à usabilidade, 39% dos profissionais consideraram o AVA como sendo extremamente boa, 27% como sendo muito boa e 23% como moderadamente boa, enquanto que apenas 6% e 5% o consideraram como ligeiramente boa e nada boa respectivamente.

Do ponto de vista dos usuários o atendimento da equipe de suporte, 33% classificou como extremamente útil, 29% muito útil e 26% moderadamente útil, apenas 7% ligeiramente útil e 5% nada útil. Os resultados estão demonstrados na **Tabela 3**.

Tabela 3: O Uso da tecnologia no curso de Urgência e Emergência

Item	Resultados relacionados à tecnologia				
Facilidade com o uso da Informática	Extrema facilidade 59,4%	Muita facilidade 23,2%	Moderada facilidade 10,1%	Nenhuma facilidade 7,2%	
Conexão utilizada para acessar o curso	Banda larga 81%	3G 16%	Rádio 2%	Discada 1%	
Período do dia utilizado para acessar o curso	Noite 63,8%	Tarde 17,4%	Manhã 15,9%	Madrugada 2,9%	
Com relação à usabilidade do AVA	Extremamente boa 39%	Muito boa 27%	Moderadamente boa 23%	Ligeiramente boa 6%	Nada boa 5%
Atendimento do suporte ao usuário do curso	Extremamente útil 33%	Muito útil 29%	Moderadamente útil 26%	Ligeiramente útil 7%	Nada Útil 5%

Fatores relevantes para evasão

Dentre os motivos relevantes para evasão do curso estão os problemas com a internet, 13% considerou extremamente relevante para o abandono do curso, outros 18% como muito relevante e 25% moderadamente relevante para a evasão, já 16% considerou com ligeiramente relevante para evasão do curso e 28% apontou como sendo nada relevante para o abandono.

Em relação aos problemas com computadores e/ou dispositivos moveis, 15% avaliou com extremamente relevante para a evasão do curso, outros 19% como muito relevante e 23% moderadamente relevante para o abandono, e apenas 12% considerou ligeiramente relevante e 31% nada relevante para não conclusão do curso.

Quanto à habilidade em tratar com a informática, 37% dos usuários se consideram extremamente hábeis, 25% como muito hábeis, somando mais da metade dos usuários, enquanto que 16% moderadamente hábeis, 7% ligeiramente hábeis e 15% nada hábeis para lidar com a informática.

No que concerne à disponibilidade de tempo para realização do curso, apenas 6% afirma estar extremamente disponível, 21% muito disponível, 35% moderadamente disponível, dentre o usuários com menos tempo para realização do curso, 28% estavam ligeiramente disponível e 10% nada disponível.

Conforme declaração dos enfermeiros, 17% são extremamente motivados, 31% muito motivados e 34% moderadamente motivados, contra 12% ligeiramente motivados e 6% nada motivados, para realização do curso em questão, conforme **Tabela 4**.

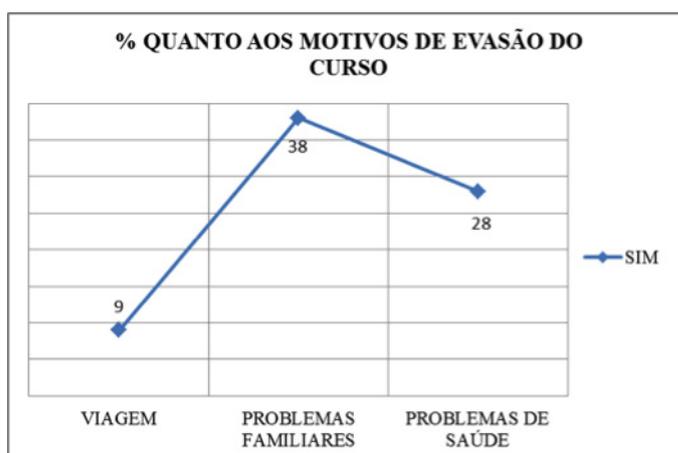
Tabela 4: Relevância quanto à evasão do curso de urgência e emergência

Item	Resultados relevantes para evasão do curso				
Problemas com acesso a internet	Extremamente relevante 13%	Muito relevante 18%	Moderadamente relevante 25%	Ligeiramente relevante 16%	Nada relevante 28%
Problemas com o computador ou dispositivos moveis	Extremamente relevante 15%	Muito relevante 19%	Moderadamente relevante 23%	Ligeiramente relevante 12%	Nada relevante 31%
Quanto à habilidade com a informática	Extremamente hábil 37%	Muito hábil 25%	Moderadamente hábil 16%	Ligeiramente hábil 7%	Nada hábil 15%
Disponibilidade de tempo para realizar o curso	Extremamente disponível 6%	Muito disponível 21%	Moderadamente disponível 35%	Ligeiramente disponível 28%	Nada disponível 10%
Quanto à motivação	Extremamente motivado 17%	Muito motivado 31%	Moderadamente motivado 34%	Ligeiramente motivado 12%	Nada motivado 6%

Fonte: O autor, 2017.

Outros fatores que foram verificados quanto a motivação dos participantes para evasão do curso, conforme gráfico 2, afirmam abandonar o curso por motivo de viagem (9%), 38% não concluiu por problemas familiares e 28% evadiram por problemas de saúde.

Gráfico 2: Motivos de evasão do curso de urgência e emergência



Fonte: O autor, 2017.

Para avaliação dos motivos da evasão no referido curso, foi enviado aos alunos evadidos o questionário de avaliação das causas que os levaram a desistência. O questionário foi enviado por e-mail de acordo com base de dados

A evasão total, onde se compara a quantidade de alunos ingressantes e que não obtiveram o certificado ao final do período de integralização do curso 430 enfermeiros, representando 29,5% no período estudado.

Verificou a relação entre as causas de evasão e motivos pessoais e profissionais, sendo o público prevalente feminino dentre elas, mais de 50% tem filhos e são casadas, sendo assim pressupõe-se uma segunda jornada de trabalho ao chegarem a suas casas, e além do mais, desenvolvem uma exaustiva carga horária de trabalho em seus postos de trabalhos 87,5% acima de 30h semanais, sejam eles públicos 57,1% ou privados 39,7%.

Houve ainda um expressivo numero de profissionais que abandonaram o curso por motivos de cunho familiar 38%, problemas de saúde 28% e 9% evadiram por necessidade de viagem.

A pesquisa apontou um grupo que se auto declarou, em sua grande maioria, entre extremamente hábil a muito hábil com o uso da informática, totalizando 62%. Esse mesmo público informa que apenas 30% tiveram problemas com a internet e 33% tiveram dificuldades com seus computadores ou dispositivos móveis por eles utilizados para acessarem o curso, do total de evadidos 81,2% informou ter acesso à banda larga.

Com relação à usabilidade da plataforma do AVA para realização do curso e o atendimento do suporte para problemas relacionados à dificuldade no acesso, 89% dos usuários a classificou com sendo entre, extremamente boa a moderadamente boa o ambiente virtual e suas ferramentas, já o suporte, 88% dos usuários avaliaram entre extremamente útil a moderadamente útil.

O nível de permanência dos alunos nos cursos à distância tem revelado aos gestores e aqueles que pesquisam a evasão, um constante desafio de entendê-lo e apresentar soluções a fim de reduzir seus percentuais. A busca por ferramentas eficazes de combate à evasão perpassa por aspectos relacionados à administração, tecnologia e pedagógicos que facilitem a construção de uma aprendizagem cooperativa.

Referências Bibliográficas

- 1- Behring, L. P. B.; et al. Tecnologia da informação à serviço da qualificação para saúde – RUTE SIG - Enfermagem Intensiva e Alta Complexidade. Rev. HUPE, Rio de Janeiro, v. 11, n.1, p. 22 – 30, 2012.
- 2- Camacho, A.C.L.F. Análise das publicações nacionais sobre educação à distância na enfermagem. Rev Bras Enferm, Brasília, v. 62, n. 4, p. 588 – 593, 2009.
- 3- Destro, M.R.P. Educação continuada: visão histórica e tentativa de contextualização. Cadernos Cedes Educação Continuada, Campinas, SP. n. 36, p. 21-27, 1995.
- 4- Faria, Magda Guimarães de Araujo. Interação em processos de construção compartilhada do conhecimento: uma experiência de educação a distância com enfermeiros da saúde da família. 2015. Tese de Doutorado. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- 5- Pinto, I.M.B.S; Ibsen Mateus Bittencourt Luis Paulo Leopoldo Mercado Ensaio: Evasão nos cursos na modalidade de educação a distância: estudo de caso do Curso Piloto de Administração da UFAL/UAB aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 465-504, abr./jun. 2014
- 6- Monteiro, A. et al. A história do Telessaúde UERJ. 2015. Disponível < <http://www.telessaude.uerj.br/livro/>>. Acesso em 06 nov. 2015.
- 7- Olivia, A. D. Relato de Experiência: Meu trabalho de tutoria à distancia através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Curso de Especialização no Ensino de Ciências da UTFPR/PR. 2010. Acesso em 15 abr. 2016.
- 8- Twomey, Angela. Web-based teaching in nursing: lessons from the literature. Nurse Education Today, v. 24, n. 6, p. 452-458, 2004.

EXPERIÊNCIA EDUCACIONAL DE ENSINO-APRENDIZADO NA MODALIDADE A DISTÂNCIA (EAD), PARA A DISCIPLINA DE BIOSSEGURANÇA NA SAÚDE

Erica Ripoll Hamer, Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Resumo: A Educação a Distância (EaD), torna-se cada vez mais presente nos currículos disciplinares, na capacitação para o trabalho, divulgação científica, campanhas de alfabetização e também estudos formais. Este estudo teve como proposta a aplicação da modalidade de EaD, para a disciplina de Biossegurança para a Saúde, no Mestrado Profissional em Saúde, Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense (MPMLTF) e na Especialização em Biologia Molecular Humana (EBMH) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Utilizou-se o método de intervenção educacional com aplicação da disciplina online, às turmas do MPMLTF (36 alunos), e EBMH (6 alunos) em 2015 e 2016. A disciplina constituiu-se de 5 módulos interativos, carga horária 30 horas, vídeoaulas, tarefas, fóruns, webconferências, testes e avaliações presenciais, disponibilizada no site do Telessaúde da UERJ. Visando estimar o aproveitamento do aprendizado, compararam-se os resultados obtidos após aplicação de pré e pós-testes, utilizando o teste estatístico pareado de Wilcoxon. Observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre o pré-teste e pós-teste (p -valor < 0.0001). As medianas da pontuação do pré-teste e pós-teste foram 4.6 (IQR=2) e 8.00 (IQR=1.9), respectivamente. Os itens: (i) conteúdo, (ii) dinâmica das vídeo-aulas, (iii) tempo de disponibilização dos módulos, (iv) acesso às aulas e material didático, (v) qualidade do material de apoio, (vi) webconferências, (vii) aproveitamento da disciplina, (viii) tutoria das tarefas e fóruns, foram avaliados pelos discentes através de questionário. Obteve-se conceito bom a excelente em relação ao ensino-aprendizado da disciplina em EAD. Os pontos fortes e fracos foram identificados e utilizados no aperfeiçoamento do curso, na agilização do feedback e aumento do número de webconferências. Os resultados do presente estudo possibilitou a ofertada disciplina de Biossegurança na Saúde em cursos de extensão, graduação e pós- graduação para diversas Instituições de Saúde do país.

Palavras-chave: Ensino a distância. Biossegurança. Saúde. Aprimoramento.

Introdução

A educação a distância, EaD, é uma modalidade de educação efetivada através do intenso uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Constitui um recurso de incalculável importância para atender grandes contingentes de alunos de forma mais efetiva que outras modalidades, e sem riscos de reduzir a qualidade dos serviços oferecidos em decorrência da ampliação da clientela atendida¹.

O Ministério da Educação e Cultura (MEC), por meio da Portaria nº 2.253, de 18 de outubro de 2001², e depois pela Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004³, instituiu que as IES (Instituições de Ensino Superior) do Brasil podem oferecer em suas disciplinas, em seu todo ou em parte, o método não presencial. Esta Portaria regulamenta a oferta da carga horária a distância para cursos ou disciplinas presenciais.

De acordo com a Resolução no 287/98 do Conselho Nacional de Saúde, as seguintes áreas são consideradas de saúde: biologia, biomedicina, educação física, enfermagem, farmácia, fisioterapia, fonoaudiologia, medicina, medicina veterinária, nutrição, odontologia, psicologia, serviço social e terapia ocupacional⁴.

No ensino a distância, a avaliação da qualidade da educação adquire relevância devido às diferenças de espaço/tempo entre professor e aluno, impactando o processo de aprendizagem⁵. Além disso, o desenvolvimento da modalidade de ensino a distância, tem o mérito de implementar projetos educacionais dos mais diversos, para as mais complexas situações, tais como: cursos profissionalizantes, capacitação para o trabalho ou divulgação científica, campanhas de alfabetização e também estudos formais em todos os níveis e campos do sistema educacional⁶.

A aplicação da disciplina de Biossegurança para a Saúde na modalidade EaD, buscou mobilizar os atores na construção de um processo de reflexão, problematização e qualificação dos conhecimentos inerentes ao exercício e aplicação das práticas de biossegurança direcionados aos serviços hospitalares, e aos laboratórios de diagnóstico e pesquisa, estimulando uma cultura de segurança para dar visibilidade aos eventos atuais e futuros, assim como a conscientização da vulnerabilidade de certas situações no desenvolvimento de medidas de proteção e prevenção⁷.

Na avaliação da EaD devem existir diferentes critérios que possibilitem interpretar a lógica das atividades e estabelecer níveis críticos de análise no sentido de encontrar soluções alternativas para as dificuldades⁸.

Este estudo teve como objetivo avaliar a eficiência na oferta da disciplina de Biossegurança na modalidade a distância, para os cursos de pós-graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Material e Métodos

Foi realizado um estudo de intervenção educacional. O projeto de intervenção educacional atua em uma realidade definida, com o intuito de reformular algo que se caracterize como problemático, adequando-o às necessidades prementes⁹.

A disciplina foi disponibilizada no site do Telessaúde da UERJ, com acesso a qualquer tempo, utilizando equipamentos móveis como laptop, tablet, Ipad etc. O aluno teve livre escolha de dia e horário para o acesso, obedecendo a um prazo estipulado para a conclusão de cada módulo, o qual constituiu um pré-requisito para avançar ao módulo seguinte.

O acesso à disciplina se deu através da plataforma MOODLE, no site: <http://www.telessaude.uerj.br/teleeducacao/> mediante cadastro e senha de acesso.

O **Quadro 1** descreve o plano resumido da disciplina.

Quadro 1: Plano resumido da disciplina de Biossegurança para a Saúde na modalidade de educação a distância (EaD)

Disciplina em EaD	Duração e carga horária
Carga horária total	30 horas
Período da disciplina	10 semanas
Nº total de módulos	5 (cinco)
Duração de cada módulo	2 (duas) semanas
Encontros presenciais	2 (dois)
Duração da vídeoaula	15 (quinze) minutos

Fonte: A autora, 2015, UERJ.

As atividades de ensino-aprendizagem virtual foram dispostas utilizando as TIC como abordadas no **Quadro 2**. As vídeo-aulas foram acompanhadas de material didático de apoio: artigos, vídeos ou apostilas para cada módulo, tutoria, e bibliografia relacionada aos temas das aulas. Os fóruns de discussão e webconferências compuseram as atividades a serem executadas pelos participantes, assim como as tarefas com prazos definidos. Os diálogos selecionados foram simples, de acordo com a linguagem do usuário, e seguindo os critérios de usabilidade¹⁰.

Quadro 2: Utilização das tecnologias da informação e comunicação e materiais didáticos na disciplina de Biossegurança para a Saúde, na modalidade de educação a distância da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Tecnologias da informação	Finalidade da abordagem de ensino	Ambiente de uso
Vídeo-aulas ambiente Moodle®	Fornecer conhecimentos essenciais de Biossegurança, no contexto atual.	Sala de aula virtual
Tarefas, ambiente Moodle®	Verificar o entendimento do aluno individualmente, na construção do conhecimento em Biossegurança.	Sala de aula virtual e hiperlinks
Fórum, ambiente Moodle®	Evidenciar a construção de conhecimento, tanto individual quanto em grupo.	Sala de aula virtual
Vídeos, ambiente Moodle®	Contribuir para a reflexão e crítica para complementar a construção dos saberes.	Sala de aula virtual
Ambiente Moodle®	Interagir com colegas e tutores na sugestão, críticas e dúvidas na disciplina.	Webconferência em tempo real

Fonte: A autora, 2015.

A disciplina foi ministrada nos anos de 2015 e 2016, para os alunos do Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense (MPSMLTF), e alunos da Especialização em Biologia Molecular Humana (EBMH). Para avaliação do aprendizado obtido pelos discentes e seu desempenho nas atividades desenvolvidas durante a aplicação da disciplina, utilizamos os instrumentos de avaliação apresentados no **Quadro 3**.

Quadro 3: Instrumentos de avaliação dos discentes em Biossegurança para a Saúde, na modalidade de educação a distância

Avaliação discente	Instrumentos didáticos
Participação nos fóruns e webconferências	Postagem opinando sobre o tema, contribuição, informações atualizadas
Participação nas tarefas	Frequência às aulas, participação e qualidade nas tarefas propostas
Prova escrita	Mensuração dos pontos obtidos no questionário sobre os temas abordados durante o curso

Fonte: A autora, 2015.

O aproveitamento dos alunos participantes foi pontuado com os valores atribuídos as atividades propostas desenvolvidas durante a aplicação da disciplina.

No **Quadro 4**, encontra-se a distribuição e valoração dos pontos em 2015 e a modificação da pontuação em 2016.

Alteração na distribuição dos pontos nas tarefas e na avaliação final teve como objetivo reforçar a dinâmica da interação e participação no desenvolvimento das atividades previstas no decorrer da disciplina.

Quadro 4: Critérios de pontuação adotados para avaliação dos discentes em 2015 e 2016

Atividade	Pontuação Máxima 2015	Pontuação Máxima 2016
Realização e qualidade das tarefas dos módulos	25 pontos (5 pontos por módulo)	40 pontos (8 pontos por módulo)
Participação das webconferências e tarefas nos prazos previstos	12,5 pontos (2,5 pontos por módulo)	20 pontos (4 pontos por módulo)
Participação e qualidade dos fóruns	12,5 pontos (2,5 pontos por módulo)	20 pontos (4 pontos por módulo)
Prova final	50 pontos	20 pontos
Avaliação Final Fonte: A autora, 2015.	100 pontos (Somam-se as pontuações)	100 pontos (Somam-se as pontuações)

A soma dos pontos obtidos com as atividades propostas no quadro 4, somado aos pontos obtidos na prova final, dividido por dois, resultou na média final, sendo 70 pontos o mínimo de pontuação exigida para aprovação.

Com a finalidade de verificar o ganho do aprendizado dos alunos, foi aplicado o pré e pós-testes, nas turmas de 2015 e 2016.

Foram realizadas entrevistas para conhecer a opinião dos participantes sobre a disciplina em EaD (Quadro 5).

O questionário destinado aos alunos para avaliação da disciplina foi aplicado no segundo encontro presencial, durante aplicação da prova final. Oito (8) itens foram avaliados pelos discentes com as graduações: excelente, muito bom, bom, regular e insuficiente, em relação: (i) conteúdo dos módulos, (ii) dinâmica das vídeo-aulas, (iii) tempo de disponibilização dos módulos, (iv) acesso às aulas e material didático, (v) qualidade do material de apoio, (vi) webconferências, (vii) aproveitamento da disciplina, (viii) tutoria nas tarefas e fóruns.

Quadro 5: Instrumentos de avaliação da disciplina Biossegurança para a Saúde, na modalidade de educação a distância

Avaliação da disciplina	Instrumentos didáticos
Resultado do Pré e Pós-testes	Verificação do ganho do aprendizado
Resultado do Questionário de Avaliação da disciplina	Avaliação dos discentes sobre a disciplina e os recursos utilizados
Entrevistas aos discentes em webconferência	Opiniões e Sugestões

Fonte: A autora, 2015.

Análise Estatística

O teste estatístico pareado de Wilcoxon foi utilizado para comparar o índice de rendimento no aprendizado em Biossegurança para saúde em EaD dos alunos, utilizando os resultados pré e pós-testes nos anos de 2015 e 2016, e verificando o grau de significância.

O teste Kruskal Wallis foi utilizado para comparar a distribuição dos conceitos finais entre as turmas de 2015 e 2016 com critérios de pontuação distintos, verificando o grau de significância.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) n° 5259, do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - HUPE/UERJ, CAAEn° 55744116.6.0000.5259, de acordo com a Resolução CNS 466/2012.

Os alunos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

No segundo encontro presencial aplicou-se o pós-teste para mensurar se houve aproveitamento significativo em relação ao pré-teste. A seguir aplicou-se a prova final constituída por dez (10) questões de múltipla escolha, e o questionário de avaliação da disciplina constituído por oito (8) itens a serem avaliados pelos discentes.

Resultados

Nos anos de 2015 e 2016 a disciplina contou com o total de 42 alunos, sendo 36 inscritos no MPSMLTF, e seis na EBMH. Destes, dois alunos não concluíram a disciplina, um por transferência profissional de cidade e outro por falta de aproveitamento.

Em 2016, 22 alunos se inscreveram no MPSMLTF, porém não foi oferecido vagas para turma de EBMH. A disposição por curso e ano em que a disciplina foi ministrada encontra-se no **Quadro 6**.

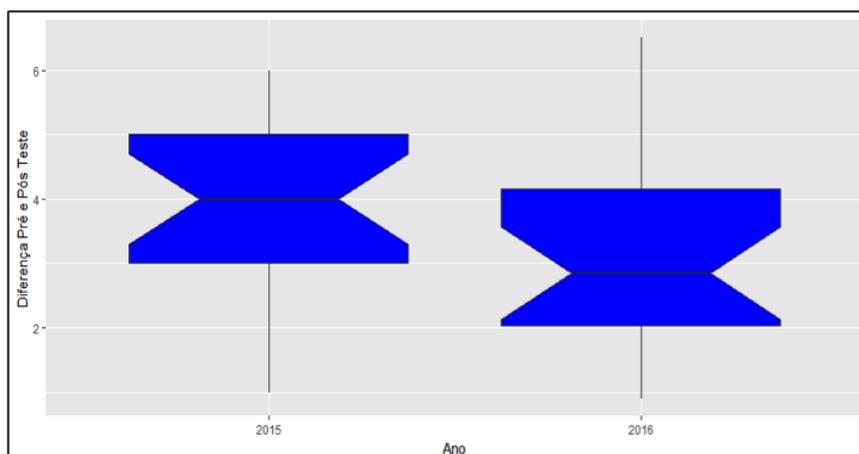
Quadro 6: Quantitativo de alunos de Pós Graduação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), 2015 e 2016.

Ano	Turma do MPSMLTF	Turmas do EBMH	Nº de alunos inscritos	Nº de alunos concluintes
2015	14	6	20	19
2016	22	0	22	21
Total	36	6	42	40

MPSMLTF = Mestrado Profissional em Saúde, Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense;
EBMH = Especialização em Biologia Molecular Humana

A **Figura 1**, mostra a distribuição das diferenças pré-teste e pós-teste obtidas na disciplina de Biossegurança para a Saúde EaD em 2015 e 2016, representando o aprendizado obtido em Biossegurança para a Saúde, em EaD, dos 40 alunos concluintes. A mediana das diferenças entre as notas do pós-teste e pré-teste realizados em 2015 e 2016 foi 3,1 (distância interquartis (IQR)=1,95). As medianas no pré-teste foi 4,6 (IQR=2) e pós-teste 8,00 (IQR=1,9) respectivamente.

Figura 1: Distribuição das diferenças Pré-teste e Pós-teste obtidas na disciplina de Biossegurança para a Saúde EaD em 2015 e 2016



Fonte: a autora, 2016.

A mediana das diferenças entre as notas do pós-teste e pré-teste realizados em 2015 foi 4,0 (IQR=2,0). As medianas no pré-teste e pós-teste foram 5,0 (IQR=2,0) e 9,00 (IQR=1,25), respectivamente. O teste pareado indicou existir diferenças estatísticas entre as notas do pré-teste e pós-teste (p -valor $< 0,0001$) dos alunos que cursaram a disciplina no ano de 2015.

A mediana das diferenças entre as notas do pós-teste e pré-testes realizados em 2016 foi 2,9 (IQR=2,1). As medianas no pré-teste e pós-teste foram 4,6 (IQR=2,2) e 7,5 (IQR=1,5), respectivamente. O teste de Wilcoxon pareado mostrou que existem diferenças estatísticas significativas entre as notas do pré-teste e pós-teste (p -valor $< 0,0001$) na turma de 2016.

A mediana do conceito final dos alunos em 2015 e 2016 foram respectivamente, 8,2 (IQR=1,3) e 7,7 (IQR=1,9). O teste estatístico não mostrou diferença estatística (p-valor < 0,65) (**Figura 2**).

Figura 2: Distribuição dos conceitos finais em Biossegurança para a Saúde EaD em 2015 e 2016



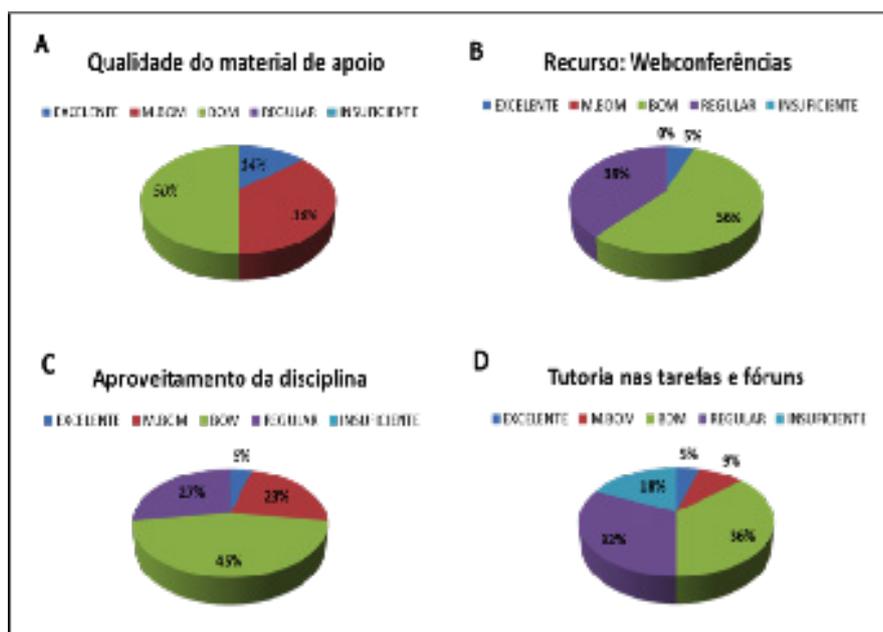
Fonte: a autora, 2016.

O questionário com oito perguntas aplicadas à turma de 2016 do Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense (totalizando 22 alunos) contribuiu como um instrumento de avaliação geral das ferramentas didáticas aplicadas na disciplina.

Os gráficos das **Figuras 3 e 4** apresentam o resultado dos conceitos em porcentagem (%) que foram atribuídos aos itens questionados ao final da disciplina.

Na **Figura 3A**, o item ‘conteúdo dos módulos’ foi atribuído conceito: Muito Bom (46%), Bom (36%), Excelente (18%). Pode-se inferir que a maioria dos alunos conceituou este item de Bom a Excelente.

Figura 3: Gráficos de avaliação dos discentes das ferramentas didáticas da utilizadas na disciplina de Biossegurança para a Saúde, modalidade de educação a distância (EaD) do Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense, em 2016



Fonte: a autora, 2016.

Na **Figura 3B**, o item “dinâmica das vídeo-aulas” teve os conceitos: Bom (36%), Regular (32%), Muito Bom (14%), Excelente (14%) e Insuficiente (4%). 60% dos alunos classificaram a dinâmica das videoaulas de Bom a Excelente, e 36%, de Regular a Insuficiente.

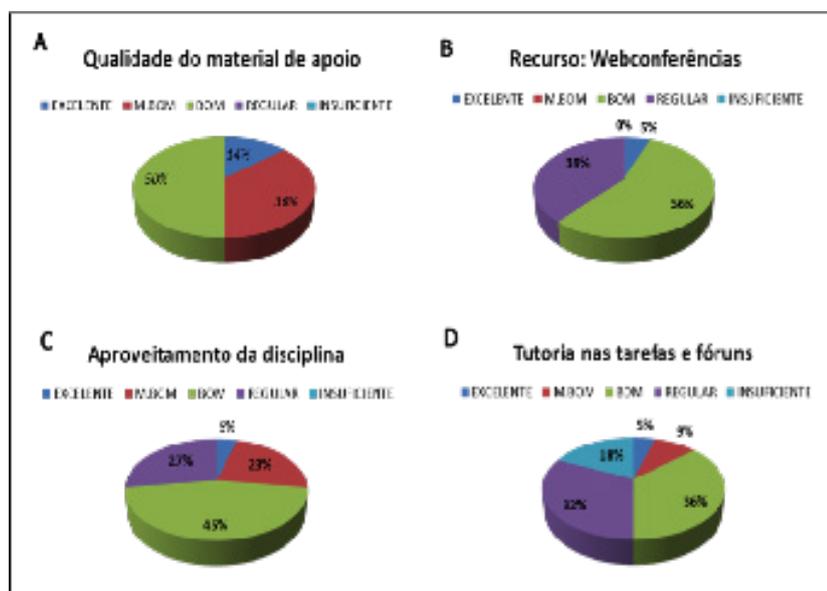
Na **Figura 3C** o conceito atribuído ao “tempo disponibilizado para a conclusão dos módulos”, obteve o resultado: Bom (41%), Regular (23%), Muito Bom (18%), Excelente (14%) e Insuficiente (4%).

A **Figura 3D** apresenta o percentual para o item “acessibilidade às aulas e material didático” e obteve os seguintes conceitos: Bom (45%), Muito Bom (27%), Excelente (14%), Regular (9%) e Insuficiente (5%). Neste item, 86% dos discentes conceituaram de Bom a Excelente contra 14% de Regular a Insuficiente.

Na **Figura 4**, interpretando-se os resultados obtidos, constatou-se a predominância do conceito BOM atribuído pela maioria dos discentes para todos os itens analisados nos gráficos.

Na **Figura 4A** (Qualidade do material de apoio), 4B (Webconferências), 4C (Aproveitamento da disciplina) e 4D (Tutoria nas tarefas e fóruns), 50%, 56%, 45% e 36% dos alunos avaliaram com conceito BOM, respectivamente. Se considerarmos os conceitos iguais ou maiores que BOM, os itens, qualidade do material (Figura 4A), webconferências (Figura 4B), aproveitamento da disciplina (Figura 4C) e tutoria nas tarefas e fóruns (Figura 4D), receberam estes conceitos em 100%, 61%, 73% e 50%, respectivamente.

Figura 4: Gráficos de avaliação dos discentes sobre as ferramentas didáticas utilizadas na disciplina de Biossegurança para a Saúde na modalidade de educação a distância (EaD), do Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense, em 2016



Fonte: a autora, 2016.

Finalmente, os parâmetros apresentados no quadro 7, determinam os pontos fortes e fracos dessa experiência educacional.

Discussão

Avaliar na EaD, pressupõe a utilização de critérios e instrumentos para valorizar a ação do estudante como protagonista da sua aprendizagem, colocando-o no centro das atenções de modo que

ele possa experimentar pela sua autonomia novas formas de aprender a aprender, de se autoavaliar, de favorecer a sua aprendizagem em ambientes colaborativos e cooperativos virtuais¹¹. As disciplinas que fazem parte dessa modalidade possuem uma avaliação diferenciada, que permite identificar as potencialidades e as fragilidades da modalidade como um todo¹².

De acordo com Amancio Filho (2010)¹³, do ponto de vista pedagógico do estabelecimento de uma parceria permanente entre o setor educacional e da saúde, o desafio está na escolha de ambientes virtuais que privilegiem não apenas a exposição de conteúdos, mas também a interação e a colaboração coletivas no processo de ensino e aprendizagem.

O fórum de discussão possibilitou o aluno interagir com os colegas e tutores expondo sua opinião, concordando ou discordando das opiniões dos outros, e aprofundando questões polêmicas no campo da Biossegurança.

Foi mencionado à ausência de feedback imediato. Esta questão merece muita atenção por parte do professor e tutor, tendo em vista que a rapidez na resposta intensifica a interação entre tutor e alunos, e garante o interesse daqueles que ainda não estão habituados às aulas virtuais. Os professores e tutores devem estar atentos a efetuarem um rápido feedback.

Analisando a aplicação da disciplina de Biossegurança para a Saúde (Ead), evidenciou-se a necessidade de explorar mais as salas de conversas para desenvolver e estimular a participação de todos.

Outro ponto que mereceu atenção foi sinalizar do número mínimo e máximo de palavras no texto de resposta durante a execução das tarefas solicitadas no decorrer dos módulos. Esta informação tranquiliza o discente quanto a efetividade na feitura das tarefas, e foi adotada na disciplina.

O teste de Wilcoxon pareado mostrou existir diferença estatisticamente significativa entre as notas do pré-teste e pós-teste (p -valor < 0.0001), sendo este um parâmetro utilizado para verificar o ganho do aprendizado antes e após a aplicação da disciplina.

A mudança na distribuição das pontuações, em 2015/2016, valorizou as atividades desenvolvidas estimulando a maior participação e integração dos participantes às atividades propostas durante a disciplina, melhorando à metodologia que caracteriza o aprendizado em EaD.

Interpretando o conceito dado às webconferências, embora alguns dos participantes tenham se manifestado a favor de aumentar o número de webconferências para estimular o contato em tempo real, constatou-se na prática educacional pouca participação dos alunos, ou seja, em nenhuma ocasião houve frequência absoluta, e na maioria das vezes metade da turma ou menos da metade participou.

O acesso a gravação da webconferência permaneceu na plataforma do Telessaúde durante todo o período de duração da disciplina possibilitando que a mesma fosse acessada e assistida principalmente por aqueles que não puderam participar.

No item “dinâmica das vídeo-aulas” (Fig.3B), 60% dos alunos classificaram a dinâmica das vídeoaulas de Bom a Excelente, 36%, consideraram de Regular a Insuficiente. Este item demanda maior articulação da equipe constituída dos professores tutores com os profissionais em tecnologia da informação e webdesign.

O conceito atribuído ao “tempo disponibilizado para a conclusão dos módulos”, mostrou que 73% se mostraram satisfeitos em relação a 27%. No item “acessibilidade às aulas e qualidade do material didático” 86% dos discentes conceituaram de Bom a Excelente contra 14% de Regular a Insuficiente.

A modalidade a distância disponibilizada virtualmente é facilitadora possibilitando as condições de administração do tempo para realização deste intento.

Na aplicação da modalidade semipresencial, Serpa (2015)¹⁴, relata em seu artigo “A modalidade semipresencial na percepção dos alunos do ensino superior”:

[...] os alunos de graduação apontaram que o fator tempo é um dos aspectos mais importantes no estabelecimento das diferenças entre ensino presencial e online. Para eles, a grande vantagem do ensino online é a possibilidade de administrar o próprio tempo.

Observou-se que o conceito dos alunos para todos os itens avaliados concentrou-se no grau: BOM. Estes resultados são relevantes, pois indicam se as ferramentas didáticas utilizadas estão adequadas e/ou se devem ser aprimoradas no ensino-aprendizado em EaD.

Os prós e contras difundidos através desta pesquisa foram utilizados como um instrumento para o aperfeiçoamento desta modalidade de ensino buscando aprimorar as técnicas e ferramentas utilizadas.

Existe ainda um longo caminho a ser percorrido no ambiente virtual de ensino-aprendizagem para que a oferta de recursos que promovam a interação e provoquem a reflexão e a autonomia na construção do conhecimento, seja efetivo.

Para corrigir os pontos fracos evidenciados na manifestação dos alunos participantes na disciplina de Biossegurança para os Profissionais de Saúde, modalidade EaD, algumas medidas foram implantadas: a) incorporar a comunicação síncrona que permita respostas mais imediatas (aumentar o número de webconferências e/ou estabelecer fóruns em tempo real); b) inclusão de meios audiovisuais com a imagem do professor, que simulem uma presença mais próxima; c) reforçar atitudes para estabelecer feedback imediato por parte do professor nas práticas educacionais visando melhorar as interações em EaD, entre professor-aluno, aluno-aluno para as próximas turmas de Mestrado e Especialização.

O preparo do professor-tutor com a integração das TIC nas Instituições Educativas comprova que a formação de professores ao longo de diversas experiências o torna mais preparado devido ao caráter processual do desenvolvimento, sendo este um processo dinâmico não linear, e de reflexão contínua.

Para Maíra & Behrens (2010)¹⁵, o caminho que a educação vem tomando frente às mudanças nas tecnologias, necessita de uma formação constante dos educadores para buscar uma mudança paradigmática na prática pedagógica e na utilização crítica das ferramentas disponíveis para melhor ensinar e aprender.

A aplicação da disciplina de Biossegurança para os Profissionais da Saúde, Modalidade de EaD, nos cursos de Pós-graduação da UERJ, teve o propósito de expandir os conhecimentos, proporcionando uma abordagem de questionamentos nas atitudes e práticas cotidianas “problematizando questões do ambiente laboral no sentido de desenvolver novas formas de “pensar, agir, aprender e ser”¹⁵.

Conclusão

A EaD está se consolidando como opção importante de aprendizado, na formação continuada e na atualização profissional conciliando estudo e trabalho. Ainda existem resistências e preconceitos, como também estamos aprendendo a gerenciar diferentes processos de EaD.

O ensino a distância foi eficiente em relação ao aproveitamento obtido na aprendizagem após a aplicação da disciplina de Biossegurança na Saúde para os grupos da Especialização e do Mestrado Profissional de acordo com os resultados obtidos nos anos de 2015 e 2016.

A experiência no ensino-aprendizagem indicou a necessidade de intensificar a participação nas webconferências, e fóruns através da elaboração de atividades sugeridas pelos próprios alunos/participantes explorando temas atuais que impactam em sua própria trajetória profissional, oferecendo oportunidade de organizarem o próprio cronograma de atividades, de forma a obtenção do acesso que favoreça a participação de todos de forma simples e organizada. Igualmente, identificou-se a necessidade de intensificar o tutorial, agilizar o feedback sobre as postagens e os temas de debate dos alunos.

O planejamento da disciplina inseriu mudanças e inovações pedagógicas para produzir avanços e melhorias, com posterior avaliação e análise dos efeitos dessas interferências no aprendizado. Concomitantemente, introduziu inovação, atualização e facilitação do acesso a formação de recursos humanos altamente qualificados para atuarem na prevenção e minimização dos riscos nos ambientes da área da saúde.

O aprendizado, a dinâmica do ensino, a didática, o conteúdo, a duração dos módulos e a consequente determinação dos pontos fracos e fortes desta modalidade, foram alguns dos parâmetros para estimar a qualidade do ensino-aprendizagem em Biossegurança para a Saúde, em EaD, objeto deste estudo, e para aprimorar a disciplina na sua oferta como Curso de Extensão às Instituições Educacionais e de Saúde Brasileiras (IES), conforme acordado e aprovado na UERJ.

Este estudo conferiu inovação metodológica para a disciplina de Biossegurança para Profissionais de Saúde na modalidade EaD de ensino-aprendizagem, aplicada na capacitação *lato sensu* e *stricto sensu* da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, tendo alcançado um contingente maior de profissionais discentes, em menor tempo.

Muito ainda se tem a aprender e aperfeiçoar na modalidade de EaD. As experiências educacionais nesta modalidade de ensino constituem novos desafios a serem enfrentados pelos professores/tutores, como também pelos participantes.

Vencer as barreiras de resistência frente a evolução tecnológica que vem mudando os padrões referenciais e os paradigmas da educação, é dar oportunidade ao novo, e não se manter passivo mediante estas transformações.

Referências Bibliográficas

1- Alves L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. Associação Brasileira de Educação a Distância. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. São Paulo, Ago. 2011;10:83-93.

- 2- Brasil. Portaria no. 2.253, de 18 de outubro de 2001. Reconhece o ensino não presencial nas IES. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. DOU 19/10/2001, p. 18, Seção 01. Disponível em: <<https://www.jusbrasil.com.br/diarios/DOU/2001/10/18>>. Acesso em: 05 Abr. 2017.
- 3- Brasil. Portaria nº 4.059 de 10 de Dezembro de 2004. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. DOU. 13/12/2004. Seção 1. p. 34. Disponível em: <http://www.portal.mec.gov.br/sesu/arquivo/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 05 Abr. 2017.
- 4- Costa MAF, Costa MFB. Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro, Jun 2010;15.supl.1:1741-50. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232010000700086&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 13 Jun. 2018.
- 5- Kim J. Developing an instrument to measure social presence in distance higher education. *British Journal of Educational Technology*. Ago. 2011;42(5):763-77.
- 6- Litwin E. Das tradições à virtualidade. In: LITWIN, Edith (Org.). Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed. 2001;p.13-22.
- 7- Augusto LGS. Reflexão crítica sobre a invisibilidade da biossegurança e da biosseguridade. *Ciência & Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. Fev. 2012;17(2):293-94.
- 8- Bertolin JC, Marchi ACB. Instrumentos para avaliar disciplinas da modalidade semipresencial: uma proposta baseada em sistemas de indicadores. *Avaliação*. São Paulo, Mar. 2010;15(3):131-46.
- 9- Silva ARL, Machado AB, Silva ML. Projeto de Intervenção: uma Proposta de Formação em EaD. *EaD em Foco*. Florianópolis (SC). Dez. 2016;6(3):75-83.
- 10- Rebelo IB. Usabilidade e suas metas. In: *Interação e avaliação*. Apostila. IHC: Interação Homem-Computador. Parte I, cap.6. Brasília, DF. Última atualização novembro de 2009. Disponível em: <<https://irlabr.wordpress.com/>>. Acesso em: 8 Abr. 2017.
- 11- Bertagnolli SC, Silveira, SR, Moreira EN, Sanches LAB. Potencialidades e Desafios da Modalidade Semipresencial. *Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, Jul. 2008;(1):1-10.
- 12- Espíndola MB, Struchiner M, Giannella TR. Integração de Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: Contribuições dos Modelos de Difusão e Adoção de Inovações para o campo da Tecnologia Educacional. *Revista Latinoamericana de Tecnologia Educativa*. Rio de Janeiro, 2010;9(1):89--106. Disponível em: <<http://campusvirtual.unex.es/cala/editio/>>. Acesso em: 15 Jun. 2017.
- 13- Amancio FA. Dilemas e desafios da formação profissional em saúde. *Interface (Botucatu)*, São Paulo, v. 8. n.15. p. 375-380, Ago. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-32832004000200019&lng=en&nrm=iso> Acesso em: 25 Fev. 2018
- 14- Serpa, J. A modalidade semipresencial na percepção dos alunos do ensino superior. In: *Revista Digital Simonsen*. Rio de Janeiro, n.3. p. 174-180. Nov. 2015. Disponível em: <<http://www.simonsen.br/revistasimonsen>>. Acesso em 21 Abr. 2017.
- 15- Maíra ALW, Behrens MA. Paradigmas educacionais e o ensino com a utilização de mídias. *Revista Intersaberes*. Curitiba. Jul/Dez. 2010;5(10):245-70.

ANÁLISE DE USABILIDADE DO SISTEMA DE TELECONSULTORIA EM SAÚDE DO TELESSAÚDE UERJ

João Paulo Pires das Neves, Rosa Maria Moreira da Costa, Alexandra Monteiro

O avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) em especial da Internet, abriram novas oportunidades de disseminação do conhecimento e de trabalho em equipes, provocando mudanças nas relações profissionais. A área da saúde tem sido uma das mais privilegiadas, com novas opções de serviços e de tratamentos. Neste contexto, os serviços de teleconsultoria vêm ampliando o potencial das redes na realização de diagnósticos e estudos de casos. Em alguns casos, os sistemas não seguem corretamente os conceitos da área de Interação Humano-Computador (IHC). O foco técnico da IHC é o conceito da usabilidade, que estuda o desenvolvimento de sistemas, visando torná-los mais ágeis, atrativos, eficazes, estéticos e de fácil utilização, quaisquer que sejam as tarefas a serem realizadas. A necessidade de compreender a utilização das técnicas de usabilidade e design centrado em usuário voltadas para Sistemas de Apoio a Teleconsultoria em Saúde foi o que motivou o desenvolvimento deste projeto, que realizou uma análise do Sistema de Apoio a Teleconsultoria em Saúde, desenvolvido pela equipe do Núcleo do Estado do Rio de Janeiro – Telessaúde UERJ, considerando essas técnicas. A partir dos resultados obtidos nessa avaliação e, em confronto com as recomendações da literatura para design com foco no usuário para esse tipo de sistema, foi desenvolvida uma nova versão para plataforma móvel visando aumentar sua eficiência e satisfazer as necessidades dos usuários de modo mais eficaz.

CLICKTRAUMA: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO MÓVEL SOBRE TRAUMATISMO EM DENTES DECÍDUOS

Maria Cardoso de Castro Berry, YagoTomé, Paulo de Carvalho, Vera Campos, Ana Emilia Figueiredo de Oliveira, Maria Isabel de Castro de Souza

Introdução

Este capítulo tem como objetivo descrever o processo de desenvolvimento de um aplicativo móvel, denominado ClickTrauma, voltado para alunos de Odontologia e para cirurgiões-dentistas, visando disponibilizar subsídios educacionais na área de traumatismo dentoalveolar na dentição decídua, utilizando os sistemas operacionais IOS e Android. No presente capítulo, o leitor será capaz de: estar ciente das necessidades do uso das tecnologias de informação e comunicação na Odontologia; entender o cenário atual do traumatismo dentário em dentes decíduos; compreender o processo de elaboração de um aplicativo voltado para a área odontológica; conhecer as funcionalidades do aplicativo e suas aplicações.

Integração saúde e tecnologia

No mundo cada vez mais globalizado, onde a informática assume crescente importância na redefinição de relações de produção e nas relações sociais como um todo, são inevitáveis e fundamentais as transformações no campo educacional, tornando-se essencial utilizar um enfoque pedagógico voltado para a Tecnologia Educacional que inclua iniciativas de Educação a Distância (EAD)^{1,2,3}. Os alunos desejam respostas prontas e resolutivas, acesso rápido à informação e tempo curto de trabalho⁴. A educação deve ser capaz de criar uma visão do todo, através de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica ética, crítica, reflexiva e transformadora⁵.

Na área da Odontologia, o processo educativo ainda é muito conservador, porém os dois ambientes de aprendizagem que historicamente se desenvolveram de maneira separada, a tradicional sala de aula presencial e o moderno ambiente virtual de aprendizagem, vêm se tornando complementares⁶. Entretanto, publicações que relacionem a aplicação de tecnologia e educação nesta área ainda são escassas¹.

Entre os diversos meios tecnológicos existentes, destaca-se o aplicativo móvel cuja finalidade é facilitar a realização de um trabalho específico^{1,7}. O uso de aplicativos na área da saúde pode fornecer agilidade durante a busca por informações, além de propiciar um ambiente de fácil utilização,

podendo estar associado a todas as áreas de um atendimento clínico, desde anamnese, incluindo auxílio diagnóstico, conduta clínica, definir o prognóstico, estabelecer medidas de prevenção e promoção de saúde.

Traumatismo dentário em dentes decíduos

O traumatismo dentoalveolar tem alta prevalência em crianças, podendo afetar os dentes decíduos e permanentes. O mesmo é considerado um problema de saúde pública devido sua frequência em pacientes de pouca idade, à longa duração do tratamento e ao seu custo elevado.⁸ O traumatismo em dente decíduo além de constituir um problema estético-funcional e psicológico, pode ser considerado uma situação de urgência, não somente pelos problemas dentários, mas também pelo envolvimento emocional da criança e dos seus responsáveis⁹ Dentre os tipos de traumatismo, pode-se citar aqueles envolvendo apenas tecido duro, aqueles que envolvem apenas tecido mole, até casos de maior complexidade que levam à perda do elemento dentário, como nos casos de avulsão¹⁰. A etiologia e o local de ocorrência dos traumatismos dentários dependem das peculiaridades culturais da região estudada e, principalmente, da faixa etária dos indivíduos, sendo considerados multifatoriais⁸. A faixa etária mais frequente dos traumatismos na dentição decídua é de 1 a 3 anos de idade, e as quedas são a causa mais comum. Os dentes superiores são os mais frequentemente atingidos, principalmente os incisivos centrais¹¹. As luxações dentárias são os tipos de traumatismo mais comuns na dentição decídua, em virtude das estruturas de suporte serem mais resilientes nesta fase. São vários os fatores que caracterizam o tipo de trauma: a energia do impacto, a resiliência do objeto contra o qual ocorre o impacto, a direção da força do impacto, o tipo de superfície contra a qual o dente sofre o impacto e o grau de desenvolvimento da raiz do dente decíduo.¹⁰

Os germes dos incisivos permanentes apresentam estreita relação com as raízes de seus antecessores, independente do estágio de desenvolvimento em que o dente permanente se encontre. Por esta razão, deve-se dar muita importância aos traumatismos na dentição decídua, examinando periodicamente o paciente acometido pelo traumatismo, visando detectar precocemente alterações nos dentes decíduos e nos sucessores em desenvolvimento¹² As lesões traumáticas devem ser tratadas não apenas pelo comprometimento estético e funcional que elas causam, mas também pela possibilidade de afetarem o germe do sucessor permanente.¹³

Considerando esse cenário, o uso de aplicativos pode proporcionar que o usuário seja mais ágil na busca de informações específicas na área da saúde e principalmente no que se refere ao traumatismo em dentes decíduos. A utilização do aplicativo é fundamental para um melhor prognóstico, tratamento e até mesmo a prevenção de futuros traumatismos o que traz uma tranquilidade não só para a criança vítima de traumatismo, mas também para os pais e ou, acompanhantes.

Desenvolvimento do aplicativo ClickTrauma

1. Local e equipe de desenvolvimento

O projeto foi executado no Núcleo de Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FO/UERJ), entre os anos de 2015 e 2016, em parceria com o programa de Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS) da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Brasil.

Para o desenvolvimento do aplicativo, foi necessário recrutar uma equipe multiprofissional composta por odontopediatras, professora de língua portuguesa, designer e profissional especializado em ciência da computação.

2. Planejamento didático-pedagógico

Para iniciar a elaboração de um aplicativo foi necessário realizar um planejamento didático-pedagógico do conteúdo. O fluxo geral de produção levou em consideração a sua função, o público-alvo e a elaboração de um roteiro adequado seguindo princípios pedagógicos, tendo como foco o usuário. Para tal, incluiu a definição da concepção educacional, planejamento, desenvolvimento de novas competências que permitiram condições favoráveis para a elaboração do material. Através do conceito de organização do modelo de transformação tecnológica, o projeto foi desenvolvido baseado em: levantamento de dados bibliográficos; recrutamento de equipe especializada e desenvolvimento do software e seu registro.

3. Levantamento, seleção de dados e elaboração do quiz

Para a elaboração e desenvolvimento de conteúdos científicos é fundamental realizar uma busca bibliográfica para obtenção de um conteúdo baseado em evidência, a fim de apresentar credibilidade científica. Por isso, realizou-se um levantamento de dados bibliográficos da última década em relação ao traumatismo na dentição decídua. Para tal, foram utilizadas as seguintes bases de dados: Lilacs, Medline e Biblioteca Cochrane, bem como o Dental Trauma Guide. Após essa seleção, foi elaborado o roteiro do aplicativo, com um conteúdo direto, simples e pontual.

As imagens dos casos clínicos de traumatismos, foram cedidas pela Coordenadora do Projeto de Extensão em Traumatologia Dentária da disciplina de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (FO/UERJ) e os esquemas gráficos utilizados foram retirados da revista *Dental Traumatology* de 2012¹⁴.

Dentre as funcionalidades presentes no aplicativo, encontra-se um quiz elaborado pela equipe, que contém perguntas fechadas, baseando-se em metodologias ativas, onde o aluno é o protagonista do próprio aprendizado. É uma área destinada àquele usuário que tenha vontade de utilizar o aplicativo como um meio de estudo e verificação de conhecimento, contendo questões pertinentes em relação ao tema.

4. Desenvolvimento do software

O protótipo desenvolvido se baseou nos preceitos educacionais e técnicos, considerando-se como objetivo principal o menor tempo de acesso à informação desejada. Seguindo as etapas de desenvolvimento de sistemas, a metodologia ágil é a mais utilizada. Nessa metodologia, as etapas de análise, design e codificação foram realizadas em um mesmo período, tendo assim como principais vantagens a redução de riscos de falhas, o rápido desenvolvimento do sistema e a análise inicial do produto, sendo ideal para softwares cujos requisitos possam mudar ao longo do desenvolvimento do projeto e que apresentem uma equipe reduzida.

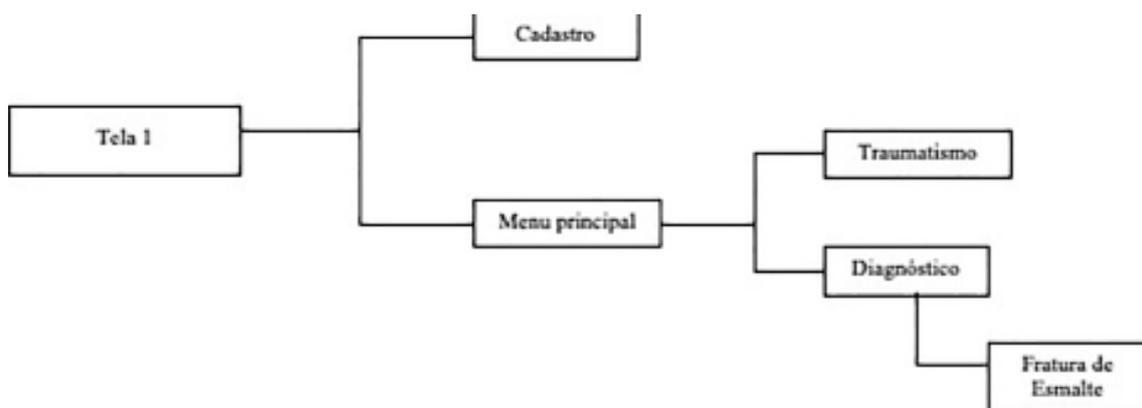
5. Elaboração do design

Para construção do chamado front end, termo utilizado para denominar a interface de um sistema, foi realizada inicialmente uma pesquisa de similares. Antes de começar a elaboração do layout, foi pesquisado produtos similares, não necessariamente em conteúdo, mas em função. Aplicativos para entender quais recursos seriam interessantes para o cliente. Ao final da pesquisa, concluiu-se que o visual deveria conter uma apresentação simples, com material textual resumido e ilustrações, bem como um menu de fácil navegação e intuitivo.

Posteriormente, realizou-se um brainstorming para a criação do nome, através de uma lista com possíveis opções de acordo com tema e público-alvo. A seleção foi feita baseada nos seguintes critérios: sonoridade, fácil memorização, objetividade, simplicidade e originalidade. Ao final, chegou-se à conclusão do nome de ClickTrauma. Após essa etapa, foi feita uma consulta sobre o nome do aplicativo móvel através do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), para posterior registro.

A próxima etapa consistiu no desenvolvimento do fluxograma, com o intuito de planejar o que deveria conter no aplicativo, quais os passos e itens do mesmo. A **Figura 1** descreve o fluxograma inicial referente ao ClickTrauma.

Figura 1: Fluxograma de desenvolvimento do aplicativo móvel.



Após a construção do conteúdo, foi realizada a criação da Iconografia. O logotipo resume e define a identidade de qualquer produto ou empresa, fortalecendo a marca no mercado. Para tal, foi utilizado o programa AdobePhotoshop15. Após a definição do nome, optou-se por uma tipografia simples, e um padrão de duas cores (branco e verde), com o objetivo de tornar o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) interativo e didático.

6. Usabilidade

Utilizando o fluxograma previamente criado, realizou-se a confecção das telas do aplicativo através do programa AdobePhotoshop¹⁵. Para a modelagem do aplicativo levou-se em consideração o modelo conceitual, o modelo de navegação e o modelo de interface. O aplicativo é constituído por uma tela de perfil contendo informações básicas do usuário, que só aparece no primeiro acesso.

A usabilidade é um dos fatores decisivos para o sucesso de um aplicativo e, quando voltado para assistência e educação, é um dos pilares para a sua efetividade.

7. Programação

Para o desenvolvimento do aplicativo foram utilizadas as seguintes tecnologias:

- JavaScript: Linguagem de programação utilizada.
- Java: Linguagem usada para fazer uma interface de acesso ao banco de dados.
- Ionic: Ferramenta utilizada para o desenvolvimento do aplicativo. Permite que ele funcione de forma nativa e ainda assim seja desenvolvido apenas utilizando HTML, CSS e Javascript.
- Xcode: Programa utilizado para fazer build do aplicativo móvel para plataforma IOS.
- HTML e CSS: HTML é uma linguagem de marcação utilizada para criar a interface gráfica. Define-se o conteúdo a ser apresentado e com o CSS determina-se a aparência deste conteúdo.
- MySQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados.

8. Registro

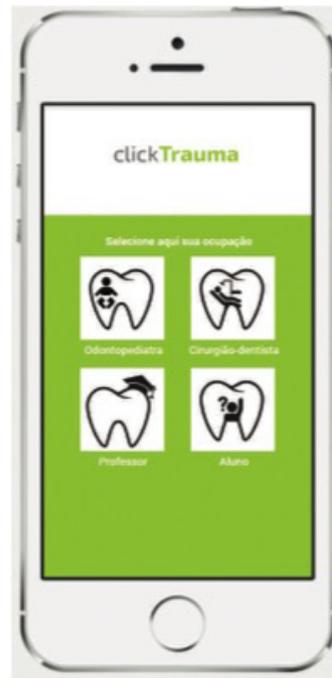
Após a programação, gerou-se o produto mínimo viável (MPV). Com o código-fonte foi possível dar entrada no registro de software no INPI através do departamento de inovação da UERJ, o INOVAUERJ, sob o protocolo BR 51 2016 001579 ⁹.

Além disso, realizou-se o registro da marca ClickTrauma no INPI. Esse registro é um sinal distintivo para identificar e distinguir normativamente o produto e assegurar sua autenticação.

Funcionalidades e aplicações do aplicativo ClickTrauma

No primeiro acesso ao aplicativo, o usuário deve selecionar sua ocupação atual, para que seja possível avaliar o seu perfil no sistema (**Figura 2**). Isso é muito importante, pois possibilitará novas atualizações no aplicativo baseadas no público-alvo mais ativo.

Figura 2: Cadastro



Após preencher o formulário inicial, o usuário é redirecionado à área do Menu principal, onde tem acesso a sete opções de funcionalidades presentes no aplicativo, que são: Traumatismo em dentes; Como diagnosticar; Condutas clínicas; Sequelas; Como evitar; Teste seu conhecimento; e Saiba mais (Figura 3).

Figura 3: Menu principal



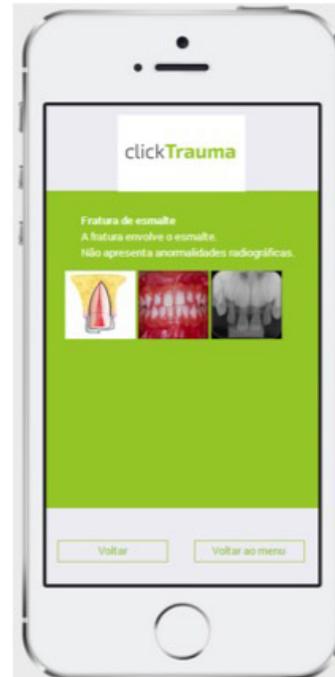
Na área Traumatismo em dentes decíduos, o usuário encontra uma breve descrição sobre o assunto e quais são as radiografias necessárias. Na aba Como diagnosticar, encontra-se uma lista com todas as possíveis classificações de trauma dentário em dente decíduo e, então, o usuário poderá selecionar o tipo de trauma que deseja consultar (Figura 4). Ao selecionar a opção desejada, tem-se

acesso a um breve texto descritivo acerca do assunto escolhido, com imagens e/ou radiografias, bem como um esquema gráfico (Figura 5). O usuário poderá ampliar todas as imagens conforme a sua necessidade, clicando sobre a figura que desejar.

Figura 4: Como diagnosticar?



Figura 5: Exemplo Fratura de Esmalte



Ao selecionar a opção Condutas clínicas, o usuário terá acesso a informações sobre o tratamento específico para cada tipo de trauma e também poderá consultar o conteúdo referente ao que deve ser realizado em um atendimento inicial de emergência.

Além do diagnóstico e condutas clínicas, o aplicativo apresenta a opção Sequelas, onde são abordadas as alterações principais que podem ocorrer em um dente pós trauma, seja decíduo ou permanente. Nessa tela, são apresentados textos, imagens e radiografias dessas sequelas, com o objetivo de facilitar o entendimento do usuário e melhorar a compreensão por parte dos responsáveis através desses recursos gráficos.

A opção Como evitar serve de guia de orientação aos responsáveis afim de instruí-los e evitar novos traumas. Outra opção do produto é o quiz, que pode ser acessado na área Teste seu conhecimento, no Menu principal. Esse jogo foi criado como um curso autoinstrucional com perguntas objetivas. Quando o usuário erra uma resposta, automaticamente recebe a resposta correta para que assim se garanta o aprendizado.

Na área Saiba Mais, o usuário terá a sua disposição a base bibliográfica que foi utilizada na elaboração do aplicativo para maior aprofundamento no tema.

A ferramenta criada pode contribuir para que os profissionais de Odontologia, sejam eles graduandos, pós graduandos, clínicos ou docentes, tenham acesso a informação segura e rápida sobre trauma em dente decíduo.

Esse capítulo ressalta sobre a importância entre a relação saúde e tecnologia, destacando seu uso na área da Odontologia, e espera-se que sirva como incentivo e referência para a construção de novos aplicativos na área.

Referências Bibliográficas

- 1- Oliveira TR, Costa FMR. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. *JHI-SBIS* 2012;4(1):23-27.
- 2- Garritty C, El Eman K. Who's using pdas? Estimates of PDA use by health care providers: a systematic review of surveys. *jmedinternet.Res*;8(2):e7.2006.
- 3- Levy S., et al. Educação em saúde: histórico, conceitos e propostas. 1997. 29f. Ministério da Saúde, Brasília (DF), 1997.
- 4- Capra F. O ponto da mutação : a ciência, a sociedade e a cultura emergente. 25.ed. São Paulo: Cultrix, 2006.
- 5- Carvalho M, VieiraM. A Inovação Tecnológica em Educação e Saúde: Um caminho promissor. *Goldbook* [Internet], v.1, p. 721-732. 2011. Disponível em: <<http://telessaude.uerj.br/goldbook>>. Acesso em: Maio. 2018.
- 6- Alencar CJF. Impacto das novas tecnologias de informação e comunicação, através do blended learning, aplicadas aos graduandos em Odontopediatria. 2012. 107 f. Dissertação (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.
- 7- Silva RV, Silva FA. Utilização de dispositivos móveis com acelerômetro para controle de aplicações. *Colloquium Exactarum*; 2(1):12-20. 2010.
- 8- Glendor, ULF. Epidemiology of traumatic dental injuries – A 12 year review of the literature. *Dent Traumatol*, v.24, p.603-611, 2008
- 9- Marcenés W, ZabotNE, Traebert J. Socio-economic correlates of traumatic injuries to the permanent incisors in schoolchildren aged 12 years in Blumenau, Brazil. *Dent Traumatol*, v. 17, n.5, p. 222-226. 2001.
- 10- Andreasen JO,AndreasenFM. Classificação, etiologia e epidemiologia. *Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth*. 3rd ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. P. 151-180.
- 11- Cruz ERV, Campos V. Primeiros Socorros para os seus filhos. *Traumatismo dentário: manual prático para pais, professores, técnicos e responsáveis*. São Paulo: Santos, 2011.
- 12- Amorim CS, Americano GCA, Moliterno LFM, de Marsillac MWS, Andrade MRT, Campos V. Frequency of crown and root dilacerations of permanent incisors after dental trauma to their predecessor teeth. *Dental Traumatol*. 2018; 34(6):401-05.
- 13- Lenzi MM, Jacomo RD, Carvalho V, Campos V. Avulsion of primary teeth and sequelae on the permanent successors: longitudinal study. *Braz J Dent Traumatol*, v.2, n.2, p. 80-84. 2011.
- 14- Malgreen B., et al. International association of dental traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol*, v. 28, n. 3, p. 174 – 182. 2012.
- 15- Adobe Photoshop. Disponível em: <<http://adobe.com/br/products/photoshop>>. Acesso em: 10 abril. 2015.

A CONCEPÇÃO DO SERIOUS GAME “CARDIOLOGIA NO AR” PARA AUXÍLIO A APRENDIZAGEM EM TELECARDIOLOGIA

Raquel de Melo Rolim, Marcia Maria Pereira Rendeiro, Luiz Roberto de Oliveira

Resumo

A Educação Permanente em Saúde (EPS) têm buscado novas estratégias para apoiar o processo de ensino e aprendizagem, sendo que uma delas, ainda que um pouco utilizada, é a incorporação dos games no ensino a distância. Diante desse cenário, este estudo contempla o desenvolvimento de um jogo educacional web para ser utilizado como apoio ao uso das ferramentas de telemedicina, especificamente, a telecardiologia, em cursos ofertados na modalidade a distância, bem como, apresenta uma revisão de literatura sobre a temática.

Palavras-chaves: Telemedicina. Telecardiologia. Educação Permanente em Saúde.

Introdução

No Brasil, as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão em constante evolução e nos últimos anos vem se transformando rapidamente e inserindo-se cada vez mais na área da saúde, como importante aliada na oferta de serviços e de educação permanente em saúde (EPS) dos profissionais que atuam na Atenção Básica.

A EPS tem como objetivo a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho, tomando como referência as necessidades específicas de saúde das populações¹.

No Brasil, as ações de EPS foram estabelecidas pela portaria nº 278, de 27 de fevereiro de 2014, que instituiu a implementação da Política de Educação Permanente em Saúde, no âmbito do Ministério da Saúde (MS) e tem em sua essência a mobilização e a articulação de ensino dos profissionais de saúde².

Para pôr em prática as ações de EPS, tem-se observado a utilização de diversos recursos tecnológicos, devido ao fato de que o grau de instrução dos trabalhadores da saúde está estreitamente relacionado à qualidade da assistência prestada^{3,4}.

O emprego de jogos eletrônicos com conteúdo instrucional pode propiciar experiências inovadoras, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem, possibilitando ao docente e discente inúmeras experimentações mediadas por equipamentos eletrônicos^{4,6}.

Os serious games são os primeiros atrativos para o emprego dessa abordagem com esse público, porém é importante ir além do uso de recursos lúdicos para envolver os usuários; é preciso que o jogo tenha um papel que ultrapasse o mero entretenimento e seja capaz de proporcionar o desenvolvimento de práticas, habilidades e capacidades⁷.

O objetivo deste trabalho é apresentar as etapas de desenvolvimento do Serious Game Cardiologia no Ar.

Métodos

Estudo descritivo, do tipo relato de experiência, a respeito da criação do Serious Game Cardiologia no Ar para capacitação de médicos na área de cardiologia.

Trata-se de uma pesquisa sobre elaboração de produto educativo para incrementar o processo de ensino-aprendizagem na área de cardiologia. Para isso, a sequência da construção metodológica foi dividida nas seguintes etapas: definição do método de desenvolvimento do produto educativo; critérios de seleção de artigos; elaboração do produto de modo a atingir os objetivos preestabelecidos; apresentação do protótipo; teste e revisão para aperfeiçoamento do produto.

Por se tratar de uma aplicação de propósito específico, seu planejamento demanda o envolvimento e integração de profissionais da área médica, com o qual o conteúdo se relaciona, com profissionais da área de Educação e de Tecnologia da Informação.

O trabalho conjunto foi essencial para desenvolvimento do game, com características educacionais voltadas para a área da saúde.

Resultados

A criação do jogo perpassou as seguintes etapas:

- a) Criação do Roteiro Didático, onde foram definidos os elementos de entretenimento, desafios ao usuário, tipos e formas de interação;
- b) Projeto gráfico onde foi definido o layout do game;
- c) Regras de jogabilidade responsáveis pelo controle do jogo, do tempo de resposta, feedback por item, quantidade de questões por tentativa;
- d) Montagem da interface que refere-se à forma de comunicação entre o jogo e o jogador.
- e) Disponibilização do Protótipo, onde ocorreu a implementação dos elementos gráficos e comandos de jogo.

O game insere-se na categoria dos browsers game, também conhecido como webgame, web game ou jogo online, por ser um jogo eletrônico que se utiliza de navegadores e da internet para ser executado. Foi desenvolvido usando PHP + Javascript, tendo em vista que a junção dessas linguagens permitem a marcação, estilização, programação e a inserção de comandos de banco de dados.

A participação do usuário no browser game está condicionada a criação de usuário e senha (**Figura 1**) e ao realizar o cadastro, significa a aceitação dos termos e condições previstos.

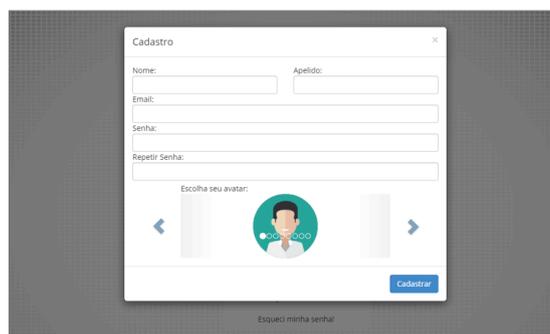
Figura 1: Para acessar o jogo, o profissional deverá inserir suas informações de acesso ou registrar-se



Fonte: Autor, 2019.

A construção de um simples sistema de cadastro e login (**Figura 2**), utilizando sessões e banco de dados, permite que o usuário retorne ao jogo depois de um período sem jogar. No momento do cadastro, o jogador terá direito a um apelido que será utilizado no ranqueamento do jogo.

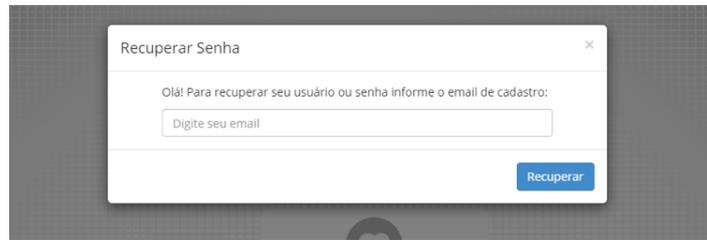
Figura 2: Informações necessária para realização do cadastro



Fonte: Autor, 2019.

Caso o usuário perca as informações de acesso, o mesmo deverá solicitar uma nova senha. As novas informações de acesso são enviadas pelo e-mail (Figura 3).

Figura 3: Recuperação de Senha



Fonte: Autor, 2019.

O usuário se obriga a fornecer informações verdadeiras no ato de cadastro e mantê-las sempre atualizadas.

A Figura 4 mostra a página inicial para acessar o jogo. Automaticamente você será direcionado para o jogo “Cardiologia no Ar”.

Figura 4: Menu de navegação



Fonte: Autor, 2019.

O conteúdo do jogo é baseado em perguntas e respostas (Figura 5) que concede uma pontuação a cada acerto/erro do usuário.

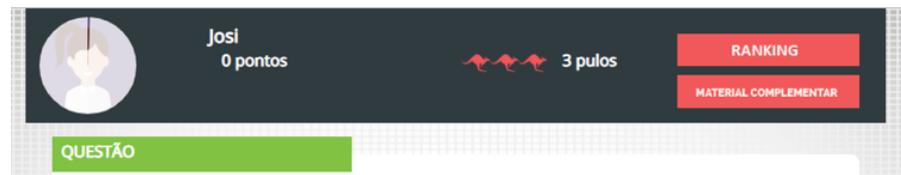
Figura 5: Estrutura de apresentação do Serious Game Cardiologia no Ar



Fonte: autor, 2019

Além disso, concede opção de ajuda ao usuário: o participante pode “pular” a pergunta caso não saiba a resposta. Esse recurso pode ser utilizado até três vezes (Figura 6).

Figura 6: Opção de ajuda ao usuário



Fonte: autor, 2019.

Discussão

É possível perceber que os recursos tecnológicos aliados à educação em saúde podem ser considerados instrumentos eficientes para a prevenção de doenças, a promoção da saúde e, também, para capacitação profissional.

O jogo Cardiologia no Ar foi pensado e concebido para apoiar as ações de capacitação profissional, tendo em vista a grande demanda e a crescente oferta de produtos voltados para esse setor.

Atrelado ao game, existe, ainda, um sistema que permite a criação de perfis de usuário para criação e validação de questões que o compõem. É importante ressaltar que o sistema está pronto para que outros profissionais da área médica possam introduzir e validar novas situações clínicas para o game.

Foram realizados sucessivos testes e validação por Cardiologistas, com experiência docente, e também por profissionais da área educacional para validação dos requisitos técnicos e operacionais. A escolha dessa forma de teste se justifica pela ampliação do escopo e do perfil das pessoas que podem participar do jogo, necessário para ampliar a espontaneidade do lúdico.

A avaliação positiva dos especialistas com relação navegabilidade, usabilidade, funcionalidade e aplicabilidade do jogo na área de Cardiologia, reforça as vantagens de motivação para o aprendizado que um jogo, com caráter educativo, pode conferir a capacitação de médicos generalistas que atuam nessa área.

A inovação apresentada neste trabalho foi passo importante para que outros games com caráter educacional possam ser produzidos, no intuito de oferecer informações que facilitem o processo de aprendizagem e de trabalhos diários dos profissionais de saúde.

Conclusões

Cada fase do jogo exigiu a participação ativa, a reflexão e análise de situações e alternativas, a busca de soluções e a motivação do usuário/jogador a compreender os desafios propostos.

Os casos clínicos foram elaborados de acordo com a necessidade de informação dos profissionais generalistas nos assuntos: Hipertensão Arterial Sistêmica, Bloqueio Atrioventricular de Primeiro, Segundo ou Terceiro Grau e Insuficiência Cardíaca, por serem as ocorrências comuns em um plantão de cardiologia.

Após a finalização, a proposta do game foi avaliada por médicos, sendo possível, analisar, dessa forma, a repercussão do serious game enquanto tecnologia educacional junto aos especialistas e que a estratégia mostrou-se útil ao desempenho do médico generalista, a partir de qualquer localidade.

Referências Bibliográficas

1- Oliveira da SN de, Carmo FM do, Cunha Ferreira E, Rufino NA, Santos S dos, Soledade M da. Continuing Education and the Quality of Health Care: Meaning-ful Learning in Nursing Practice. Aquichán. abril de 2011;11(1):48-65.

2- Rolim R de M, Rendeiro MMP, de Oliveira LR. Recurso de aprendizagem em telecardiologia. Jornal Brasileiro de Telessaúde. 2018;5(2):298-306.

3- Góes F dos SN, Camargo RAA de, Hara CYN, Fonseca LMM. Tecnologias educacionais digitais para educação profissional de nível médio em enfermagem. Re-vista Eletrônica de Enfermagem. 30 de junho de 2014;16(2):453-61.

4- Gonçalves LS. Avaliação de Aprendizagem Após o Uso de Jogo Educativo pa-ra Educação Permanente em Enfermagem. 2017;10.

5- Bomfoco MA, Azevedo V de A. Os jogos eletrônicos e suas contribuições para a aprendizagem na visão de J. P. GEE. RENOTE [Internet]. 17 de dezembro de 2012 [citado 24 de novembro de 2018];10(3). Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/36411>

6- Azevedo AB de. Trilhas de formação docente para EAD – compartilhando da-dos. SIED:EnPED - Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância [Internet]. 30 de julho de 2014 [citado 24 de novembro de 2018];o(o). Disponível em: <http://www.sied-enped2014.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2014/article/view/511>

7- Almeida LR de, Silva ATMC da, Machado L dos S. Games for the training of health professionals in attention to gender violence. Revista Brasileira de Educação Médica. março de 2013;37(1):110-9.

TELE-EDUCAÇÃO EM SAÚDE COMO FERRAMENTA DE QUALIFICAÇÃO NA ATENÇÃO BÁSICA

Renata Fernanda de Moraes, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Introdução

Nos últimos vinte anos, o Brasil tem passado por uma reestruturação bastante desafiadora no âmbito das políticas públicas de saúde, tendo a Estratégia Saúde da Família (ESF) como a principal forma de expansão, qualificação e consolidação da Atenção Básica (AB).

Nesse sentido, o Departamento de Atenção Básica do Ministério da Saúde (DAB/MS) têm desenvolvido várias iniciativas centradas na qualificação da Atenção Básica, de modo que permita a ampliação do seu acesso e melhoria da sua qualidade.

O Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ-AB), instituído pela Portaria de nº 1.654 GM/MS do dia 19 de julho de 2011, foi uma destas iniciativas, que possibilitou a primeira avaliação nacional, regional e localmente.

O Programa está organizado em quatro fases que conformam um ciclo contínuo, sendo elas: a adesão e contratualização; desenvolvimento; avaliação externa e recontratualização.

A avaliação externa, terceira fase do PMAQ-AB, está organizada em três módulos, sendo eles: Módulo I – Observação na Unidade de Saúde; Módulo II – Entrevista com Profissional da Equipe de Atenção Básica e Verificação de Documentos na Unidade de Saúde e Módulo III – Entrevista na Unidade de Saúde com Usuário, ambos módulos consistem no levantamento de informações para análise das condições de acesso e de qualidade da atenção básica.

Para a realização da avaliação externa, o Ministério da Saúde (MS) contou com o apoio de Instituições de Ensino e Pesquisa (IEP) na organização e desenvolvimento dos trabalhos de campo, que consiste na aplicação de instrumentos de coleta de dados, através do tablet, pelos avaliadores da qualidade.

A avaliação é um instrumento imprescindível para o conhecimento da viabilidade de programas e projetos, para o redirecionamento de seus objetivos, quando necessário, ou mesmo para a reformulação de suas propostas e atividades.¹

A opção por esta pesquisa fundamenta-se nos resultados da avaliação externa do 1º ciclo do PMAQ-AB, no qual o profissional respondia perguntas relacionadas à educação permanente no processo de qualificação de suas ações desenvolvidas.

Nessa ocasião se considerou que a maioria dos profissionais das equipes da atenção básica entrevistados não participava de ações do Telessaúde, tendo como principais justificativas a dificuldade de acesso/conectividade, desconhecimento sobre a existência do programa no município, dificuldade de inserção de novas tecnologias no dia a dia do trabalho e a falta de possibilidade de acesso no horário de trabalho.

O Telessaúde possibilita a capacitação dos profissionais e gestores por meio da internet, evitando deslocamentos desnecessários e oferecendo apoio à tomada de decisões.²

Entretanto, por ser uma prática recente na rede de saúde, o Telessaúde apresenta muitas mudanças e reflexões que se fazem necessárias, tais como, a necessidade da informatização nos serviços de saúde e a instituição de uma mudança cultural no cotidiano do trabalho dos profissionais das equipes de atenção básica.

Os poucos profissionais das equipes de Saúde da Família tem acesso fácil a computador ou centros de estudo, e que a maioria não apresenta experiência prévia com a educação a distância (EaD) e que, apesar de ter acesso à computador, boa parte não tem acesso à internet, o que pode ser uma limitação na educação permanente destes profissionais.³

Reforçando a necessidade de qualificação dos profissionais das equipes de atenção básica, assim como a importância em desenvolver estratégias para o enfrentamento das limitações no uso dos serviços do Programa Telessaúde disparou-se o objetivo de apresentar o processo de implantação do Programa Telessaúde Brasil Redes no Estado do Rio de Janeiro.

A justificativa desse estudo considera, sobretudo, a importância do Programa Telessaúde como instrumento de educação permanente dos profissionais de saúde como estratégia para o fortalecimento da atenção básica, assim como o incentivo ao uso das TICs como ferramentas de apoio a implementação da Política Nacional de Educação Permanente.

Adicionalmente, a utilização dos dados do PMAQ-AB segundo o recorte territorial levantado neste trabalho, poderá ser um instrumento importante para a criação de políticas de educação permanente, além de levar em conta as características físicas e de infraestrutura das unidades de saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Metodologia

Trata-se de um estudo exploratório descritivo com abordagem quali-quantitativa realizado no estado do Rio de Janeiro, cujo órgão do Governo do Estado responsável por formular, implantar e gerenciar as políticas de saúde é a Secretaria Estadual de Saúde do Rio de Janeiro (SES/RJ).

Para realização deste trabalho foram realizadas a pesquisa documental, a análise de base de dados, utilizando os dados secundários do 1º ciclo do PMAQ – AB relativo ao ano de 2011/2012 e as entrevistas semiestruturadas, realizada com os atores com papéis preponderantes na implantação do PTBR na Atenção Básica do Estado do Rio de Janeiro.

Na análise dos dados foi adotado o método de análise de conteúdo.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do

Rio de Janeiro (COEP/UERJ) aprovado sob o número do parecer 1.825.262; CAAE 57970416.2.0000.5282, e para a realização das entrevistas foi necessário a obtenção de um Termo de Autorização Institucional da Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Discussão dos Resultados

Sobre a implantação do PTBR no Estado do Rio de Janeiro e seus atores.

Sabemos que a incorporação de TIC no SUS enfrenta muitos desafios relacionados ao contexto político-institucional, ao modelo de gestão, às características regionais, às particularidades dos processos de trabalho e ao perfil dos profissionais, entre outras influências.

O estudo “ A História do Telessaúde UERJ”, descreveu que o ano de 2003 mudou a trajetória da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) da UERJ, em termos do uso de tecnologias, com a realização de uma videoconferência com a equipe médica da Johns Hopkins University, para a discussão de um caso clínico de uma criança de um município do estado do Rio de Janeiro.⁴

A instituição de uma Comissão Permanente de Telessaúde ocorreu em 16 de março de 2006, e no ano seguinte, a Portaria nº 35 instituiu o Programa Nacional de Telessaúde implementando um Projeto Piloto de Telessaúde em Apoio à Atenção Básica.

O objetivo desse Programa foi desenvolver ações de apoio à educação permanente de Saúde da Família, visando à educação para o trabalho e, na perspectiva de mudanças de práticas de trabalho, conforme a pontuação de uma das entrevistadas: “O programa começa pela atenção básica, é uma premissa do projeto piloto sempre para atenção básica”. [E3]

O início das atividades do Projeto Piloto Nacional de Telessaúde, ainda em 2007, foi marcado pela constituição de Grupos de Trabalho (GTs), envolvendo representantes dos 9 (nove) núcleos aprovados para o Projeto Piloto, que se reuniam regularmente via web conferência.⁵

Neste ano, foi criado o Núcleo de Telessaúde do Estado do Rio de Janeiro, sendo implantado no Laboratório de Telessaúde localizado no HUPE da UERJ, tendo suas atividades iniciais dedicadas às ações de planejamento, conformação de uma equipe de trabalho e adequação e infraestrutura. 4

O processo de implantação distribuiu-se nas seguintes etapas: planejamento; sensibilização de gestores municipais; evento de lançamento; capacitação regional dos profissionais solicitantes; e visita técnica.⁶

Para a implantação foram inicialmente contemplados, conforme o limite dado pela SGTES, 100 (cem) pontos de Telessaúde para cada Estado, tendo como critérios para a indicação dos municípios, a adesão e comprometimento do gestor municipal e estadual ao projeto; municípios com infraestrutura mínima de telecomunicação (acesso à internet) e municípios com Estratégia de Saúde da Família implantada.

Com isso, E1 refere que esta aproximação com os municípios selecionados se constatou poucos municípios aptos com conectividade e estabeleceu-se como estratégia a realização de visitas in loco para entrega dos kits de informática e instalação deles.

As visitas técnicas aos locais de implantação originaram uma oficina de sensibilização para os profissionais de saúde da ESF ingressos ao Projeto Telessaúde. Organizaram-se os treinamentos

das eSF, efetuaram-se os cadastros dos profissionais para uso da plataforma do telessaúde e iniciou-se as instalações dos pontos de telessaúde.

As entrevistadas E1 e E2 apontam que “a oficina juntamente com os parceiros institucionais originou uma proposta de implantação em 3 regiões Médio Paraíba, Centro Sul e Metropolitana”¹

Alguns relatos apontam que o início da implantação do Programa Telessaúde foi marcado por um contexto de dificuldade relacionada à conectividade, pois a maioria dos pontos (58%) não havia sido instalada nas unidades de saúde, e sim nas dependências da Secretaria Municipal de Saúde, o que dificultava o acesso dos profissionais às atividades propostas.⁴

A implantação dos pontos previa a instalação de um “kit de telessaúde” composto por um computador, uma impressora e uma webcam tendo como contrapartida, pela gestão municipal, a liberação dos profissionais de saúde para a atualização.⁴

Posteriormente, em 2012, o Programa entra em uma nova etapa, com a publicação da Portaria nº 2.546, estabelecendo a meta de expandir-se e ser implementado também nos demais níveis de atenção à saúde no SUS, passando a ser denominado de Telessaúde Brasil Redes.⁷

Em 28 de outubro de 2011, através da Portaria nº 2.554, institui-se o Componente de Informatização e Telessaúde Brasil Redes na Atenção Básica no Programa de Requalificação de Unidades Básicas de Saúde.

Alguns meses após a publicação das Portarias nº 2.546 e nº 2.554 iniciaram as avaliações externas do primeiro ciclo do Programa de Melhoria do Acesso e Qualidade da Atenção Básica as quais foram realizadas de maio a outubro de 2012.

Para melhor entendermos os dados quantitativos, através dos resultados da avaliação externa do PMAQ-AB, que ocorreu de maio a outubro de 2012, aproximadamente três anos após a implantação dos pontos de telessaúde, construímos a **Tabela 1** com os percentuais de equipamentos de tecnologia da informação na unidade de saúde do Estado do Rio de Janeiro e do Brasil.

Tabela 1: Percentual de equipamentos de tecnologia da informação na unidade de saúde no Estado do Rio de Janeiro e Brasil, 2015.

INDICADORES	MÉDIA	
	Estado	Brasil
Percentual de unidades de saúde que possui computador	48,6%	51,3%
Percentual de unidade de saúde que possui câmera	7,1%	8%
Percentual de unidades de saúde que possui caixa de som	18,3	17%
Percentual de unidades de saúde que possui estabilizador	43,3%	44,9%
Percentual de unidades de saúde que possui microfone	3,4%	4,6%

Percentual de unidades de saúde que possui impressora	36,7%	40,4%
Percentual de unidades de saúde que possui televisão	50,4%	47,4%
Percentual de equipes que tem acesso à internet nas unidades de saúde	25,6%	35,4%
Percentual de equipes que possui Telessaúde nas unidades de saúde	6,6%	12,7%

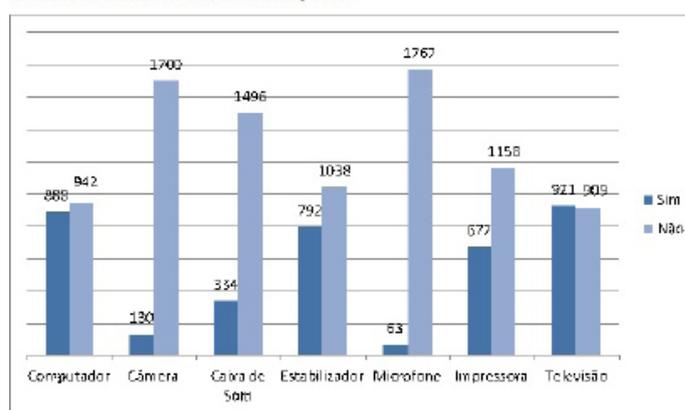
Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das unidades da Federação. Retratos da Atenção Básica, nº 2 vol. 1, 2015.

Nesse sentido, destacamos o resultado do PMAQ-AB do 1º ciclo o qual mostrou que foi avaliado 1.047 equipes de atenção básicas contratualizadas por 77 gestores municipais distribuídas em 1.830 Unidades Básicas de Saúde do Estado do Rio de Janeiro, cujo percentual de acesso à internet ainda se encontrava em 25,6% impactando no percentual do Telessaúde nas unidades de saúde, com apenas 6,6%.

Nesse contexto de conectividade, o primeiro município a receber o Ponto de Telessaúde no Estado do Rio de Janeiro foi o município de Piraí, região do Médio Paraíba, que se destacava pela infraestrutura em rede de Internet, pelo projeto Piraí Digital.⁴

Para conhecermos o cenário de equipamentos de tecnologia da informação das 1.830 unidades de saúde observadas na avaliação externa do PMAQ-AB, construímos o **Gráfico 1**.

Gráfico 1: Número absoluto de equipamentos de tecnologia da informação nas unidades de saúde no Estado do Rio de Janeiro, 2015

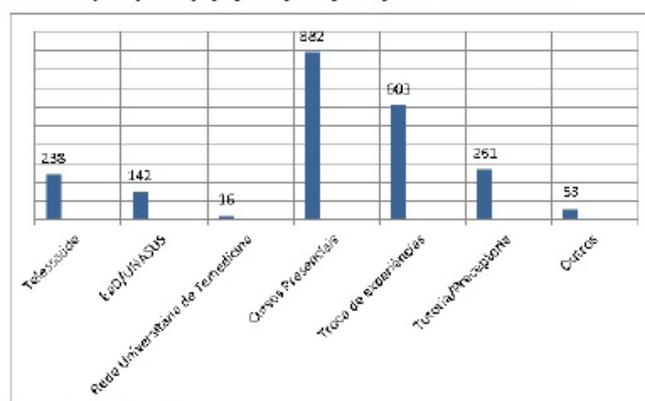


Fonte: Elaboração própria

No Módulo II, Entrevista com o profissional sobre processo de trabalho da equipe de Atenção Básica, as perguntas estavam relacionadas sobre a Educação permanente no processo de qualificação das ações desenvolvidas, tendo o Programa Telessaúde Brasil Redes como estratégia indutora da qualificação profissional.

Das 1.047 equipes de atenção básica avaliadas, 951 equipes de atenção básica responderam que havia nos municípios ações de educação permanente que envolvia profissionais da atenção básica, e o **Gráfico 2** apresenta as ações que a equipe participou.

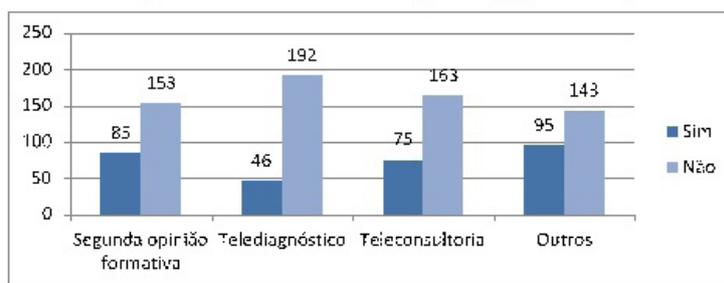
Gráfico 2: Ações que a equipe participa ou participou no último ano, 2015



Fonte: Elaboração própria

De acordo com o **Gráfico 2**, observamos que 238 equipes de atenção básica responderam que utilizam o Telessaúde, e dentre os serviços os quais são utilizados por estas equipes, destacamos o **Gráfico 3**.

Gráfico 3: Serviços do Telessaúde utilizados pelas equipes de atenção básica, 2015



Fonte: Elaboração própria

Os resultados deste estudo evidenciaram distribuição favorável das equipes nas unidades, porém havendo necessidade de avaliação da efetividade e aplicabilidade desta distribuição no que tange à conectividade, pois apenas 468 UBS possuíam acesso à internet.

Experiências da implantação do PTBR no Estado do Rio de Janeiro: aspectos difíceis e facilitadores.

O Projeto de Telessaúde Brasil Redes no Estado do Rio de Janeiro foi resultante do envolvimento dos seguintes atores, representantes da SES, do COSEMS, das Secretarias Municipais de Saúde e da UERJ.

O Conselho dos Secretários Municipais de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (COSEMS/RJ) foi parceiro desde o lançamento do Programa em 2007.8 Entre os entrevistados, houve um consenso sobre a participação da CIR (Comissão Intergestoras Regionais) e do COSEMS (Conselho Secretários Municipais de Saúde). na implantação do PTBR no Estado do Rio de Janeiro.

Como aspectos facilitadores durante o processo de implantação foram apontados pelos entrevistadores E1 e E2, o papel articulador da Gestão Estadual com a Coordenação do Núcleo Telessaúde da UERJ.

Já havia uma relação anterior com o núcleo do Telessaúde da UERJ [...], isso foi de fato um facilitador, porque a gente já tinha uma trajetória, então quando sentávamos para conversar, a gente já estava falando uma linguagem que todos já conheciam e a gente já tinha uma proximidade, que faz toda a diferença no início de um processo como esse. [E1]

[...] posso falar de facilitador [...] a facilidade de acesso também à coordenação[...] a participação do Telessaúde em todos os Fóruns de Atenção Básica, alguns deles foram transmitidos em tempo real tendo a participação de outros profissionais que não estavam com possibilidade de vir até aqui, [...]

As principais dificuldades no início da implantação do Ponto de Telessaúde para a participação dos profissionais nas atividades, eram o local de instalação dos equipamentos; sinal/velocidade inadequada de internet; distância das unidades de saúde para o local; rotina da unidade que impedia o deslocamento dos profissionais e rotatividade de profissionais.⁴

Corroborando com a questão, foi apontado pelos entrevistados, por unanimidade, a conectividade no Estado do Rio de Janeiro.

É fato que a incorporação de TIC na atenção básica vem caminhando a passos lentos, ainda que no âmbito da estratégia saúde da família esta necessidade venha se tornando iminente, o baixo

percentual de UBS que possui computador (48,6%), observadas durante a avaliação externa do PMAQ-AB, reflete um cenário de desigualdades na distribuição das TICs no Estado do Rio de Janeiro.

As diferenças regionais, culturais, geográficas, socioeconômica e de infraestrutura de cada município ainda continuam a ser um dos principais desafios para o fortalecimento da Atenção Básica. No entanto, o grande desafio é a questão da conectividade que não está equacionada, mesmo após o incentivo do Ministério da Saúde, com o programa Requalifica UBS e o PMAQ-AB.

Reforçamos que os programas como o Requalifica UBS e o PMAQ-AB fazem parte das estratégias governamentais instituídas no âmbito da nova Política Nacional de Atenção Básica, na perspectiva de fomentar mudanças importantes e persistentes em diversas dimensões do processo de trabalho das equipes de atenção básica.

No entanto, além da conectividade, existe ainda uma resistência cultural no uso das tecnologias de informação e a não adesão dos gestores ao programa. Apesar das práticas de telessaúde contribuírem para a ampliação e melhoria da qualidade do serviço da atenção básica, por meio da qualificação profissional, ressalta-se que alguns desafios ainda persistem como a baixa inclusão digital e conectividade no ambiente de trabalho.

A educação permanente dos profissionais de saúde da atenção básica no Estado do Rio de Janeiro: Tele-Educação

É inegável que a graduação ainda não dá conta de formar profissionais de saúde com competências e habilidades essenciais para colocar em prática na Atenção Básica.

Entendendo que o conceito de formação abrange processos educativos que se dão de forma contínua, além da graduação, a incorporação EaD nos programas de EPS permite alcançar muitos profissionais qualificados com postura crítica-reflexivo, comprometidos com a qualidade no desenvolvimento das práticas de saúde.⁸

Das 1.047 equipes de atenção básica avaliadas no ano de 2012, ou seja, aproximadamente 50% das eSF existentes no Estado do Rio de Janeiro, 951 equipes de atenção básica afirmaram existir em seus municípios ações de educação permanente, o que demonstra a UBS como espaço de educação profissional para a realização da necessária articulação entre trabalho e ensino.

Fazendo um paralelo com os resultados desse estudo, observa-se que as eAB avaliadas no 10 ciclo do PMAQ-AB não vislumbravam o potencial do Telessaúde na educação permanente, pois apenas 238 (24,9%) equipes de atenção básica responderam que utilizam o Telessaúde como ação de educação permanente.

Diante disso, como dito anteriormente, a oferta dos serviços de telessaúde através do Núcleo do Telessaúde da UERJ teve início em 2007, tendo a tele-educação para capacitar permanentemente às equipes de saúde da família.

Dessa forma, ao planejar um serviço de tele-educação, o gestor precisa mobilizar recursos humanos, físicos e tecnológicos com a finalidade de propor ações direcionadas à educação permanente às equipes de atenção básica.

Para melhor entendermos os dados quantitativos apresentados neste estudo, através da avaliação externa do 10 ciclo do PMAQ-AB, apresentamos a **Tabela 2** com os percentuais das ações do Telessaúde.

Tabela 2: Percentual das ações de Telessaúde no Estado do Rio de Janeiro e Brasil

INDICADORES	MÉDIA	
	Estado do RJ	Brasil
Percentual de equipes que participou ou tinha participado no último ano do Telessaúde	24,9%	29%
Percentual de equipes que utilizava o Telessaúde para uma segunda opinião formativa	34,4%	49,7 %
Percentual de equipes que utilizava o Telessaúde para telediagnóstico	18,6 %	34,3 %
Percentual de equipes que utilizava o Telessaúde para teleconsultoria	30,4%	49,9%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados das unidades da Federação. Retratos da Atenção Básica, 2015

Importante apontar que não havia o item Tele-Educação nas opções destas respostas, e que o PTBR, fornece aos profissionais e trabalhadores das Redes de Atenção à Saúde no SUS serviços de teleconsultoria, telediagnóstico, segunda opinião formativa e tele-educação.

A tele-educação tem sido utilizada para a qualificação na educação permanente com formatos diversos como discussão de casos clínicos, webconferências, videoconferências, cursos EAD e acesso a bibliotecas virtuais.⁹

Os entrevistados deste estudo (E1, E2 e E3), mencionaram, em sua totalidade, a webconferência como serviço mais utilizado na implantação do PTBR no Estado do Rio de Janeiro. As webconferências consistem em um encontro virtual em tempo real, via web, no qual são utilizadas as ferramentas da telessaúde para a interação de maior número de profissionais.

A definição de uma agenda fixa de webpalestras pelos gestores, organizada por temas em saúde de interesse dos profissionais das eSF é uma sugestão deste estudo para permitir a inclusão dessa atividade dentro da rotina das equipes como um hábito.

Na tele-educação, o Núcleo do Telessaúde UERJ apresenta programa de Seminários por webconferência e o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Moodle, o qual o acesso é permitido para qualquer profissional de saúde e alunos, apresenta os cursos de ensino a distância com certificação da UERJ.

Cabe ainda mencionar alguns aspectos dificultadores pontuados pelos entrevistados deste estudo (E1, E2 e E3) sobre a EPS, além da conectividade, a necessidade de mudanças nos processos de trabalho em função da adoção das novas tecnologias de informação.

Uma das maiores preocupações das políticas públicas mencionadas neste estudo foi a contínua necessidade de aperfeiçoamento profissional dos profissionais de atenção básica frente à expansão da ESF, a fim de atualizar conhecimentos e habilidades que possam ser aplicados na prática, dando resposta as demandas da rede de atenção à saúde.

Nessa conjectura, a incorporação de novas tecnologias fortalece os programas de educação permanente através da educação a distância, possibilitando ao profissional de saúde um estudo individualizado e adaptado ao ritmo do trabalho, proporcionando flexibilidade temporal e transpondo barreiras geográficas.

Considerando o contexto apresentado neste estudo, é possível vislumbrar a importância que o Telessaúde apresentou para o Estado do Rio de Janeiro, como um meio estratégico de qualificação e desenvolvimento de profissionais no âmbito da Atenção Básica.

Considerações Finais

O presente estudo permitiu a apresentação do processo de implantação do PTBR no Estado do Rio de Janeiro, tendo o conjunto de documentos oficiais confirmado que o Programa Telessaúde começa com os gestores federais e estaduais e a comunidade acadêmica, ou seja, do âmbito federal descentralizando para o local, integrando as instituições governamentais para o desenvolvimento das ações de telessaúde.

Os resultados deste estudo evidenciaram uma distribuição favorável das equipes nas unidades de saúde, porém há necessidade de avaliação da efetividade e aplicabilidade desta distribuição no que tange à conectividade, pois mostra o percentual de acesso à internet de 25,6% ainda impacta o percentual do Telessaúde nas unidades de saúde, com apenas 6,6%. A conectividade também foi apontada pelos entrevistados como aspecto dificultoso para a implantação do Programa Telessaúde

O baixo percentual de computador (48,6%), impressora (36,7%), webcam (7,1%), caixa de som (18,3%) e microfone (3,4%), reflete um cenário de desigualdades na infraestrutura que ainda continuam a ser um dos principais desafios para o fortalecimento do Telessaúde.

Acreditamos que tais resultados poderá ser um instrumento para a criação de políticas de educação permanente, no que tange a tele-educação, considerando as características físicas e de infraestrutura das unidades de saúde do Estado do Rio de Janeiro.

Sugerimos a necessidade de um melhor alinhamento da telessaúde a outros programas do Ministério da Saúde como, por exemplo, o PMAQ-AB e o Programa Requalifica UBS, frente à expansão da Estratégia de Saúde da Família no Estado do Rio de Janeiro, tendo atualmente 65 municípios com cobertura acima de 80%.

Também consideramos pertinente a elaboração de um cronograma de encontros do Comitê Gestor Estadual para que seus representantes possam acompanhar o trabalho dos núcleos de telessaúde.

Neste sentido, ressalta-se a importância dos gestores locais em fornecer condições físicas, tecnológicas e organizacionais ao processo de trabalho das equipes, monitorar e avaliar o telessaúde de seu município, promover integração dos profissionais de saúde com as ações do telessaúde e incluir os Pontos de Telessaúde implantados no SCNES. A viabilidade do telessaúde, assim como a qualidade de suas ações, dependem sobremaneira desse compromisso.

Ressaltamos o esforço do MS no que tange o Programa Requalifica UBS, incentivando os gestores municipais a compor as Equipes de Atenção Básica/Saúde da Família com informatização e conectividade alocando-as em UBS com ponto de Telessaúde e computador conectado à internet, kit multimídia e webcam e/ou dispositivos móveis para profissionais da equipe.

A legislação propõe alteração na infraestrutura e, por conseguinte, também há mudança na operacionalização das práticas de trabalho, porém, essa política não garante o êxito da implantação do serviço de telessaúde e nem a criação de cultura institucional no SUS.

Há, na legislação, pouco enfoque na questão pedagógica, em que o telessaúde parece ser descrita como uma questão técnica, de equipamento, e não para desenvolvimento de ações de educação permanente das equipes de atenção básica, visando à educação para o trabalho, na perspectiva da melhoria da qualidade do atendimento, da ampliação do escopo de ações ofertadas por essas equipes, da mudança das práticas de atenção e da organização do processo de trabalho.

Referências Bibliográficas

- 1- Cavalcanti, M.M. De A.; Avaliação De Políticas Públicas E Programas Governamentais - Uma Abordagem Conceitual. 2006.
- 2- Carneiro, V.F.; E Brant, L.C.; Telessaúde: Dispositivo De Educação Permanente Em Saúde No Âmbito Da Gestão De Serviços. Revista Eletrônica Gestão E Saúde. 2013; Vol.04, Nº. 02, P.494-16.
- 3- Tomaz, J.B.C.; E Molen, H.T.V.D.; Compreendendo Os Profissionais De Saúde Da Família Como Potenciais Estudantes Na Educação À Distância. Revista Brasileira De Educação Médica. 2011; 35 (2): 201-208.
- 4- Monteiro, A.; Medina, A.C.; Olair, D.; Diniz, E.; Neves, J.; Rocha, M.; Santos, M. A História Do Telessaúde Uerj. In: Monteiro, A.M.V. E Neves, J.P.P. (Org.) A História Da Telessaúde Da Cidade Para O Estado Do Rio De Janeiro. Rio De Janeiro: Eduerj, 2015. Pag.79-89.
- 5- Anderson, M.I.P.; E Silva De Almeida, A.C.M.; Telessaúde, Medicina E Atenção Primária À Saúde No Rio De Janeiro: Registros E Atividades Do Núcleo Rio De Janeiro UERJ – 2007 A 2014. In: MONTEIRO, A.M.V. E NEVES, J.P.P. (Org.) A História Da Telessaúde Da Cidade Para O Estado Do Rio De Janeiro. Rio De Janeiro: Eduerj, 2015. Pag.99-141.
- 6- Brasil, Ministério Da Saúde. Manual De Telessaúde Para A Atenção Básica/Atenção Primária Em Saúde. Ministério Da Saúde. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul. 123 P. Brasília, 2012 C.
- 7- Haddad, A.E E Monteiro, A. Do Projeto Piloto Ao Programa Telessaúde Brasil Redes E A Criação Do Núcleo Estadual De Telessaúde Do Rio De Janeiro Na UERJ. In: Monteiro, A.M.V. E Neves, J.P.P. (Org.) A História Da Telessaúde Da Cidade Para O Estado Do Rio De Janeiro. Rio De Janeiro: Eduerj, 2015. Pag.21-25.
- 8- Rocha, M.C.S. A Parceria Entre O Telessaúde UERJ E O Cosems-Rj: Fortalecendo A Atenção Básica E A Gestão Em Saúde No Estado Do Rio De Janeiro. In: Monteiro, A.M.V. E Neves, J.P.P. (Org.) A História Da Telessaúde Da Cidade Para O Estado Do Rio De Janeiro. Rio De Janeiro: Eduerj, 2015. Pag.18-20.
- 9- Pavani, M.C.M.; As Políticas De Capacitação Do Ministério Da Saúde Para O Trabalho Na Atenção Básica Em Saúde No Período De 2003 A 2010: Apontamentos Sobre A Política Nacional De Atenção Básica E A Política Nacional De Educação Permanente Em Saúde. 2012. 80 [Dissertação]. Escola Politécnica De Saúde Joaquim Venâncio. Fundação Oswaldo Cruz.

TURMA 2016

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS VISUALIZADORAS DE DADOS NA VIGILÂNCIA EM SAÚDE: DESENVOLVIMENTO DE DASHBOARDS DE ANÁLISE VISUAL PARA TUBERCULOSE

Caroline Dias Ferreira, Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues, Rômulo Cristovão de Souza

Resumo: A Tuberculose (TB) permanece mundialmente como um importante problema de saúde pública. O enfrentamento da doença exige ações como a vigilância em saúde. A informação em saúde é um elemento importante, uma vez que permite se conhecer as características de uma população, bem como a sua realidade sanitária e epidemiológica, impulsionando políticas públicas e orientando o planejamento e a avaliação de ações em saúde, ou seja, a informação em saúde possui caráter decisório. No âmbito da saúde, a geração de qualquer tipo de informação depende da disponibilidade de dados, cuja coleta, armazenamento e processamento estão atrelados a alguma solução, normalmente chamada de Sistema de Informação em Saúde (SIS). O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é o responsável pelo registro e manutenção de dados relativos aos casos de TB. Os SIS oficiais do SUS, são fortemente orientados para o registro de eventos, ou transação, dispendo de poucos recursos para a oferta de informações para fins de análises. Softwares de visualização de dados, que incorporam elementos de análise visual podem ser uma boa opção para fins de produção de informação a partir das bases dos sistemas nacionais de informação em saúde. Nesse trabalho foi implementado um ambiente de análise de informação em saúde através de um software de visualização de dados a partir de bancos de dados de Tuberculose de uma área programática do Município do Rio de Janeiro. O estudo concluiu que os softwares de visualização de dados são ferramentas potentes para a produção e disseminação da informação em saúde.

Palavras-Chave: Visualização de Dados. Sistemas de Informação em Saúde. Tuberculose.

Introdução

A Tuberculose é considerada uma doença infecciosa transmissível e que se manifesta de variadas formas clínicas, pode-se classificá-la, principalmente, em: pulmonar, extrapulmonar ou ambas as formas, sendo a forma pulmonar a mais frequente e de maior relevância epidemiológica, uma vez que a forma pulmonar bacilífera é a responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença¹. A doença permanece como um importante problema de saúde pública no cenário mundial e a Organização Mundial de Saúde - OMS relata o atual cenário epidemiológico da doença, afirmando que os casos se concentram em trinta países, dentre eles o Brasil.²

Nesse quadro, a Tuberculose exige ações de vigilância em saúde para o seu enfrentamento. A vigilância em saúde pode ser entendida como um processo contínuo e sistemático de coleta, consolidação, disseminação de dados sobre eventos relacionados à saúde, que visa ao planejamento e à implementação de medidas de saúde pública para a proteção da saúde da população, a prevenção e controle de riscos, agravos e doenças, bem como para a promoção da saúde.³

Diante disso, é consenso que a informação em saúde é um elemento de fundamental importância para a gestão, uma vez que permite se conhecer, por exemplo, características de uma população, sua realidade sanitária e epidemiológica, além das demandas por atendimento e serviços, impulsionando políticas públicas e orientando o planejamento e a avaliação de ações em saúde. Por isso, a informação em saúde possui caráter decisório.⁴

Os chamados sistemas de informação (SI), definidos como “um conjunto de procedimentos organizados que, quando executados, provêm informação de suporte à organização”⁴, são obrigatórios para a produção de informações. Sendo assim, pode-se afirmar que um SI pretende apresentar os dados organizados aos seus usuários com a finalidade de auxiliá-los na interpretação das informações para gerenciamento da organização. Entende-se que a geração de qualquer tipo de informação depende da disponibilidade de dados, cuja coleta, armazenamento e processamento estão atrelados a alguma solução, normalmente os sistemas de informação.

No âmbito da saúde o Brasil iniciou, ainda na década de 1970, o desenvolvimento de diversos sistemas de informação, que foram, com a criação do Departamento de Informática do SUS (DATASUS) em 1991, organizados segundo sua finalidade: estatísticas vitais (nascimentos e óbitos), cadastros nacionais, vigilância epidemiológica, assistência e produção hospitalar e ambulatorial, regulação e atenção básica, entre outras. Desses, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) é o responsável pelo registro e manutenção de dados relativos aos casos Tuberculose, além de outras condições que exigem notificação compulsória por parte de algum agente de saúde. A notificação compulsória e oportuna da doença, assim como o acompanhamento dos casos e atualização dos dados, são medidas importantes para a continuidade e efetividade da vigilância epidemiológica.⁵

Na atualidade, vive-se o paradigma da “sociedade da informação”, onde fundamentalmente, a economia e as relações humanas estão alicerçadas na informação e mediadas pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).⁶ No que se refere ao setor saúde, uma área que concentra soluções tecnológicas voltada para a contraposição de problemas relativos à distância e promoção de acesso a saúde, seja no seu nível de assistência ou gestão, é a telessaúde⁷ O Ministério da Saúde afirma que em um futuro próximo os serviços de telessaúde valer-se-ão das TIC para apoiar o planejamento,

monitoramento, avaliação e intervenção nos serviços de atenção primária à saúde, qualificando suas ações assistenciais a fim de ampliar a capacidade de identificação e resolução das necessidades em saúde.⁷

Dessa maneira, aliar os dados produzidos nos serviços de saúde, transformando-os em informação para disseminação do conhecimento, é sem dúvida, uma questão que merece destaque no cenário atual. Nesse contexto, há de observar que os dados, necessariamente, precisam ser coletados e apreendidos em um sistema para posterior produção da informação e disseminação do conhecimento. Nesse passo, a presente discussão amplia-se a estrutura e capacidade dos sistemas de informação existentes.

Sistemas de informação como esses que compõem o conjunto de soluções adotadas pelo Ministério da Saúde no Brasil, podem ser incluídos na categoria que se convencionou chamar de sistemas transacionais (ST) ou OLTP (Online Transaction Processing).⁸ Esse tipo de sistema é fortemente orientado para o registro de eventos (transação), dispondo, portanto, de poucos recursos para a oferta de informações para fins de análises, à exemplo disso o SINAN. Apesar de gerar relatórios (Boletim de Acompanhamento dos Casos de TB - uma lista nominal dos casos com situação de encerramento do tratamento em branco - e sobre a incidência de TB, por exemplo), a construção de análises exploratórias mais complexas e multidimensionais da sua base de dados normalmente depende de outros softwares- planilhas eletrônicas e pacotes estatísticos.

A década de 1980 marcou o início de discussões e implementação de uma estrutura de armazenamento de dados, chamada de Data Warehouse (DW), cuja finalidade seria exclusivamente a produção de informações para fins de análises de processos/eventos/desempenho de organizações, auxiliando a tomada de decisões. A partir daí teve início o desenvolvimento de um novo tipo de software, batizado de Online Analytical Processing (OLAP).

A base dessa ideia era a de que uma ferramenta OLAP, sempre atrelada a um DW, facilitaria e ampliaria enormemente a capacidade de exploração de dados e a obtenção de informações por parte do usuário final.^{8,9} Assim, ao longo desses anos, a adoção de Data Warehouses e soluções OLAP vêm sendo incorporada por empresas e instituições de diferentes segmentos e setores.

Em anos recentes, novas tecnologias foram adotadas nesse tipo de aplicação, surgindo os denominados softwares de visualização de dados, que incorporam elementos de análise visual. Entendida como uma ciência, a análise visual agrega diferentes áreas técnicas como a mineração de dados, aprendizado de máquina, interação máquina-humano e cognição humana, no intuito de diminuir a sobrecarga e organizar os dados necessários para análises exploratórias.¹⁰

Segundo estudos sobre cognição, o sistema visual humano possui a aptidão de perceber e compreender padrões e isso é extensivo aos dados.¹¹ São definidas como vantagens da aplicação da visualização dados: a capacidade de compreender grandes volumes de dados, ficando as informações importantes disponíveis imediatamente; favorecer a percepção de características que não são antecipadas apenas com os dados originais; facilitar a identificação de erros e anomalias presentes nos dados rapidamente; suscitar hipóteses e viabilizar a descoberta de padrões.¹¹

Os softwares de visualização de dados possuem como funções: mecanismos para leitura de dados de suas fontes originais, tratamento desses dados, realização de cálculos, capacidade de acrescentar e retirar dados hierárquicos às consultas, possibilidade de utilização de dimensões nas análises, por exemplo, tempo e espaço e a aplicação de filtros nas dimensões.¹² Dessa forma, os softwares de visualização de dados podem ser considerados como uma alternativa ao cenário atual de produção e disseminação da informação em saúde.

Em síntese os softwares de visualização de dados são ferramentas potentes para a produção da informação em saúde, uma vez que reúnem soluções para a extração, transformação e tratamento de dados, dispensando os usuários desse complexo processo ao oferecer recursos para todas as etapas num único ambiente. Além disso, fornecem um menu de funções automatizadas para cálculo de medidas, variados elementos gráficos e interativos, com a possibilidade de compartilhamento na web. Soluções anteriormente propostas, como o TabWin, exigem dos seus usuários conhecimento, principalmente, a respeito das etapas de extração e transformação dos dados e, além disso, não acompanharam o avanço de tecnologias aplicadas à análise visual, por exemplo: seus elementos são limitados em oito opções gráficas, não apresentam interatividade com o usuário e não possuem interface para compartilhamento na internet.

A discussão a respeito da importância da informação é antiga, dado o seu caráter decisório e do complexo processo de produção e disseminação. Em decorrência disso, ainda no ano de 1958 já se apontava para a necessidade de organizar esse processo e de aprimorar a comunicação nas organizações. A partir disso, surgiu o termo Business Intelligence (BI), definido como: um sistema que objetiva fornecer informações adequadas para apoiar atividades específicas realizadas por indivíduos, grupos, departamentos, divisões ou mesmo maiores unidades. Para este fim, o sistema se preocupa com a admissão ou aquisição de novas informações, sua disseminação, armazenamento, recuperação e transmissão aos pontos de ação que serve.¹³

Por tudo isso, softwares de visualização de dados podem ser potentes instrumentos para a produção e disseminação da informação em saúde em diversos cenários. Sendo assim, o presente trabalho tem por objetivo central utilizar um software de visualização de dados para construir um conjunto de interfaces visando subsidiar o processo de análise sobre Tuberculose, a partir de registros mantidos em um sistema oficial de informação em saúde oficial do Brasil

Materias e Método

Nesse estudo, foram utilizadas as bases de dados com registros provenientes do SINAN NET referente às notificações da população com diagnóstico de Tuberculose, residente nos bairros atendidos por uma Coordenadoria Geral de Atenção Primária, no Município do Rio de Janeiro, no período compreendido entre 2012 a 2016.

As bases de dados epidemiológicas foram tratadas previamente com a aplicação das rotinas de duplicidade e vinculação de pacientes, conforme roteiro para análise da base de dados de Tuberculose, a partir de relatórios do SINAN5 e, além disso, ocorreu a exclusão dos campos de identificação dos casos de Tuberculose, como por exemplo: nome, nome da mãe, registro civil, entre outros.

Modelagem dos dados

Finalmente, essa base de dados foi carregada para um software de visualização de dados; o Power Bi[®]. Essa ferramenta foi escolhida em decorrência da sua ampla utilização, interface amigável e por figurar no ranking dos softwares de visualização de dados líderes de mercado. Apesar de não se tratar de uma ferramenta de código aberto, ela está disponível para download na web em versão gratuita, sendo essa a versão utilizada para o desenvolvimento desse trabalho.

Após o carregamento da base de dados no software, foram revistos todos os campos de dados para a definição das variáveis que ainda permaneceriam, tendo em vista os campos para o cálculo dos indicadores de Tuberculose, para análise de completitude das fichas individual de notificação e outros campos que auxiliassem na análise de informações para a vigilância dos casos. Ao final desse processo a base de dados onde originalmente constavam 130 campos foi reduzida para 79 campos.

A partir dessa base de dados resumida, os registros foram organizados em formato de tabela e os dados foram submetidos a modelagem a partir do dicionário de dados da Ficha Individual de Notificação da Tuberculose, portanto, os campos com valores numéricos, porém com significado nominal, foram transformados através da aplicação de fórmulas para correspondência às suas descrições. Essa iniciativa teve o intuito de promover um melhor entendimento dos futuros usuários dos painéis desenvolvidos. Os campos que se encontravam sem preenchimento foram substituídos pela nomenclatura “Em branco”. Ainda, foram realizadas agregações como, por exemplo: idade para faixa etária e anos de estudo para escolaridade.

Depois de tratados os dados, foram realizados os cálculos com o fim de gerar indicadores selecionados para compor a solução proposta no presente trabalho. Para a modelagem dos dados, foram aplicadas novas fórmulas na linguagem própria do software (Data Analysis Expressions- DAX) para operações matemáticas como: soma, contagem, proporções, multiplicação, divisões, dentre outras.

Resultados

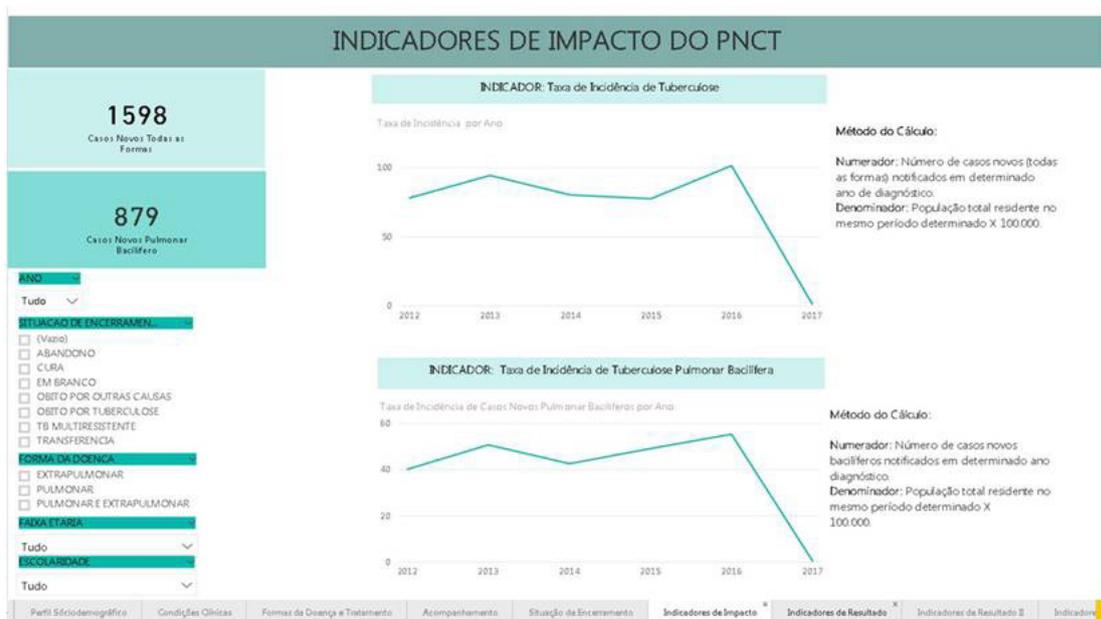
Finalmente, desenvolveu-se a camada de apresentação dos dados, utilizando-se a ideia de painéis ou dashboards, onde são dispostos diversos componentes de visualização de dados como tabelas e gráficos. Esses painéis foram pensados de forma a se apresentarem os dados de acordo com os indicadores de saúde propostos pelo Programa Nacional de Controle da Tuberculose, sendo esses divididos em indicadores de impacto e de resultado.

Desse modo, os indicadores de impacto apresentados nos painéis foram: taxa de incidência de Tuberculose e taxa de incidência de Tuberculose Pulmonar Bacílfera. Os indicadores de resultados que figuram nos painéis, são: proporção de contatos de casos de Tuberculose examinados entre os registrados; proporção de casos de Tuberculose testados para HIV; proporção de coinfeção TB/HIV; proporção de casos de Tuberculose curados; proporção de casos de Tuberculose curados com comprovação bacteriológica; proporção de casos de Tuberculose que abandonaram o tratamento; proporção de casos de Tuberculose com encerramento óbito; proporção de casos de Tuberculose que realizaram tratamento diretamente observado; proporção de casos novos de Tuberculose pulmonar que realizaram baciloscopia de escarro; proporção de casos de Tuberculose confirmados bacteriologicamente; proporção de casos de retratamento que realizaram o exame de cultura; proporção de casos de retratamento de Tuberculose; proporção de casos de Tuberculose com encerramento informado; proporção de caos de Tuberculose com HIV em andamento; proporção de casos de Tuberculose registrados do SINAN em tempo oportuno.

Além disso, considerando a contribuição das demais condições de saúde e agravos, dos fatores sociais, do acesso aos exames laboratoriais e da completitude das informações em saúde para a vigilância da Tuberculose, foram relacionados outros indicadores para construção dos painéis. Sendo

o produto final o desenvolvimento de um total de treze dashboards, denominados como: (1) Perfil Socioeconômico ;(2) Condições Clínicas;(3) Formas da Doença e Tratamento;(4) Acompanhamento;(5) Situação de Encerramento; (6) Indicadores de Impacto; (7) Indicadores de Resultado I; (8) Indicadores de Resultado II; (9) Indicadores de Resultado III; (10) Indicadores de Resultado IV; (11) Completitude dos Campos Essenciais I; (12) Completitude dos Campos Essenciais II e (13) Vinculação e Duplicidade. Esses painéis ou dashboards, são expressões gráficas do banco de dados do SINAN, após a organização, tratamento e modelagem dos dados.

Figura 01: Dashboard: Indicadores de Impacto



Discussão

O presente trabalho não buscou criar uma estrutura à semelhança de um DW para o desenvolvimento da camada de visualização de dados. Porém, com algumas alterações, foram executadas, na mesma sequência, rotinas características das etapas de construção de DW, como a extração, transformação e carga dos dados, conhecida como ETL (Extract, Transform and Load).

Dessa maneira, o método utilizado nesse estudo optou por manter os dados em formato mais próximo do extraído das bases originais; o formato .DBF, para carregamento em software de visualização de dados que oportuniza além da análise visual, funções para o tratamento e transformação de dados, através de um menu com funções automatizadas, o que, em boa parte dispensa o conhecimento necessário para desenvolvimento de scripts em linguagem SQL.

Além do ambiente para tratamento dos dados, o software em questão possibilita a construção de novas tabelas para formação de sub-conjuntos de dados para análises mais detalhadas. Outro aspecto positivo da ferramenta é a sua integração com o pacote estatístico “R”, onde permite adotar os scripts desse pacote, o que potencializa a criação e desenvolvimento de rotinas para tratamento e transformação de dados, para além da própria linguagem oferecida pelo programa.

Diante da complexidade da extração e transformação dos dados e da ampla literatura demonstrando a necessidade de soluções para os problemas suscitados, a possibilidade de trabalhar a base de dados original em software de análise visual que agregue recursos para tratamento e transformação de dados através de um vasto menu de funções automáticas seria suficiente para dispensar os usuários de conhecimento a respeito de scripts “SQL” e “R” e de outras rotinas complexas dos SIS nacionais.

O desenvolvimento da camada para visualização de dados foi orientado por princípios de construção de dashboards, onde deve-se dispor o maior número de informações em única tela, de maneira a destacar as informações mais importantes na parte superior, por exemplo.¹⁴ Softwares para visualização de dados oferecem funcionalidades que tornam o processo de análises das informações mais ágil e rico. Entre essas, citam-se aqui: 1) a possibilidade da execução de operação chamada de drilling/down/up, que representa a capacidade de sair de um nível mais agregado para o mais detalhado (drilldown) e o contrário (drillup).¹⁵ Para exemplificar, o analista poderia, em um painel, visualizar o número total de notificações de Tuberculose em determinado período e, partindo dessa agregação máxima, expandir (detalhar) tal valor por: ano, mês, semana epidemiológica); 2) a possibilidade de execução de operação chamada de slicing and dicing, que consiste em se fazer recortes (fatiamentos) no conjunto de dados a ser visualizados – filtrar os dados segundo determinado município, por exemplo.

A ferramenta de visualização de dados utilizada no presente trabalho dispõe, por padrão, de componentes visuais que englobam tabelas, quadros, caixas de texto, mapas e gráficos, dentre eles: gráficos de colunas, gráficos de barra, gráfico treemap, gráfico de dispersão, gráfico de área, gráfico de funil, gráfico de combinação (colunas empilhadas e/ou gráficos de colunas e linha), gráfico de cascata, gráfico Key Performance Indicator (KPI), dentre outros. Essa lista de componentes pode ser ampliada por meio de instalação de novos componentes, disponibilizados para acesso público e gratuito.

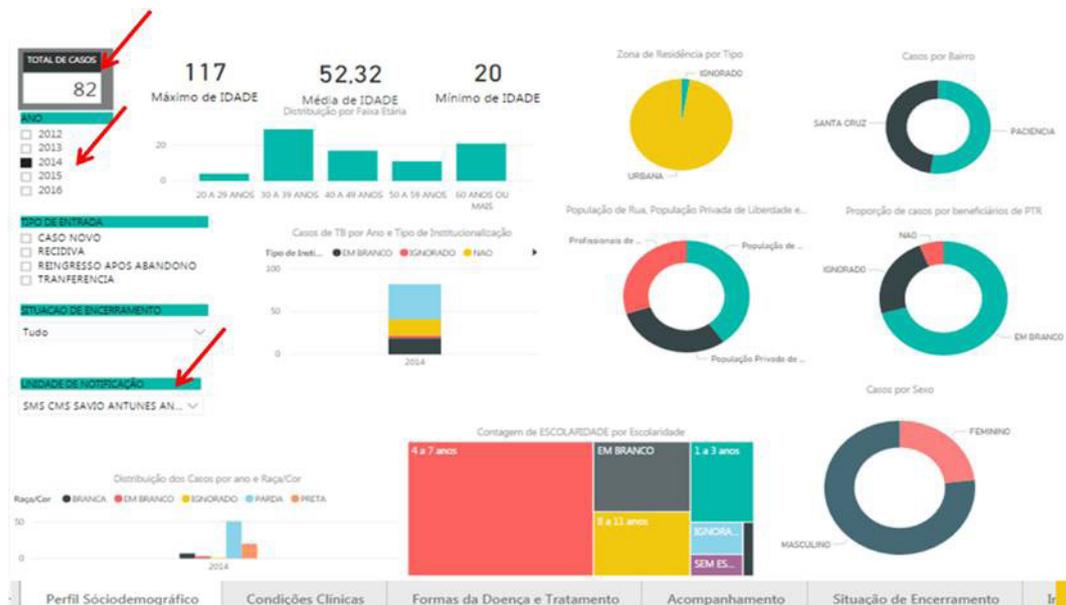
Em relação às funções para drilling e slicing, essas estão presentes no ambiente desenvolvido, conforme pode ser observado na sequência de figuras abaixo. Para fins de comparação; a figura 02 retrata o painel sem a aplicação dessas funções. É possível observar que o número total de casos de TB é 2.239.

Figura 02: Dashboard com o total de casos



Na **Figura 03** pode-se verificar a aplicação das funções de drilling e slicing, uma vez que se aumenta o detalhamento da consulta por unidade de notificação do caso e é selecionada a dimensão de tempo nesse caso, ano diagnóstico para a consulta, gerando o seguinte resultado: número total de casos de TB notificados pela unidade exemplo no ano de 2014.

Figura 03: Dashboard com aplicação das funções drilling e slicing



Uma limitação importante em relação ao presente trabalho diz respeito sobre a avaliação da aplicação dos dashboards desenvolvidos junto aos usuários finais, onde poderiam ser avaliados quanto a sua utilidade para subsidiar a vigilância epidemiológica da doença e aspectos relacionados a sua navegação.

Apesar do processo de produção da informação em saúde ser complexo, dada à sua conformação técnica, os softwares de visualização de dados alinham essas funções em único ambiente e dispensam os usuários de uma série de etapas, haja vista a disponibilidade de funções automatizadas, sendo essa uma das suas vantagens em relação a outras ferramentas de acesso aos dados.¹²

Conclusão

Sob a perspectiva da visualização de dados há de se entendê-la, não somente como a construção de representações gráficas, na verdade há de se compreender a visualização como um processo que envolve etapas com exigências técnicas de informática em saúde até a cognição humana para interpretação e atribuição de significado.

À luz de todo o exposto, softwares de visualização de dados, como o utilizado no presente trabalho, são potentes ferramentas para produção e disseminação da informação em saúde.

Referências Bibliográficas

- 1- Brasil. Ministério Da Saúde. Guia de Vigilância Epidemiológica. 7a. Brasília: Editora MS; 2009. 816 p. (Normas e Manuais Técnicos).
- 2- World Health Organization. Global Tuberculosis report [Internet]. World Health Organization; 2016 [citado 22 de abril de 2017]. 214 p. Disponível em: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js23098en/>
- 3- Brasil, Ministério da Saúde. Política Nacional de Vigilância em Saúde. 2018.
- 4- Carvalho A de O, Eduardo MB de P. Sistemas de Informação em Saúde para Municípios. São Paulo: Fundação Peirópolis Ltda; 1998. 117 p. (Saúde & Cidadania; vol. 6).
- 5- Brasil. Ministério Da Saúde. Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil [internet]. Editora Ms; 2011 [Citado 10 De Março De 2017]. 284 P. (Normas E Manuais Técnicos). Disponível Em: Http://Bvsmms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Manual_Recomendacoes_Controlo_TuberTuberc_Brasil.Pdf
- 6- Valentim MLP. Inteligência Competitiva em Organizações: dado, informação e conhecimento. Revista de Ciência da Informação. 2002;3(4):13.
- 7- Brasil. Ministério Da Saúde. Manual de telessaúde para atenção básica/ atenção primária [Internet]. 1a. Brasília: Editora MS; 2012 [citado 18 de maio de 2017]. 123 p. (Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/manual_telessaude.
- 8- Kimball R, Ross M. The Data Warehouse Toolkit. 2a. Robert Elliott; 2002. 447 p.
- 9- Inmon WH. Como construir o Data Warehouse. 2a. Editora Campus; 1997. 392 p.
- 10- Caban JJ, David D. Visual analytics in healthcare – opportunities and research challenges. JAMIA. 2015;22(2):260–2.
- 11- Gomes LFO, Tavares JMRS. Percepção humana na visualização de grandes volumes de dados. In Portugal; 2011.
- 12- West VL, Borland D, Hammond WE. Innovative information visualization of electronic health record data: a systematic review. Journal American Medical Informatics Association. 2015;22:330–9.
- 13- Luhn h p. A Business Intelligence System. IBM Journal. 1958.
- 14- Michael J. Ward, Keith A. Marsolo, Craig M. Froehle. Applications of business analytics in healthcare. Elsevier Inc. 2014;57:571–82.
- 15- Pires FA. Minersus: ambiente computacional para extração de informações para a gestão da saúde pública por meio da mineração dos dados do SUS. [São Paulo]: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2011.

APLICABILIDADE DA TELE-EDUCAÇÃO PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM ODONTOLOGIA

Cláudia Botelho de Oliveira, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Resumo: A atual política de atenção primária à saúde no país é baseada, em grande parte, na Estratégia da Saúde da Família (ESF). Nela compreende-se o Agente Comunitário de Saúde (ACS) como elo de articulação entre os serviços de saúde e a comunidade. Para o amplo aproveitamento de suas funções, faz-se necessário que os mesmos sejam constantemente treinados e capacitados em todos os assuntos envolvidos em seu trabalho, incluindo-se as questões relacionadas a saúde oral. Considerando-se que a meta do Programa Telessaúde Brasil Redes é qualificar a atenção da atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da capacitação das equipes de saúde da família, nos parecem claras as potencialidades na utilização do Telessaúde para capacitação dos ACSs, objetivando contribuir para a melhoria da qualidade da saúde bucal da população a partir da promoção/educação em saúde. Para aferirmos estas potencialidades, elaboramos um curso relacionado à temática Saúde Bucal, oferecido na modalidade a distância e presencial. Foram utilizados questionários pré e pós treinamento. Os ACSs foram organizados em dois grupos: presencial e a distância. Os dados colhidos foram analisados e estabelecidos padrões de comparação para avaliação dos resultados do treinamento entre os dois grupos. Calculou-se, então, a média pré-treinamento, obtendo-se média 6,21 e intervalo de confiança de 95%: 6,01 - 6,40 e pós-treinamento, onde obteve-se média 7,77 e intervalo de confiança de 95%: 7,56 - 7,97. No grupo 1 (presencial), a média apresentada foi 7,74 e o intervalo de confiança de 95%: 7,51 - 7,80, enquanto o grupo 2 (a distância) apresentou média 7,83 e intervalo de confiança de 95%: 7,41-8,25. Esses resultados apontam para um melhor desempenho depois do treinamento, com diferença estatisticamente significativa, entre as médias observadas (6,21 versus 7,77) e desempenho semelhante nos dois grupos de intervenção, com médias muito similares, sem diferença estatisticamente significativa entre elas. Os dados obtidos apontam para o potencial do uso da educação a distância, para a Educação Permanente das ESF, objetivando contribuir para a melhoria da qualidade da saúde bucal da população a partir da promoção/educação em saúde e ainda contribuir para maior disseminação do potencial do Telessaúde como ferramenta para educação permanente.

Palavras-Chave: Telessaúde. Saúde bucal. Agente Comunitário de Saúde.

Introdução

Atualmente, a política de atenção primária à saúde no país é baseada, em grande parte, na Estratégia da Saúde da Família, obedecendo aos preceitos do Sistema Único de Saúde. Para o Ministério da Saúde, a estratégia tem como objetivo “substituir ou converter o modelo tradicional de assistência à saúde” (Brasil, 2007)¹

No que tange a saúde bucal, a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) /MS nº 1.444, de 28 de dezembro de 2000 prevê trabalhar sobre os fatores de risco, especial atenção sendo dedicada a inserção das Equipes de Saúde Bucal no Programa de Saúde da Família (PSF), reconhecendo então que o território e a população adstrita, o trabalho em equipe e a intersetorialidade constituem eixos fundamentais de concepção, sendo as visitas domiciliares uma de suas principais estratégias.

No PSF o trabalho caminha pelo viés da assistência integral, entendida por ações preventivas de promoção de Saúde e curativas nas quais busca a qualidade de vida global e a cidadania do usuário em cada etapa do processo de atenção, atrelada à visão da equipe interdisciplinar, contando-se com o trabalho de base feito pelas Agentes Comunitárias de Saúde. (Martines e Chaves, 2007)

Associando-se os paradigmas do PSF e o fato que os ACS funcionam como um elo entre a comunidade e o sistema de saúde, sua participação na promoção de saúde oral tem caráter fundamental, sendo para isso preciso que os mesmos sejam treinados e capacitados com conteúdo voltado para essa função.

No âmbito da Saúde Bucal, as possibilidades de atuação dos ACS são bastante amplas, incluindo: inspeção da normalidade dos tecidos bucais e promoção do autoexame para detecção precoce do câncer bucal e outras lesões; escovação supervisionada, provimento de informações para o aprimoramento e correção permanente da técnica de higiene oral simplificada; educação em saúde bucal.

Há que se considerar que, hoje, no Brasil existem 273180 ACS cadastrados pelo Ministério da Saúde, atuando em 5477 municípios que possuem Estratégia de Saúde da Família, segundo dados do MS em setembro de 2018. Há, portanto, um enorme contingente a ser treinado e capacitado para que possam, assim, influenciar mudanças positivas nos conhecimentos em saúde bucal da população sob seus cuidados.

O Ministério da Saúde demonstra seu intuito de capacitar os profissionais da Atenção Básica, ao instituir a Política Nacional de Educação Permanente, em fevereiro de 2004, através da Portaria 198/GM/M, que busca a transformação do trabalho em saúde, com o objetivo de estimular a atuação crítica, reflexiva, compromissada e tecnicamente eficiente, o respeito às características regionais e às necessidades específicas de formação dos profissionais que trabalham em serviços de saúde. (Cecim et al., 2012)³

Paralelo a isto, o Programa Nacional de Telessaúde, instituído pela Portaria no 35 de 04 de janeiro de 2007 (Brasil, 2010)⁴, com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e sobretudo, de educação permanente para os envolvidos com a Saúde da Família, visando à educação para o trabalho e mudanças das práticas de trabalho, melhorando a qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS foi reforçado pela Portaria 402 de 24 de fevereiro de 2015 que instituiu o programa Telessaúde Brasil para apoiar a Saúde da Família no SUS, que tem como um de seus objetivos qualificar, ampliar a resolubilidade e fortalecer a ESF.

Estas podem ser importantes ferramentas para enriquecer a Educação Permanente. (Santos, 2006)6. O que é corroborado pelos autores ao citar que: a meta do Programa Telessaúde Brasil é melhorar a qualidade do atendimento da atenção básica no Sistema Único de Saúde (SUS), por meio da ampliação da capacitação das equipes de saúde da família, usando tecnologia capaz de promover a tele-educação/telessaúde com impacto positivo na resolubilidade do sistema e na atenção à saúde.

Metodologia

Para atingir aos objetivos propostos neste estudo, a abordagem utilizada foi quantitativa descritiva. Foram convidados a participar do projeto os Agentes Comunitários de Saúde do Município de Petrópolis em atuação no ano de 2017, totalizando 278 ACS. O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e todos os participantes leram e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão no estudo foram: ter assinado o TCLE e ser Agente Comunitário de Saúde efetivamente contratado. No período de coleta, 50 ACS estavam de férias, em licença saúde ou em licença maternidade. Todos os demais ACS (n = 228) concordaram em participar.

A coleta de dados e treinamento foi realizada no ano de 2017. Os Agentes Comunitários foram informados sobre o projeto a partir de ofício enviado através da coordenação de Atenção Básica da Prefeitura de Petrópolis e novamente convidados para encontro presencial dentro do calendário de Educação Permanente.

Os ACS foram então organizados em dois grupos, levando-se em conta sua facilidade em conseguir conexão com a internet, a possibilidade de realizar o referente treinamento a distância e sua preferência em relação ao tipo de treinamento. Foram então alocados para realização do curso via EaD 50% dos ACS. Este coeficiente, no entanto, não foi mantido em razão de dificuldades alegadas pelos ACS designados para realização do treinamento via EaD.

O primeiro grupo (P1) recebeu treinamento presencial realizado pela Pesquisadora e uma Técnica em Saúde Bucal. O segundo (P2) recebeu treinamento a partir de minicursos, já gravados e disponibilizados via Telessaúde UERJ. O treinamento presencial e a distância tiveram a mesma carga horária, mesmo conteúdo e foram ministrados pelas mesmas profissionais.

Após a conclusão dos treinamentos, os participantes responderam a um questionário pós-treinamento, nos mesmos moldes do respondido pré-treinamento. Os mesmos continham 25 questões: 5 relativas ao perfil do ACS, 5 relativas aos hábitos de uso da internet, 5 perguntas avaliavam as expectativas quanto ao treinamento no pré-treinamento e avaliação do mesmo no pós-treinamento e 10 abordavam conhecimentos específicos de saúde bucal.

O perfil sociodemográfico dos ACS e sua inserção na rede de saúde foram descritos com base nas seguintes variáveis: sexo, faixa etária, escolaridade, tempo de trabalho como ACS, presença de ESF na unidade básica em que trabalha. Já o seu perfil digital foi descrito com base nas seguintes: acesso regular à internet, local de acesso à internet, ter realizado curso a distância e percepção sobre a satisfação com a experiência prévia com cursos a distância.

Para conhecer a forma de atuação dos ACS em saúde Bucal, utilizou-se como variáveis: ser função dos ACS abordar os temas relacionados a Saúde Bucal, a frequência com que estes temas são abordados, as ações que podem ser realizadas e os fatores que dificultam sua atuação.

Para avaliação dos conhecimentos específicos em Saúde Bucal, foram apresentadas 8 questões, com respostas em gradiente, onde somente as respostas certas foram consideradas. Foi realizada regra de três para converter essas notas a escala de 10. Calculou-se ainda o percentual de acertos nas questões específicas de saúde bucal, e realizou-se a comparação das notas nos testes pré e pós treinamento. Os resultados descritivos foram apresentados por meio de distribuição percentual das variáveis de interesse.

Os resultados referentes ao conhecimento sobre saúde bucal antes e depois do treinamento foram analisados comparando-se as distribuições percentuais das notas obtidas (desempenho global) e as proporções de acertos em cada uma das oito questões consideradas no instrumento de avaliação. A análise de desempenho segundo tipo de treinamento (presencial ou a distância) também foi realizada comparando-se as proporções de acertos em cada uma das oito questões consideradas no instrumento de avaliação. Para a comparação das notas obtidas e das proporções de acertos foram utilizados, respectivamente, o Teste de Mann-Whitney e o Teste Qui-Quadrado de McNemar. O nível de significância considerado foi de 5 %.

A consolidação e a análise estatística dos resultados foram realizadas com o auxílio do programa SPSS, versão 19.

Resultados e Discussão

Este estudo objetivou verificar a pertinência e aplicabilidade de utilização das tecnologias de Informação e Comunicação, mais especificamente do Programa Telessaúde Brasil Redes como uma importante ferramenta na Educação Permanente da ESF, contribuindo para ampliar a qualidade da atuação em saúde bucal dos ACS. Buscou-se avaliar as respostas pré e pós-treinamento, bem como comparar os resultados nos grupos presencial e a distância.

Os resultados demonstraram que os ACS já apresentavam razoável conhecimento nas questões relativas ao tema, mas observamos em ambos os grupos, uma ampliação em seus percentuais de acerto nas questões específicas de conhecimento em saúde bucal assim como na percepção de suas atribuições.

Na **Tabela 1**, pode-se observar o percentual de acertos nas questões específicas de saúde bucal no questionário pós - treinamento, em cada um dos grupos. Os dois apresentaram resultados bastante semelhantes, evidenciando que alguns temas, como evolução da cárie, importância da dentição decídua e fatores de risco para câncer de boca suscitam menos dúvidas que outros.

Tabela 1: Percentual de acertos nas questões relativas a saúde bucal, em ordem decrescente.

Questões	Treinamento presencial (n = 134) %	Treinamento a distância (n = 49)%
A cárie é uma doença bacteriana e é doença a mais frequente na boca. Quando não tratada pode evoluir levando a necessidade de tratamento endodôntico (canal) ou a perda do dente.	96,5	100
Os principais fatores de risco para câncer de boca são: excesso de álcool e fumo, mas próteses mal adaptadas e restos de dentes na boca também aumentam o risco.	96,3	89,8
Os dentes de leite (decíduos) precisam ser tratados da mesma forma que os permanentes e são importantes para guiarem os permanentes que estão se formando.	95,5	91,8
O sangramento da gengiva é normal de ocorrer durante a escovação	85,1	87,8
Na maioria dos casos o mau hálito (halitose) é causado por falta de remoção da placa bacteriana acumulada nos dentes e língua	79,1	89,8
O flúor só deve ser administrado em crianças, enquanto os dentes estão se formando.	64,9	61,2
A higiene bucal de um recém-nascido deve ser feita ao menos uma vez por dia com escova de dente macia e creme dental.	62,7	65,3
Se uma criança cair ou sofrer trauma e um dente permanente for avulsionado (sair) o mais correto é orientar ao responsável ou professor para lavar e secar bem o dente e depois com calma procurar o dentista	40,3	40,8

Fonte: Elaborado pela Autora, 2018.

Na **Tabela 2**, são apresentadas as notas dos ACS nos questionários pré e pós-treinamento, evidenciando, que muito embora os ACS já apresentassem conhecimentos sólidos sobre a temática, o ganho foi nítido, na comparação das duas notas. Há que se apontar aqui que uma vez que nos questionários os ACS não eram identificados, não foi possível realizar a comparação de forma individual, apenas coletiva.

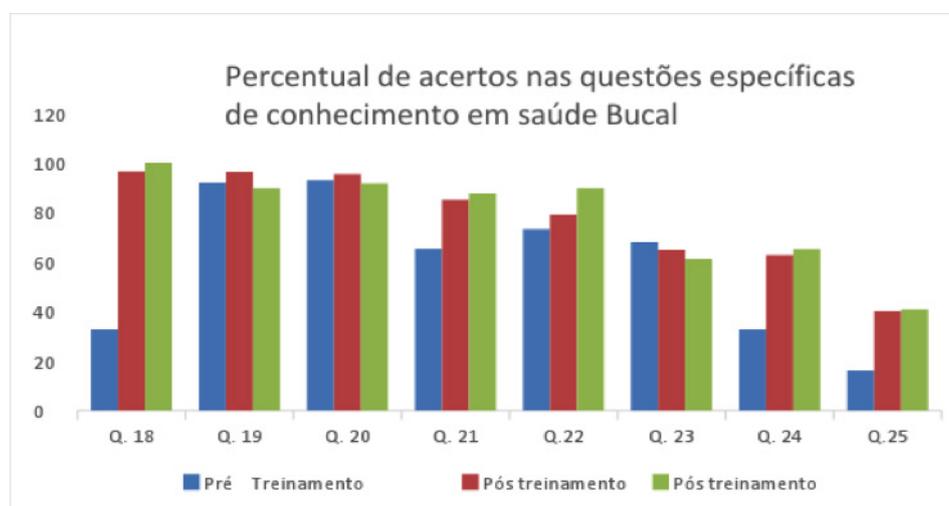
Tabela 2: Notas dos Agentes Comunitários de Saúde da Estratégia de Saúde da Família em teste de conhecimento sobre saúde bucal pré e pós-treinamento (presencial ou a distância)

Notas	Pré-treinamento (n = 241) %	Pós-treinamento (n = 183) %
2,5	1,8	0
3,75	7,5	0
5	27,2	6
6,25	29,8	21,3
7,50	24,1	32,2
8,75	9,2	26,2
10	0,4	14,2
Média	6,1	7,77

Fonte: Elaborado pela Autora, 2018.

Foi ainda realizada a comparação dos percentuais de acerto nas questões específicas de saúde bucal, no pré e pós treinamento presencial e a distância, conforme apresentado na Figura 1:

Figura 1: Percentual de acertos nas questões específicas de conhecimento em saúde bucal



Fonte: Elaborado pela Autora, 2018.

Como parte final deste estudo, procurou-se evidenciar o total de escores obtidos com o questionário aplicado nos dois grupos e após contabilizar a soma, realizar a análise estatística para verificar se houve diferença estatística significativa entre o grupo de ACS treinados de forma presencial e aqueles que foram treinados a partir do Telessaúde UERJ. Calculou-se então a médias pré-treinamento, obtendo-se média 6,21 e intervalo de confiança de 95%: 6,01 - 6,40 e pós treinamento, onde obteve-se média 7,77 e intervalo de confiança de 95%: 7,56 - 7,97.

No grupo 1 (presencial) a média apresentada foi 7,74 e intervalo de confiança de 95%: 7,51 - 7,80 enquanto o grupo 2 (a distância) apresentou média 7,83 e intervalo de confiança de 95%: 7,41-8,25. Esses resultados apontam um melhor desempenho depois do treinamento, com diferença estatisticamente significativa entre as médias observadas (6,21 versus 7,77) e desempenho semelhante nos dois grupos de intervenção, com médias muito similares, sem diferença estatisticamente significativa entre elas.

Após a conclusão dos treinamentos, ao verificarmos a lista de acessos disponibilizada pelo Laboratório de Telessaúde da UERJ, pudemos verificar que outros 46 ACS (40% do total nesta modalidade de treinamento) designados para realizar o curso via EAD não haviam realizado o mesmo da forma proposta. Estes ACS foram então convidados a responder instrumento para avaliação dos motivos alegados para a não realização do mesmo. Dos 46 ACS convocados, apenas 25 (54 %) compareceu. Obtivemos 78% de respostas dos ACS que não realizaram o treinamento a distância. Destes, 72% alegou alguma dificuldade com a plataforma do Telessaúde. Ainda assim, 89% relatou ter interesse em realizar treinamento via EaD caso novos cursos sejam disponibilizados.

Conclusão

Considera-se que com a devida propagação e superados alguns problemas aqui elencados, como a barreira de acesso e as dificuldades relatadas com a plataforma, a tendência será a de maior adesão a esta metodologia. Isto seria de especial importância para maior refinamento de programas de EP que visem aperfeiçoar e integrar o trabalho no âmbito do PSF, respeitando a singularidade e especificidade de cada equipe, ampliando o olhar para a visão integral da saúde e democratizando as informações.

Referências Bibliográficas

1-Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nacional de Telessaúde nº 402, de 24 de fevereiro de 2010. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 fev. 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prto402_24_02_2010_comp.html> Acesso em: 20 dez. 2017.

2- Martines, Wânia R. V.; Chaves, Eliane C. Vulnerabilidade e sofrimento no trabalho do Agente Comunitário de Saúde no Programa de Saúde da Família. Revista da Escola de Enfermagem da USP, São Paulo, vol.41, n.3, p. 426-433, 2007.

3- Ceccim, Ricardo B.; Dall'alba, Rafael; Ferla, Alcindo A. Informação, educação e trabalho em saúde: para além de evidências, inteligência coletiva. RECIIS. Revista Eletrônica de Comunicação, Informação & Inovação em Saúde, v. 6, 2012.

4-Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 35 de 4 de janeiro de 2007. Institui, no âmbito do Ministério da Saúde, o Programa Nacional de Telessaúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jan. 2007. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2007/prto035_04_01_2007_comp.html>. Acesso em: 20 dez. 2017.

5- Brasil. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nacional de Telessaúde nº 402, de 24 de fevereiro de 2010. Institui, em âmbito nacional, o Programa Telessaúde Brasil para apoio à

Estratégia de Saúde da Família no Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 fev. 2010. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prto402_24_02_2010_comp.html> Acesso em: 20 dez. 2017.

6-Santos, AlaneirF. Telessaúde em apoio à atenção primária à saúde no Brasil. In: Santos A.F.; Souza C.; Alves H.J.; Santos S.F.; organizadores. Telessaúde - um instrumento de suporte assistencial e educação permanente. Belo Horizonte: UFMG, p. 59-74, 2006.

7- Tolomeu, Jéssica Samara Oliveira, et. al. Ações de educação em saúde para agentes comunitários de saúde. Revista da Universidade Vale do Rio Verde, Três Corações, v. 11, n. 1, p. 40-49, jan/jul.2013.

TELECONSULTORIA PARA ENFERMEIROS NA ATENÇÃO BÁSICA: A EXPERIÊNCIA DO NÚCLEO DE TELESSAÚDE BAHIA, DO PROGRAMA NACIONAL TELESSAÚDE BRASIL REDES

Helena Oliveira Salomão, Helena David Leal, Alexandra Monteiro

Introdução

A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu a estratégia telessaúde como a prestação de serviços em saúde em casos nos quais a distância é um fator crítico, possibilitando a realização de diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças, pesquisa, avaliação e educação continuada.

A Telessaúde envolve o suporte à profissionais de diversas áreas da saúde, utilizando equipes especializadas para esclarecimento de dúvidas na prática dos profissionais (teleconsultoria), elaboração de laudos (telediagnóstico) e para a produção de conteúdos educacionais.¹

No Brasil, esta estratégia foi intitulada de Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, criado pelo Departamento de Gestão da Educação na Saúde (DEGES), da Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. (SGTES) do Ministério da Saúde (MS), constituindo - se como uma experiência exitosa para o Sistema Único de Saúde (SUS).

Desde a criação do Programa Nacional com o projeto piloto em 2007, estabelecido como um embrião no sentido de fomentar a ampliação do acesso à internet pelas Unidades Básicas de Saúde, esta estratégia tem promovido a qualificação em serviço das Equipes de Saúde da Família por meio da oferta de educação à distância e segunda opinião por teleconsultoria, aumentando a resolubilidade da Atenção à Saúde prestada à população e fortalecendo o modelo de atenção básica.² E sendo, portanto, a Atenção Primária considerada a porta de entrada preferencial e ordenadora do sistema de Saúde.³

O Núcleo de Telessaúde do estado da Bahia (Núcleo BA), do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, interesse deste estudo, foi implantado em junho de 2013, tendo como abrangência os 417 municípios do Estado, tendo como objetivo principal ampliar a resolubilidade e fortalecer a Atenção Básica e as Redes de Atenção à Saúde, a partir da oferta de serviços de Teleconsultoria, Segunda Opinião Formativa e Teleducação, conforme.⁴

Em 2017, a Secretaria da Saúde do Estado da Bahia, ciente da importância da ferramenta, incorporou em suas atividades as ofertas de Telediagnóstico e Telerregulação, por meio do Núcleo BA.

Por conseguinte, o objetivo deste estudo é apresentar a análise qualitativa e quantitativa da oferta de teleconsultoria no período de maio de 2015 a julho de 2017, tendo em vista a necessidade de avaliação da eficácia do serviço a partir do grau de satisfação do usuário, buscando qualificar os processos, na perspectiva de ofertar um serviço que atenda a real necessidade dos profissionais da ponta, na Estratégia de Saúde da Família, do Sistema Único de Saúde.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo retrospectivo, descritivo analítico correspondente ao período de maio de 2015 a julho de 2017, referente à avaliação da oferta de Teleconsultoria para Enfermeiros que atuam na Atenção Básica no estado da Bahia., baseado nas informações contidas no banco de dados do Núcleo do Telessaúde Bahia, na Plataforma Nacional de Teleconsultoria e no SMART.

Este período foi definido tendo em vista o processo de implementação do sistema nacional de monitoramento do telessaúde – SMART no território nacional, sobrepondo-se a qualquer outro critério para elegibilidade.

O critério de seleção estabelecido para a análise das teleconsultorias foi a categoria profissional prevalente, no caso a Enfermagem, e foram excluídas todas as teleconsultorias duplicadas e/ou aquelas utilizadas como teste e/ou treinamento para o uso do sistema de teleconsultoria por esse grupo profissional.

No período de observação foram cadastrados 8.116 profissionais da AB na Plataforma Nacional de TLCS; deste total, 2.363 eram Enfermeiros. No mesmo período o Núcleo Bahia ofertou um total de 1.783 teleconsultorias para 943 profissionais atuantes na Atenção Básica no Estado. Destas, 1.456, TLCS foram solicitadas por 437 enfermeiros que atuam na AB, sendo estas então selecionadas para esse estudo.

Resultados

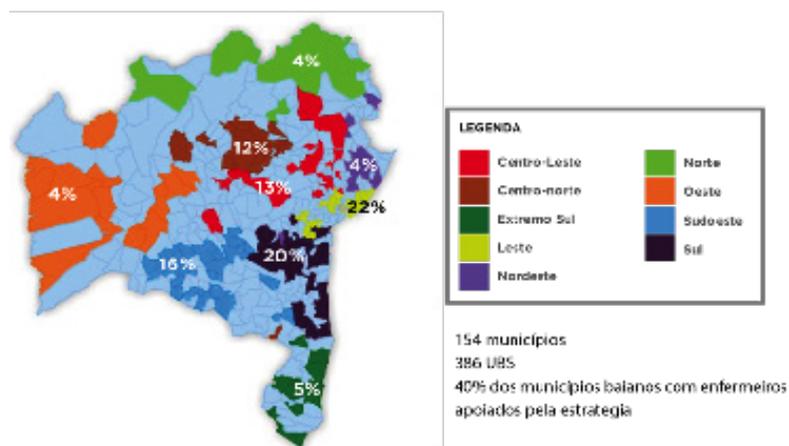
As teleconsultorias realizadas encerradas neste estudo, no total de 1.456, foram solicitadas por 437 profissionais Enfermeiros que atuam na AB, no período de maio de 2015 a julho de 2017, sendo a referida categoria responsável por 46% da demanda de TLCS neste lapso temporal. Para melhor compreensão estes resultados serão apresentados na lógica dos objetivos propostos para coerente conclusão deste estudo.

A **Figura 10** ilustra a distribuição geográfica dos 437 Enfermeiros solicitantes de teleconsultorias distribuídos por 169 municípios baianos, representando cerca de 40% do total de municípios no Estado, e atuantes em 386 Unidades de Saúde; informações detalhadas no **Anexo A**.

Um ponto a destacar nesta distribuição geográfica é que apesar da baixa cobertura da Estratégia da Saúde da Família no município de Salvador, ainda assim o município de Salvador possui o maior número de solicitações, considerando-se a capital e os municípios da região Metropolitana que por sua vez compõem a região a Leste apresentando esta região com 22% o maior número de solicitações no Estado.

A região Sul por sua vez com 20% possui o segundo maior percentual de utilização do serviço por enfermeiros e na sequência, a região Sudoeste apresenta 16% sendo a região com o maior número de municípios do Estado. Chama-se a atenção para a região Centro-Leste com 13%; é a região de maior vazão assistencial, cujo apoio remoto é fundamental para qualificação do cuidado. Com menor proporção de utilização do serviço de teleconsultorias estão as regiões: Centro-Norte com 12%; Extremo-Sul com 5%; Nordeste 4%; Norte 4%; Oeste 4%.

Figura 1: Mapa da Distribuição de Enfermeiros por região de saúde que solicitaram TLCS no período de maio de 2015 a julho de 2017



Fonte: SMART/2017.

Em relação aos temas mais demandados nas TLCS pelos Enfermeiros segundo a classificação CIAP, considerando individualmente os códigos, as teleconsultorias foram assim classificadas: (A620) procedimento administrativo – 354 (24%); (A44) Vacinação/medicação preventiva – 190 (13%); (A45) Educação em saúde/Aconselhamento/Dieta – 102 (7%); (W01) Questões sobre a gravidez – 82 (6%); (K50) Medicação/Prescrição/Renovação – 71 (5%); (W71) Infecções que causam complicações na gravidez – 48 (3%); (-37) Citologia Esfoliativa/Histologia – 30 (2%); Medicina Preventiva – 28 (2%); Planejamento Familiar – 26 (2%); (A78) Hanseníase e Outras doenças infecciosas NE – 22 (2%); (A70) Tuberculose – 18 (1%); Outros problemas da Gravidez/Parto – 18 (1%); -46 Consulta com o profissional da AB Enfermeiro – 18 (1%); (66) Referenciado a outro profissional de saúde/enfermeiro – 17 (1%); (- 33) Exame Microbiológico Imunológico – 15 (1%) TLCS. E, classificadas com temas diversos foram 414 (28%) TLCS.

Gráfico 1: Classificação CIAP das 1.456 TCLS analisadas



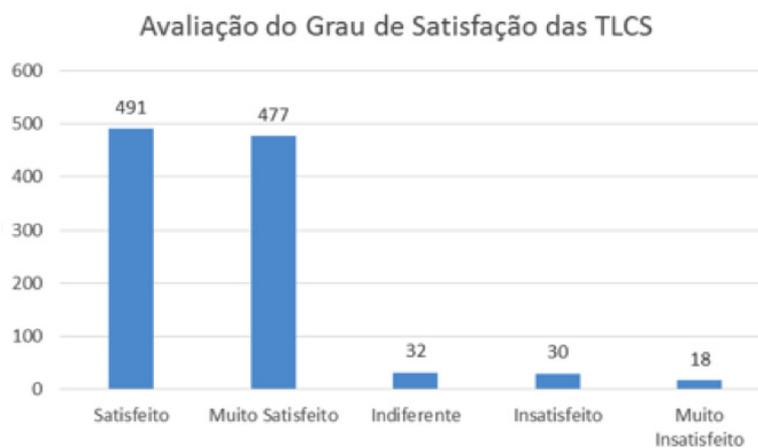
Fonte: SMART/2017.

O resultado esperado de eficácia do serviço de Teleconsultoria no apoio e qualificação de profissionais Enfermeiros atuantes na Atenção Básica na Bahia, a partir da avaliação do grau de satisfação do usuário, ficou evidenciado em seu resultado considerado satisfatório; conforme apresentação a seguir:

Das 1.456 TLCS solicitadas, 1048 foram avaliadas. Todavia, não foi possível avaliar 408 formulários de avaliação por dificuldade de acesso ou não preenchimento pelo usuário, representando apenas 28,23% não comprometendo, portanto, o resultado.

Como demonstra o gráfico 2 das 1.048 TLCS avaliadas quanto ao Grau de Satisfação na plataforma, pelos 437 Enfermeiros, estes responderam com as seguintes proporções: Satisfeito para 491 (47%) das TLCS; Muito Satisfeito para 477 (46%) das TLCS; Indiferente para 32(3%) das TLCS; Muito Insatisfeito para 30 (3%) das TLCS; Insatisfeito para 18 (2%) das TLCS. Os resultados revelam que os Profissionais Enfermeiros estão satisfeitos com as respostas, sendo pequena a proporção de profissionais que responderam a avaliação das teleconsultorias com algum nível de insatisfação.

Gráfico 2: Satisfação dos profissionais Enfermeiros solicitantes em relação as respostas no período de maio de 2015 a julho de 2017



Fonte: SMART/2017.

Discussão

A Teleconsultoria mostrou-se eficaz, atendendo totalmente às dúvidas da maioria dos 437 Enfermeiros solicitantes atuantes na Atenção Básica, não sendo influenciada pelo atraso no tempo de resposta, quando este aconteceu.

Na experiência do Telessaúde Bahia os Enfermeiros são, de fato, os profissionais que mais utilizam a oferta do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes, estando em conformidade com experiências de outros Núcleos de Telessaúde participantes, do mesmo Programa.^{5,6,7,8,9,10,11,12}

Em relação ao tipo de dúvida, tendo em vista que os Enfermeiros se envolvem em questões da área assistencial e administrativa, houve predomínio do tipo de dúvida classificada como 'processo administrativo e educação em saúde/aconselhamento/dieta'. Esse resultado assemelha-se ao descrito por Faria⁸ que identificou alto índice da demanda de 'educação em saúde', muito embora

o agrupamento para a análise e classificação tenha sido diferente deste estudo e ao de Correia⁶ que relatou o ‘processo de trabalho’ e o ‘papel do Enfermeiro na Estratégia Saúde da Família (ESF)’ como um dos tópicos mais prevalentes.

O Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes através do seu monitoramento nacional demanda, cada vez mais, avaliações como esta, do usuário das ofertas do Programa, bem como do impacto deste para o Sistema Único de Saúde. Nessa visão, Alkimim⁵ sugerem que a análise das solicitações das teleconsultorias pode ser considerada como um indicador para melhoria das ações do Programa Nacional por meio da elaboração de conteúdos educacionais para oferta de capacitações e atualizações à em larga escala.

Neste estudo verificamos que grande parte das dúvidas demonstraram a necessidade da educação permanente para os Enfermeiros, podendo esta análise ter desdobramentos importantes, tais como a motivação para a produção, e ampliação da oferta educacional nesse tipo de conteúdo dentro do próprio escopo do Programa Nacional.

Em relação ao grau de satisfação, este estudo apontou que em média 96% dos Enfermeiros estão satisfeitos com as respostas das TLCS. É uma avaliação positiva e está em acordo com outros relatos de experiências de Núcleos membros do Programa Nacional⁵⁻⁹ onde apesar de cada Núcleo de Telessaúde ter equipe de teleconsultores própria e independente para a elaboração da resposta, há que se notar a avaliação positiva da oferta do apoio de uma segunda opinião por um teleconsultor especialista.

Em relação à insatisfação relatada pelos usuários analisados cabe resaltar que, questões como discordância quanto à legislação vigente e busca por respaldo para alguma prática que envolve questões éticas e respostas longas, provocam insatisfação nos usuários solicitantes, já que estes buscam o apoio na tomada de decisões, incluindo as administrativas locais. Esse dado é de extrema relevância para o aperfeiçoamento dos profissionais e assim como a formatação de cursos formadores de profissionais para atuar como teleconsultores.

Novos paradigmas estão sendo incorporados na gestão, na educação e no trabalho em saúde a partir do uso cada vez mais ilimitado das tecnologias e redes sociais na saúde demandando uma readequação do perfil dos profissionais, sendo a Teleconsultoria um dos principais pilares nesse desafio.

Para Franco¹³ quando se pretende uma mudança de modelo, é preciso prever dispositivos que mudem os processos de trabalho em saúde. Sugestivo, portanto, de indicativo para orientar a gestão em suas ações, visando à consolidação do sistema.

Conclusão

A experiência do Núcleo de Telessaúde Bahia do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes na oferta da Teleconsultoria para Enfermeiros da Atenção Básica demonstrou que o principal usuário da Teleconsultoria e a Enfermeira jovem, que a dúvida mais frequente está nas questões relacionada com a gestão na Atenção Básica no Sistema Único de Saúde e que esta está satisfeita com esse tipo de oferta independente do atraso no tempo de resposta. Diante disso, conclui-se que há eficácia na incorporação da Teleconsultoria na prática do Enfermeiro na Atenção Básica.

No geral, este trabalho recomenda, portando, novos estudos ampliando esse tipo de avaliação assim como para outras profissões e para diferentes áreas de atuação nas Redes de Atenção a Saúde.

Referências bibliográficas

1- Lopes, P. R. L. et al. O que é Telemedicina? Publicado em 2005. Disponível em: <<http://www.unifesp.br/set/o-que-eh-telemedicina>> Acesso em 18 de julho de 2016.

2- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria N° 2.546, DE 27 de outubro de 2011, Redefine e amplia o Programa Telessaúde Brasil, que passa a ser denominado Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes. Brasília, DF. Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/dab/PortariaMS_2546_2011_telessaude.pdf. Acesso: 20 ago 2016.

3- Monteiro, A. M. V. et al. Redes de Atenção a Saúde: A Experiência do Telessaúde UERJ. *Jornal Brasileiro de Telessaúde*, 2012. v. 1, 12-15p. Disponível em : <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/9.pdf>. Acesso em : 12 nov 2017.

4- Bahia. Projeto Único do Telessaúde Bahia. CIB/BA N° 160/2013 Salvador – BA. Disponível em: <http://telessaude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2017/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-032.2013.pdf>. Acesso em: 10 jun 2015.

5- Alkmim, M. B. M.; et al. Nove Anos de Experiência em Teleconsultorias para Atenção Primária. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed.UERJ, 2012. 224 a 240p. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/14.pdf> Acesso em: 15 jan 2017

6- Correia, A. D. M. et al. Telessaúde Brasil Redes em Mato Grosso do Sul Gold book : inovação tecnológica em educação e saúde. 1. ed. Rio de Janeiro: Ed.UERJ, 2012. 12 a 44p. Disponível em: <http://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/15.pdf>. Acesso em: 15 dez 2016.

7- Marcolino, M. S.; Alkmim, M. B.; Pinho, L. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais. *Brasil*, Rio de Janeiro-RJ: 35, 345-352p. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&. Acesso em: 20 nov 2016.

8- Faria, M. G.A.; Acioli, S; David, H.M.S.L.. Consultorias online: uma nova perspectiva no trabalho da enfermagem. *Rio de Janeiro: Cogitare Enferm.* 2013 Abr/Jun; 18(2):274-9. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/29697/20690> Acesso em: 15 out 2017.

9- Harzen, E. et al. Panorama das teleconsultorias respondidas após Implantação da plataforma de telessaúde do Ministério da saúde no estado do rio grande do sul. *São Paulo-SP. J Bras Tele.* 2013; 2(Suplemento 1):84-261 8 4. Disponível em : <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/140045/000913391.pdfsequence=1> Acesso em: 20 maio 2016.

10- Gismond, J. P.; Monteiro. A.; Santos, M.; Rocha, M.; Diniz, E.; Nezes, J. Teleconsultoria assíncrona na saúde primária: a experiência do Núcleo de Telessaúde do Estado do Rio de Janeiro do Programa Nacional de Telessaúde Brasileiro. *Latin Am J telehealth*, Belo Horizonte, 2017; 4 (1): 045 – 050. Disponível: <file:///C:/Users/helena.salomao/Downloads/177-1076-1-PB.pdf>. Acesso: 5 jan 2018

11- Cardoso, R.B. et al. História da evolução da telemedicina no mundo, no Brasil e no Rio Grande do Sul. 10. ed. Porto Alegre - RS: Luminara Editorial, 2014. v. 1, 209-218 p.

12- Nascimento, R. N.; Pacheco, K. T. S; Sarti, T. D.; et al. Perfil dos usuários dos serviços de teleconsultoria assíncrona e teleducação do telessaúde ES. An Congr Capixaba Med Fam Comunidade. Vitória, 2017, nº 1, p. 20. Disponível em: <http://ojs.acmfccapixaba.org.br/index.php/accmfc/article/view/33>. Acesso em: 22 dez 2017.

13- Franco, T. B.; Bueno, W. S.; Merhy, E. E. O acolhimento e os processos de trabalho em saúde: o caso de Betim (MG). Rio de Janeiro: Caderno de Saúde Pública, abr./jun. 1999. v.15, n. 2, 345- 353p.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO COMO FERRAMENTA DE APOIO À INVESTIGAÇÃO E PREVENÇÃO DE OSTEOPOROSE

Hélio Luiz Fernando Bernardi, Luciana Branco da Motta

O Brasil é um país que apresenta características importantes para o desenvolvimento e maior utilização da telemedicina como sua grande extensão territorial, alguns estados com municípios isolados de difícil acesso além da oferta e distribuição desigual de serviços médicos especializados. O país também conta com uma importante rede de telecomunicações como a Rede Universitária de Telemedicina integrada ao Programa Telessaúde Brasil Redes que abrange hospitais universitários e unidades de telemedicina e telessaúde localizadas em todos os estados do Brasil.

Para aproveitar o potencial que o país oferece na telemedicina devemos adotar novas formas de pensar e atitudes de como encarar a assistência em saúde nos próximos anos para garantir uma melhor assistência a população¹. A disseminação das tecnologias de informação e comunicação, com o uso de dispositivos móveis e a expansão da banda larga no mundo, teve grande repercussão na área médica levando ao desenvolvimento de sistemas web e aplicativos específicos para profissionais de saúde e pacientes².

Apesar dessas potencialidades um dos grandes desafios a ser considerado no país é o envelhecimento de sua população que gera novos problemas para assistência à saúde como por exemplo o aumento na incidência de osteoporose e suas complicações como as fraturas por fragilidade gerando um importante impacto na mortalidade e nos custos de saúde pública³.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2010 havia mais de 20 milhões de brasileiros acima de 65 anos e a projeção para esse segmento da população é superar 50 milhões em 2050⁴.

Os estudos brasileiros sobre osteoporose, mostraram que a prevalência da doença varia de 6 a 33% e as fraturas de fragilidade são de 11,5%. Após a fratura de fêmur ocorre uma elevada taxa de incapacidade física, deterioração da qualidade de vida e grande impacto sobre o sistema de saúde. Estima-se que 15% a 30% dos pacientes com fraturas de quadril morrem no primeiro ano frequentemente como resultado de complicações da fratura⁵.

Apesar dos muitos tratamentos disponíveis para a prevenção e manejo da osteoporose, a maioria da população brasileira ainda não tem acesso ao diagnóstico precoce a terapêutica apropriada para a doença⁶. Na prática clínica diária de atenção a saúde do idoso observamos que muitos pacientes passam a receber atenção e tratamento com relação a osteoporose somente após um episódio de queda em que é constatada uma fratura por fragilidade.

O governo brasileiro fornece medicamentos para a osteoporose através do sistema público de saúde gratuitamente, mas sem conhecimento epidemiológico adequado, a implementação de programas de saúde pública é prejudicada⁷.

Isso também acontece em outros países que identificam que mesmo pacientes que sofreram fraturas por fragilidade não são corretamente diagnosticados e tratados com as medidas preventivas devidas. Neste contexto, se corretamente implementados, os sistemas de suporte à decisão clínica tem o potencial de melhorar a sensibilização dos cidadãos e dos profissionais de saúde sobre osteoporose⁸.

Algumas ferramentas de avaliação de risco como o Osteorisk e o SAPORI permitem identificar os indivíduos com maior risco para fratura otimizando o início e a adesão ao tratamento além de fazer uma melhor seleção de pacientes para realizar a densitometria óssea. No estudo SCORE por exemplo os autores demonstraram que a solicitação desnecessária de densitometria óssea poderia ser reduzida em até 30% e no estudo belga OSIRIS (Osteoporosis Index Risk) mostrou que a indicação desse exame poderia ser reduzida em 55%, se o instrumento fosse corretamente utilizado⁹.

Em uma revisão sistemática investigando intervenções em osteoporose observou-se que existem poucos sistemas de apoio a decisão clínica em osteoporose e a maioria dos estudos que avaliavam estas ferramentas não incorporavam os três componentes principais na avaliação como avaliação de risco, diagnóstico e tratamento¹⁰.

O desenvolvimento deste sistema de apoio a decisão em osteoporose foi feito pensando em atuar neste cenário para divulgar mais o conhecimento sobre este problema de saúde pública que tende a se agravar nos próximos anos. Buscou-se apresentar uma aplicação web de baixo custo de desenvolvimento para prover acesso e oferecer suporte a decisão clínica sobre osteoporose, os principais fatores de risco e medidas de prevenção para profissionais de saúde.

A elaboração do aplicativo levou em conta o objetivo de desenvolver um sistema de baixo custo de desenvolvimento acessível pela internet, com possibilidade de implantação em qualquer serviço de saúde e de fácil instalação em celulares sendo optado por um aplicativo web progressivo (Progressive Web App – PWA) que é um termo usado para denotar uma nova metodologia de desenvolvimento de software¹¹.

O aplicativo web progressivo foi desenvolvido usando tecnologias web de código aberto com design responsivo podendo ser acessado por computadores, tablets e smartphones. Apresenta cinco menus principais sendo três deles com informações interativas sobre Osteoporose, Fatores de Risco e Densitometria, uma seção que direciona para um formulário de avaliação e uma seção de contato.

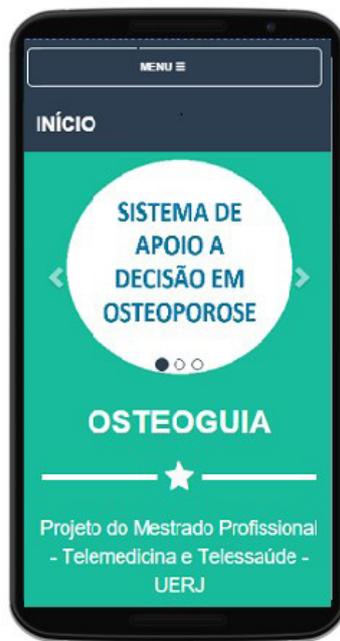
Na página inicial do sistema é destacado um menu no topo da tela que direciona para as seções osteoporose, fatores de risco, densitometria, faça uma avaliação e contato. O sistema apresenta definições sobre a doença, explicações sobre cada fator de risco e sobre a interpretação da densitometria óssea. (**Figura 1**).

Figura 1: Página inicial do Sistema Web responsivo Osteogua



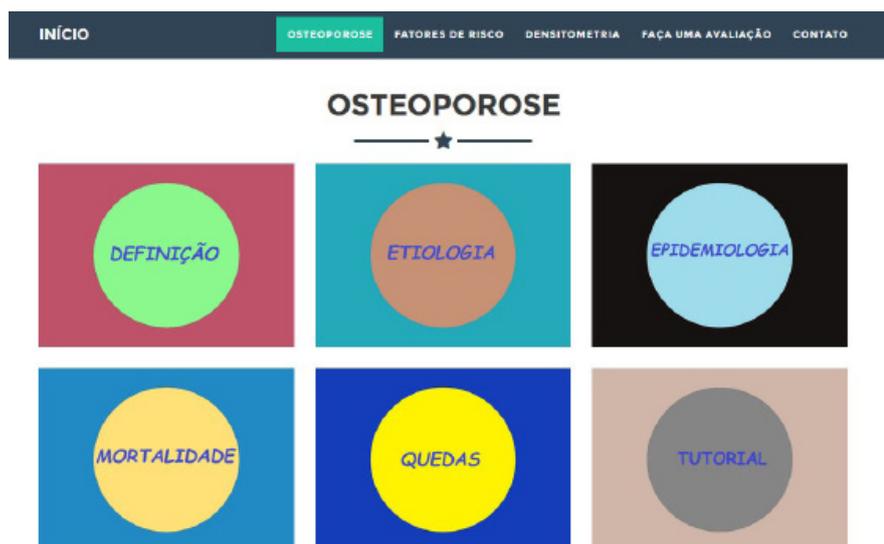
Por se tratar de um sistema web responsivo todas as seções se adaptam conforme o tamanho da tela para uma melhor experiência de navegação do usuário. Uma das funcionalidades é o menu retrátil. (Figura 2).

Figura 2 : Página inicial do sistema na versão para Smartphone



Na seção osteoporose são apresentados os botões com informações iniciais da osteoporose como definição, etiologia, epidemiologia, mortalidade, quedas e um botão com o tutorial sobre uso do sistema em que podemos encontrar o link para a referência bibliográfica. (Figura 3).

Figura 3: Seção sobre osteoporose



A identificação precoce dos fatores de risco é a principal meta na introdução de estratégias efetivas de prevenção da osteoporose identificando pacientes com elevado risco e podendo prever o risco de fratura em indivíduos que já tenham a densitometria óssea¹².

Na seção fatores de risco do aplicativo é detalhado cada fator de risco importante na avaliação do paciente sendo separados em duas colunas como os fatores modificáveis e os não modificáveis. Cada fator de risco representa um botão que detalha informações importantes a serem considerados no preenchimento do formulário de avaliação. (Figura 4).

Figura 4: Seção sobre fatores de risco



A seção faça uma avaliação orienta o profissional de saúde a importância da identificação dos fatores de risco para discriminar indivíduos com maior risco de fratura por baixo impacto e osteoporose. Apresenta um botão que direciona para o formulário de avaliação e confirma de que nenhum dado pessoal do usuário é coletado ao usar o sistema garantindo a privacidade. (Figura 5).

Figura 5: Seção de informação sobre a avaliação do paciente



Após análise das principais ferramentas de avaliação de risco disponíveis como Osteorisk, SCORE, ORAI, e SAPORI foram escolhidos os itens relevantes a serem coletados sobre os pacientes. Em um formulário estruturado são coletados dados gerais como idade, sexo, peso e altura, é também apresentado e questionado os seguintes fatores de risco com botão de opção sim ou não: raça branca, tabagismo atual, ingestão de álcool, atividade física regular, uso de glicocorticoides, terapia de reposição hormonal, artrite reumatoide, osteoporose secundária, fratura prévia por baixo impacto e histórico familiar de pais com fratura do quadril.

Caso o paciente tenha realizado exame de densitometria óssea da coluna lombar um campo do formulário solicita informar o valor do T-score obtido no segmento L1-L4. (Figura 6).

Figura 6: Página com formulário de avaliação do paciente



Após o envio do formulário é gerado automaticamente um relatório com as informações relevantes sobre os fatores de risco apresentados pelo paciente com recomendações e resultados dos cálculos de IMC, classificação de risco do paciente e resultado do exame de densitometria.

O conteúdo apresentado no relatório segue o protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da osteoporose, divulgado pelo Ministério da Saúde portaria nº 451 de 9 de junho de 2014 e as diretrizes da sociedade brasileira de geriatria e gerontologia sobre prevenção de quedas em idosos¹³.

Uma das primeiras ferramentas de avaliação de risco validadas para a América Latina foi o Osteorisk baseada em um estudo retrospectivo que utilizou dados de 6 países da América Latina: Argentina, Brasil, Costa Rica, México, Peru e Venezuela num total de 1547 mulheres. O estudo concluiu de que OsteoRisk é uma ferramenta simples e fácil de usar, baseada na idade e peso para identificar mulheres latino-americanas com osteoporose com sensibilidade de 92% e especificidade de 45%¹⁴.

Com o objetivo de avaliar a sensibilidade da ferramenta clínica Osteorisk na identificação de mulheres com osteoporose em comparação com densitometria óssea, Steiner et al. em 2010 avaliaram retrospectivamente, 812 mulheres na pós-menopausa. A sensibilidade geral do Osteorisk para identificar mulheres com “alto risco de osteoporose” foi 86,5%. Os autores concluíram de que a boa sensibilidade, a capacidade de estratificar o risco entre a população idosa, a simplicidade na aplicação, seu baixo custo e a economia gerada fazem da ferramenta um excelente método de triagem para identificar as mulheres que estão em maior risco de osteoporose sendo então por este motivo adotada no algoritmo do sistema¹⁵.

O sistema calcula a classificação de risco do paciente como baixa, média ou alta de acordo com a ferramenta Osteorisk validada para a América Latina. Para elaboração no relatório da classificação de risco foi utilizada a base de cálculo da ferramenta Osteorisk que considera idade e peso que foram os fatores clínicos de risco mais associados com osteoporose de fêmur em mulheres na pós-menopausa e que permite a classificação do paciente em baixo, médio e alto risco.

Se o paciente tiver sido submetido à densitometria óssea o sistema oferece o diagnóstico do exame baseado na classificação da OMS. Na avaliação do resultado da densitometria é feito a classificação a partir do valor de T-score informado que mostra o resultado da classificação do exame do paciente como Osteopenia, Baixa densidade óssea ou normal.

Os critérios utilizados para interpretação obedeceram aos da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 1994 para mulheres pós-menopáusicas, de acordo as seguintes categorias descritivas com base no T-score. (Figura 7).

Figura 7: Página com recomendações conforme fatores de risco e resultados

The screenshot shows a web application interface with a dark blue header containing navigation links: INÍCIO, RECOMENDAÇÕES, OSTEORISK, DENSITOMETRIA, and VOLTAR. Below the header is a green banner with the text 'RECOMENDAÇÕES E RESULTADOS'. The main content is divided into three numbered sections:

- 1 Dados gerais:** Includes a 'TABAGISMO' section with two red prohibition signs (one for smoking, one for alcohol) and the text 'O tabagismo e a ingestão excessiva de álcool devem ser desencorajados'. Below this, it states 'O VALOR DE IMC : 17.2' and 'Baixo peso é fator de risco para osteoporose', followed by a table of BMI classifications.
- 2 Classificação de risco:** Features the 'OSTEORISK' logo and a color-coded bar for 'BAIXO' (green), 'MÉDIO' (yellow), and 'ALTO' (red). Below the bar, it states 'Risco do paciente para baixa densidade óssea : BAIXO'.
- 3 Densitometria:** Shows the result 'Resultado do exame conforme classificação da OMS é: OSTEOPOROSE' and a table for 'Classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS)'.

Classificação	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	24,9 - 29,9
Obesidade grau I	30 - 34,9
Obesidade grau II	35 - 39,9
Obesidade grau III ou mórbida	Maior ou igual 40

Classificação	T-score
Normal	Maior ou igual a -1,0
Osteopenia	Entre -1,0 e -2,5
Osteoporose	Menor ou igual a -2,5
Osteoporose severa	Menor ou igual a -2,5 com fatores por fragilidade

O aplicativo web progressivo segue a nova tendência para a web móvel por apresentar relativa facilidade de desenvolvimento e manutenção e se destaca com relação a experiência dos usuários que podem instalar o aplicativo a partir do navegador e acessá-lo inclusive offline. O desenvolvimento desta aplicação web apresenta potencial para atender a demanda de profissionais de saúde sobre o tema osteoporose seguindo os objetivos propostos ao gerar um relatório completo com base científica sobre fatores de risco personalizado para cada paciente.

Este sistema de apoio a decisão integrado com um banco de dados pode facilitar a identificação de casos de osteoporose, sua distribuição por sexo, idade, localização geográfica e sua relação com fatores de risco, permitindo uma análise estatística mais precisa para um melhor planejamento de ações de saúde e criação de novas ferramentas de avaliação de risco personalizadas para cada perfil geográfico distinto no país.

Referências Bibliográficas

1- World Health Organization. Telemedicine: opportunities and developments in member states. Report on the second global survey on eHealth. World Health Organization; 2010.

2- World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. mHealth: new horizons for health through mobile technologies. 2011.

3- Baccaro LF, Conde DM, Costa-Paiva L, Pinto-Neto AM. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil. *Clinical interventions in aging*. 2015;10:583.

4- IBGE I. Censo demográfico 2010. IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e. 2010.

5- Marinho BC, Guerra LP, Drummond JB, Silva BC, Soares MM. The burden of osteoporosis in Brazil. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2014 Jul;58(5):434-43.

6- Pinheiro MD, Eis SR. Epidemiology of osteoporotic fractures in Brazil: what we have and what we need. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*. 2010 Mar;54(2):164-70.

7- Baccaro LF, Conde DM, Costa-Paiva L, Pinto-Neto AM. The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from Brazil. *Clinical interventions in aging*. 2015;10:583.

8- Halldorsson BV, Bjornsson AH, Gudmundsson HT, Birgisson EO, Ludviksson BR, Gudbjornsson B. A clinical decision support system for the diagnosis, fracture risks and treatment of osteoporosis. *Computational and mathematical methods in medicine*. 2015;2015.

9- Pinheiro MM, Neto ER, Machado FS, Omura F, Szejnfeld J, Szejnfeld VL. Development and validation of a tool for identifying women with low bone mineral density and low-impact fractures: the São Paulo Osteoporosis Risk Index (SAPORI). *Osteoporosis International*. 2012 Apr 1;23(4):1371-9.

10- Kastner M, Li J, Lottridge D, Marquez C, Newton D, Straus SE. Development of a prototype clinical decision support tool for osteoporosis disease management: a qualitative study of focus groups. *BMC medical informatics and decision making*. 2010 Dec;10(1):40.

11- Nations D. Improve your understanding of web applications. Lifewire, [https://www.lifewire.com/what-is-a-web-application-3486637,\(26.06.2017\).](https://www.lifewire.com/what-is-a-web-application-3486637,(26.06.2017).) 2016 Oct.

12- Pinheiro MM, dos Reis Neto ET, Machado FS, Omura F, Yang JH, Szejnfeld J, Szejnfeld VL. Risk factors for osteoporotic fractures and low bone density in pre and postmenopausal women. *Revista de saude publica.* 2010;44:479-85.

13- Brasil. Portaria SAS/MS nº 451, de 9 de junho de 2014. Aprova o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Osteoporose.

14- Sen SS, Rives VP, Messina OD, Morales-Torres J, Riera G, Angulo-Solimano JM, Neto JF, Frisoli A, Sáenz RC, Geling O, Ross PD. A risk assessment tool (OsteoRisk) for identifying Latin American women with osteoporosis. *Journal of general internal medicine.* 2005 Mar 1;20(3):245-50.

15- Steiner ML, Fernandes CE, Strufaldi R, Porto EC, Pompei LD, Peixoto S. Application of Osteorisk to postmenopausal patients with osteoporosis. *Sao Paulo Medical Journal.* 2010 Jan;128(1):24-9.

SISTEMA DE APOIO À GESTÃO DA INFORMAÇÃO DE BIOBANCOS E BIORREPOSITÓRIOS PARA FINS DE PESQUISA

Isabel Cristina Pacheco da Nóbrega, Rosa Maria Moreira da Costa, Vera Maria Werneck

Resumo: Os avanços técnicos e científicos observados na última década, na área da saúde, levaram ao aumento no número de projetos de pesquisa, e com isso, foi observada a necessidade de criar biobancos e biorrepositórios para armazenar adequadamente amostras biológicas e dados associados, que serão utilizados para investigação. O objetivo deste estudo foi identificar publicações sobre a gestão das informações oriundas de amostras biológicas e definir os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios para fins de pesquisa, por meio de uma revisão sistemática. Segundo a revisão, para suportar as complexas necessidades de gerenciamento destes dados, os autores relataram a importância na qualidade dos sistemas de gestão da informação para biobancos e biorrepositórios.

Palavras-chaves: Biobanco. Biorrepositório. Requisitos para sistema de gestão. Gestão da informação. Qualidade dos sistemas. Pesquisa.

Introdução

As novas perspectivas no desenvolvimento tecnológico e científico, na última década, sobretudo na área da saúde, levaram ao aumento no número de projetos de pesquisa.¹ A pesquisa científica está cada vez mais presente nos currículos das universidades, principalmente nos cursos de pós-graduação, demonstrando assim, a sua importância no meio profissional. ² Deste modo, foi observado que as áreas da genética, terapia celular, biologia molecular, e bioinformática alavancaram e mudaram os rumos da pesquisa básica, translacional e clínica, gerando uma crescente necessidade de armazenamento de materiais biológicos e informações associadas. ¹ Com isso surgiu a necessidade de serem constituídos os bancos de materiais biológicos, os denominados biobancos e biorrepositórios, que armazenam uma grande variedade de amostras biológicas humanas e informações associadas, para fins de pesquisa. ⁴

Os biobancos são gerenciados por uma instituição e os biorrepositórios são constituídos a partir de um projeto específico e sob a responsabilidade institucional e gerenciamento do pesquisador. Tanto o biobanco quanto o biorrepositório, necessitam formalizar a obtenção de consentimento dos doadores, referente à coleta, depósito, armazenamento e utilização de material biológico, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O material biológico armazenado pertence ao doador e sua guarda permanece sob a responsabilidade institucional. ⁵

Além de armazenar as amostras biológicas, os biobancos e os biorrepositórios também armazenam informações associadas, tais como: resultados de diagnósticos, dados demográficos, clínicos e epidemiológicos dos doadores.^{4,6} No entanto, o armazenamento desses dados implica cuidados com as questões éticas, incluindo consentimentos, privacidade e proteção dos dados.^{7,8,9}

É um grande desafio gerenciar e armazenar enormes quantidades de informações originadas de biobancos e biorrepositórios. Até hoje são utilizadas planilhas tradicionais, que não são adequadas para manter o controle dessas informações. Tais planilhas, por terem capacidade limitada de manipulação e controle dos dados, deveriam ser substituídas por sistemas de gestão da informação para biobancos.¹⁰

As pesquisas biomédicas atuais, baseadas nas informações provenientes de materiais biológicos humanos, são prejudicadas pela falta de qualidade nos sistemas de informação para biobancos.¹⁰

Em um mundo globalizado, a colaboração entre pesquisadores e o acesso às amostras biológicas de alta qualidade e seus dados associados são, atualmente, a ferramenta principal para atingir o desenvolvimento na pesquisa biomédica. As redes colaborativas de biobancos são fundamentais para o intercâmbio de uma grande quantidade de amostras e dados associados, de diferentes locais. Logo, foi observada a necessidade de integrar os vários sistemas, que gerenciam as informações relativas aos doadores, dados clínicos e amostras.¹¹ Neste contexto, vislumbra-se que, por meio de políticas voltadas para formação de redes de biobancos, será possível gerenciar as questões relacionadas à privacidade, confidencialidade e segurança dos dados, que estão armazenados nos sistemas de informação, bem como, o compartilhamento de materiais biológicos e dados associados, respeitando os princípios éticos. ¹²

Metodologia de Pesquisa

A metodologia consiste em realizar uma revisão sistemática de literatura sobre a gestão das informações oriundas de biobancos e biorrepositórios e definir requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação.

Como primeira fase do processo para condução da revisão sistemática, elaborou-se um protocolo de busca, segundo o Instituto Cochrane (Cochrane Handbook), contendo¹ Formulação da pergunta de pesquisa,² Localização e seleção das publicações,³ Avaliação crítica dos artigos,⁴ Coleta de dados,⁵ Análise e apresentação dos resultados e ⁶ Interpretação dos dados. A seguir, estes itens são descritos.

1. Formulação da pergunta de pesquisa

Para a formulação da pergunta de pesquisa, foi utilizada a estratégia PICOC, que representa um acrônimo para Population, Intervention, Comparison, Outcome, Context. (13) Foram definidos os seguintes termos: (Population) “Biobancos e biorrepositórios, (Intervention) Sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios, (Comparison) não teve, (Outcome) Características da gestão da informação de biobancos e biorrepositórios e (Context) Área de pesquisa em saúde.

Portanto, esta revisão responde as seguintes questões, baseado no critério PICOC: (I) Quais as características da gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (II) Quais as características de qualidade para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (III) Quais os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios? (IV) Qual a área de concentração na pesquisa em saúde?

2. Localização e seleção das publicações

Para identificar e selecionar as publicações, nacionais e internacionais, a serem incluídas na revisão, realizou-se a busca nas bases de dados eletrônicas: ACM Digital Library (<http://dl.acm.org/>), Google Scholar (<https://scholar.google.com.br/>), Portal Regional BVS (<http://bvsalud.org/>), PubMed (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>) e ScienceDirect (<http://www.sciencedirect.com/>). E para selecionar os artigos mais atuais foi escolhido o período entre 2010 a 2017, utilizando as seguintes palavras-chave: “Biobanco”, “Biorrepositório”, “Requisitos para sistema de gestão”, “Gestão da informação”, “Qualidade dos sistemas”, “Pesquisa”, que foram definidas com base nas perguntas de pesquisa. A partir das palavras-chave desenvolveu-se o String de busca utilizando os operadores booleanos OR e AND.

3. Avaliação crítica dos artigos

A avaliação crítica é realizada para determinar quais são os artigos válidos para a revisão, para isto foram utilizados os critérios de elegibilidade de seleção dos artigos. Os critérios para inclusão de artigos foram: periódicos, nacionais e internacionais, Portarias, Leis, Resoluções, manuais do governo, dissertações e teses sobre o tema. A busca incluiu os artigos publicados em português, inglês e espanhol, no período entre 2010 a 2017. Os critérios de exclusão foram artigos que não disponibilizaram o texto completo e que se distanciavam do tema biobancos e biorrepositórios, gestão da informação e requisitos para sistemas de gestão da informação.

4. Coleta de dados

Após a consulta às bases de dados e aplicação das estratégias de busca, foi realizada a seleção dos estudos, utilizando os critérios de elegibilidade, e foi encontrado um total de 51 artigos, que foram utilizados na revisão sistemática e incluídos na ferramenta Zotero.

5. Análise e apresentação dos resultados

Dentre os artigos encontrados na revisão: 14 citaram sobre a gestão da informação, 3 sobre sistemas de informação em saúde, 21 sobre os sistemas para biobancos e biorrepositórios, 14 sobre os requisitos para sistemas, 8 sobre a interoperabilidade nos sistemas, 3 sobre a qualidade dos softwares, 17 sobre políticas para biobancos e 13 sobre as redes de biobancos no Brasil e no mundo. No Quadro 1 estão representados os resumos dos 51 artigos localizados nas bases de dados no período de 2010 a 2017.

Quadro 1: Resumo dos artigos no período de 2010 a 2017

Autor	Ano	Resumo
Baker M	2012	Sistema de gerenciamento de informações laboratoriais para amostras biológicas.
Bendou H. et al	2017	O sistema de gerenciamento de informações laboratoriais (LIMS), na África, para biobancos.
BRASIL: CNS	2011	Diretrizes para análise ética de projetos de pesquisas que envolvem material biológico humano.
BRASIL: MS	2011	Diretrizes Nacionais para biorrepositórios e biobancos de pesquisa.
Cassimiro M., et al.	2016	A importância das redes de biobancos no Brasil e no mundo.
Ceci M. et al	2012	Uma estrutura para a normalização, interoperabilidade e mineração de dados biológicos.
Chen H., et al	2015	A importância da privacidade e proteção de dados nas redes de biobancos.
Chen H.&Pang T.	2015	A tecnologia da informação pode fornecer a base para pesquisa em câncer.
Cho S. et al	2012	O Projeto Korea Biobank, construiu a Rede de biobancos da Coreia.
Ciaburri M., et al.	2017	As amostras biológicas servem para o desenvolvimento da medicina.
CIINFO	2012	O manual descreve sobre a interoperabilidade dos sistemas de informação em saúde e governo eletrônico.
Dowst H. et al	2015	Um sistema de código aberto robusto, seguro, que suporta as necessidades de um biobanco moderno.
Eder J. et al.	2012	Soluções que melhoram a interoperabilidade dos sistemas para biobancos.
Ellis H et al	2017	A Universidade de Duke – EUA desenvolveu uma terminologia que fornece a interoperabilidade entre os sistemas para biobancos.
European Commission	2012	O Relatório da União Europeia sobre biobancos e regulatórios na pesquisa internacional.

Gaskell G, et al	2012	A privacidade e segurança de dados, para desenvolver e integrar biobancos na Europa.
Gonçalves, A. et al	2014	Sistema desenvolvido para a gestão dos dados do Banco Nacional de Tumores (SISBNT), no Instituto Nacional do Câncer (INCA).
Gostev M. et al	2011	O sistema SAIL, baseado em web, fornece informações sobre a disponibilidade de dados genéticos.
Grizzle W. et al	2015	O sistema de gerenciamento para biorrepositórios que trabalham com tecido humano para pesquisa.
Guerra, J. et al	2013	A importância dos biobancos e biorrepositórios em saúde pública e a relevância no armazenamento correto e adequado das amostras.
Hewitt R. and Hainaut P.	2011	Biobanco é fundamental para atingir a integração de pesquisas desenvolvidas em diferentes centros e em diversas áreas.
Hyysalo J. et al	2017	Ao projetar a arquitetura para um sistema de biobancos, os requisitos são separados em requisitos técnicos e não técnicos.

Quadro 1: Resumo dos artigos no período de 2010 a 2017 (cont.)

Autor	Ano	Resumo
Izzo M. et al	2014	Uma interface gráfica que permite aos usuários autorizados definir novos tipos de dados de acordo com seus requisitos.
Kaye J.	2011	Os sistemas de informação para biobancos devem ser interoperáveis, organizados em rede, integrados.
Kiehntopf M. and Krawczak M	2011	Os termos de colaboração de troca de amostras internacional entre biobancos dentro dos aspectos jurídicos, éticos e políticos.
Lablans M., et al.	2011	Uma infraestrutura de TI, de código aberto e fácil de usar, com abordagem federada.
Lee H. et al	2011	Requisitos básicos do Protótipo, os quais podem ser divididos em requisitos operacionais e requisitos informacionais.
List M. et al.	2014	Um aplicativo desenvolvido para o rastreamento de amostras, via web, com uma arquitetura aberta, para biobancos.
Mabile L. et al.	2013	Um dos obstáculos para a compartilhamento de amostras e dados biológicos é à ausência de ferramentas adequadas.
Macheiner T. et al	2013	A padronização dentro de uma rede de biobanco é fundamental para o compartilhamento internacional de amostras e dados.
Marodin G, et al	2013	Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobancos de material biológico humano com finalidade de pesquisa.
Matzke E. et al	2012	A Rede Canadense de Repositório de Tumores (CTRNet) promove a pesquisa translacional.
Mills FJ, Brooks A	2010	Sobre um sistema de informação para gerenciar o processamento de amostras, dados de controle de qualidade (QC) e temperatura.

Morente M. et al	2012	Sugere uma rede única de biobancos, formada por um conjunto de instituições e com um único banco de dados.
Nussbeck S. et al	2014	Os requisitos para sistema de bioespécimes podem ser divididos em: organização, identificação e administração.
Nyrönen T. et al	2012	A ciência biomédica moderna cria rapidamente novas informações e requisitos para uso nas tecnologias.
Oliveira M.	2015	Armazenamento das amostras biológicas dos estudos clínicos, e um sistema de gestão de amostras.
Park O. et al	2013	O Projeto Korea Biobank (KBP) foi liderado para estabelecer uma rede entre o Biobanco na Coreia.
Paul S., et al	2017	A tecnologia Cloud está emergindo como uma alternativa para bancos de dados de pequenas e médias dimensões.
Pelagio G. et al	2011	As questões de consentimento na utilização de espécimes e dados associados.
Porteri C. et al	2014	Pesquisa nos Comitês de Ética da Itália para documentar suas atitudes e políticas em relação às questões éticas de biobancos.
Prokosch HU et al	2011	Uma infraestrutura de TI para biobancos que pode ser baseado em arquitetura federada e com uma interface amigável.
Quinlan P. et al	2015	Uma pesquisa realizada entre os Comitês de ética da Itália sobre biobancos.
Rossi E. et al	2014	Sobre uma plataforma baseada em web para gerenciar os dados clínicos e “biosinais” de pacientes com Doença de Parkinson.
Shats O. et al	2016	Sistema de gerenciamento de biobancos, baseado em web, de código aberto, para registrar materiais biológicos para câncer.
Souza, PVS	2010	Os biobancos para pesquisa e os aspectos jurídicos relacionados à proteção de dados genéticos
Späth M and Grimson J.	2011	Investigar a viabilidade da aplicação do openEHR na abordagem de arquétipo para modelar os dados de um sistema para biobancos.
Tebbakha, R	2013	O Sistema que torna mais fácil obter um novo consentimento, e permite aos pacientes o controle sobre suas amostras.
Tukacs E. et al	2012	Um Modelo de para a Gestão de Repositórios Biológicos BioReq.
Watson P; et al	2014	A sustentabilidade do biobanco deve ser: financeiro, operacional e social.
Yu K. et al	2014	Implementação de sistema de gestão para pacientes com câncer na China.

6. Interpretação dos dados

O mapeamento sistemático teve como objetivo fornecer uma visão geral sobre o tema e identificar os estudos sobre a gestão das informações provenientes de amostras biológicas e definir requisitos de um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositório para fins de pesquisa.

As publicações indicam que para o gerenciamento de uma grande quantidade de informações provenientes de biobancos e biorrepositório, é necessário que o armazenamento destes dados seja de modo seguro, confiável, dentro dos princípios éticos, para não comprometer o sigilo dos participantes

de pesquisa.¹² Para gerenciar estas informações é necessário avaliar a qualidade dos sistemas de gestão da informação de biobancos e biorrepositórios.^{14,15,16}

Para garantir a qualidade destes sistemas é importante que eles sejam robustos, de código aberto, baseado na web, com a possibilidade de rastreamento e compartilhamento de dados, confiabilidade e que estejam em conformidade com os requisitos funcionais e adoção de terminologia comum para adquirir a interoperabilidade e compartilhar dados de pesquisa com outros sistemas.^{14, 17,18}

Os requisitos para um sistema de apoio à gestão da informação de biobancos e biorrepositórios podem ser divididos em requisitos funcionais e não funcionais. Os requisitos funcionais são tarefas que os usuários são habilitados a realizar com o sistema. Neste caso, os requisitos funcionais concentram-se em requisitos de gestão de amostras, tais como: locais de armazenamento, processamento, resultados das análises, aquisição e envio de amostras.¹⁹ Além de gestão dos dados das instituições de pesquisa, dos projetos e dos pesquisadores. Os processos relacionados à gestão de qualidade no laboratório, para as Boas Práticas Laboratoriais, e registros dos doadores incluindo dados clínicos e demográficos e gestão do TCLE.²⁰

Os requisitos não funcionais referem-se às propriedades comportamentais que o sistema deve possuir como desempenho e usabilidade. O sistema deve apresentar também segurança, auditabilidade, robustez, baseado em web, e deve ser interoperável, com inclusão de termos e padrões.²¹ O sistema deve promover funções para adaptar as necessidades dos usuários, apresentar uma interface intuitiva, e as informações devem se manter íntegras ao longo do tempo. Além disso, o sistema deve ser coerente e estar em concordância com o contexto do domínio de biobancos e biorrepositórios.^{14, 20, 22}

Os autores relataram que houve um aumento nos projetos de pesquisas científicas na saúde, nas áreas de pesquisa básica, translacional e clínica, gerando uma necessidade de armazenamento de materiais biológicos humanos e informações associadas.⁽¹⁾ As publicações também apontaram a importância das redes de biobancos, nacionais e internacionais, para o compartilhamento de amostras e dados associados, respeitando os aspectos técnicos, éticos e legais do armazenamento de informações e materiais biológicos.^{12,23}

Conclusão

Segundo as publicações, para suportar as complexas necessidades de gerenciamento dos dados de biobancos e biorrepositórios, faz-se necessário desenvolver sistemas de apoio à gestão da informação que garantam a qualidade dos dados provenientes de materiais biológicos humanos, que serão utilizados para investigação. Esses sistemas proporcionam aos pesquisadores um meio de acesso mais seguro e confiável, resultando mais eficácia nas pesquisas, e consequentemente melhorando a assistência na área de saúde.

Referências Bibliográficas

1- List M et al. Efficient Sample Tracking With OpenLabFramework. Scientific Reports, v. 4, p. srepo4278, 4 mar. 2014. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/srepo4278.pdf> Acesso em: 26 out. 2017

- 2- Campos F, Santos R, Santos F. A importância da pesquisa científica na formação profissional dos alunos do curso de educação física do Unilestemg Movimentum - Revista Digital de Educação Física - Ipatinga: Unileste-MG - V.4 - N.2 - Dez. 2009. Disponível em: https://www.unilestemg.br/movimentum/Artigos_V4N2_em_pdf/Campos_Santos_Santos_Movimentum_v4_n.2_2_2009.pdf Acesso em: 20 Jan. 2018
- 3- Franco, L. Da bancada ao leito: a partir de um diagnóstico preciso para o tratamento adequado. O uso crescente da pesquisa translacional. *Conscientize Saúde*, V.8, n 4, p 545-547, 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/929/92912706001.pdf> Acesso em: 14 mar. 2018.
- 4- Eder J, Gottweis H, Zatloukal K. IT solutions for privacy protection in biobanking. *Public Health Genomics*, v. 15, n. 5, p. 254-262, 2012. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22722689> Acesso em 26 out. 2017.
- 5- Ministério da Saúde do Brasil. Diretrizes Nacionais para Biorrepositório e Biobanco de Material Biológico Humano com Finalidade de Pesquisa. Portaria Nº 2.201, Diário Oficial União 15 de setembro de 2011 Seção 1:40-42. Set. 2011. Disponível em:
- 6- http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2201_14_09_2011.html . Acesso em: 14 Jul. 2017
- 7- Prokosch H U et al. IT Infrastructure Components for Biobanking. *Applied Clinical Informatics*, v. 1, n. 4, p. 419-429, 2010. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3633318/pdf/ACI-01-0419.pdf> Acesso em: 26 out. 2017
- 8- Gaskell G. et al. Publics and biobanks: Pan-European diversity and the challenge of responsible innovation. *European journal of human genetics: EJHG*, v. 21, n. 1, p. 14-20, Jan. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3522201/> Acesso em: 26 out.2017.
- 9- Izzo M et al. A digital repository with an extensible data model for biobanking and genomic analysis management. *BMC Genomics*, v. 15, n. 3, p. S3, 6 maio 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4083403/pdf/1471-2164-15-S3-S3.pdf> Acesso em: 27 out. 2017
- 10- Souza P. Biobancos, dados genéticos e proteção jurídico-penal da intimidade. *Revista da AMRIGS*, Porto Alegre, 56 (3): 268-273 jul.- set. 2012 Disponível em: <http://www.amrigs.com.br/revista/56-03/biobancos.pdf> Acesso em: 14 Jul. 2017
- 11- Hewitt R, Hainaut P. Biobanking in a Fast Moving World: An International Perspective. *JNCI Monographs*, v. 2011, n. 42, p. 50-51, 1 jun. 2011. Disponível em: <https://academic.oup.com/jncimono/article/2011/42/50/935455> | Acesso em: 14 Jul. 2017
- 12- Morente M et al. Managing a biobank network. *Biopreservation and Biobanking*, v. 9, n. 2, p. 187-190, jun. 2011. Disponível em: <http://www.redbiobancos.es/pages/docs/bio.2011.pdf> Acesso em: 27 out. 2017
- 13- Marodin G. et al. Brazilian guidelines for biorepositories and biobanks of human biological material. *Revista Da Associação Medica Brasileira (1992)*, v. 59, n. 1, p. 72-77, fev. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ramb/v59n1/en_v59n1a14.pdf Acesso em: 30 out. 2017
- 14- Kitchenham B, Charters S. Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering. Department of Computer Science University of Durham, Version 2.3, jul. 2007. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/e62d/bbbbe70cabcd3335765009e94ed2b9883d5.pdf> . Acesso em: 10 Jul. 2017

- 15- Dowst H. et al. Acquire: an open-source comprehensive cancer biobanking system. *Bioinformatics* (Oxford, England), v. 31, n. 10, p. 1655–1662, 15 maio 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4426840/pdf/btv012.pdf> Acesso em 26 out. 2017.
- 16- Grizzle W E et al. Quality Management of Biorepositories. *Biopreservation and Biobanking*, v. 13, n. 3, p. 183–194, 1 jun. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4559203/pdf/bio.2014.0105.pdf>. Acesso em 26 out.2017.
- 17- Lee H D et al. Management system prototype of colorectal cancer protocols. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, v. 31, n. 1, p. 1–7, mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbc/v31n1/v31n1a01.pdf> . Acesso em : 26 out. 2017.
- 18- Hyysalo J. et al. Defining Architecture for Evolving Environments. *Proceedings of the Symposium on Applied Computing. Anais...: SAC '17*. New York, NY, USA: ACM, 2017 Disponível em: <<http://doi.acm.org/10.1145/3019612.3019902>>. Acesso em: 27 out. 2017
- 19- Gostev M. et al. SAIL--a software system for sample and phenotype availability across biobanks and cohorts. *Bioinformatics* (Oxford, England), v. 27, n. 4, p. 589–591, 15 fev. 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3035801/pdf/btq693.pdf> . Acesso em: 26 out. 2017
- 20- Nussbeck S Y. et al. How to design biospecimen identifiers and integrate relevant functionalities into your biospecimen management system. *Biopreservation and Biobanking*, v. 12, n. 3, p. 199–205, jun. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4066232/pdf/bio.2013.0085.pdf> Acesso em: 27 out. 2017
- 21- Pelagio G, Pistillo D, Mottolese M. Minimum biobanking requirements: issues in a comprehensive cancer center biobank. *Biopreservation and Biobanking*, v. 9, n. 2, p. 141–148, jun. 2011. Disponível em: <http://online.liebertpub.com.ez200.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1089/bio.2011.0012> Acesso em: 27 out. 2017
- 22- Kaye J. From single biobanks to international networks: developing e-governance. *Human Genetics*, v. 130, n. 3, p. 377–382, set. 2011. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3155683/> Acesso em: 27 out. 2017
- 23- Ceci M et al. The IS-BioBank Project: A Framework for Biological Data Normalization, Interoperability, and Mining for Cancer Microenvironment Analysis. *SIGHIT Rec.*, v. 2, n. 2, p. 16–21, set. 2012. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2384558&CFID=978730477&CFTOKEN=87708239> Acesso em: 26 out.2017
- 24- Ellis H et al. Consensus-Driven Development of a Terminology for Biobanking, the Duke Experience. *Biopreservation and Biobanking*, v. 15, n. 2, p. 126–133, abr. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5397220/pdf/bio.2016.0092.pdf> Acesso em 26 out.2017.
- 25- Baker M. Biorepositories: Building better biobanks. *Nature*, v. 486, n. 7401, p. 141–146, 6 jun. 2012. Disponível em: <http://www.nature.com/nature/journal/v486/n7401/pdf/486141a.pdf>. Acesso em 26 out.2017.

AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA (EAD): ESTUDO DE CASO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SAÚDE DA PESSOA IDOSA DA UNASUS/UERJ

José de Almeida Castro Filho, Luciana Branco da Motta

A avaliação de atividades de Educação a Distância (EaD) no Brasil ainda é uma área em desenvolvimento considerando a disparidade e o número entre os cursos de EaD e a avaliação de resultados proporcionados por essas iniciativas. Tal fato ganha relevância à medida que são desenvolvidas especializações a distância em larga escala, demandando recursos financeiros sem, no entanto, uma proposta de abordagem para identificação de variáveis que possam mensurar sua eficácia ou mesmo eficiência. A Atenção Primária à Saúde (APS) comporta-se como um cenário propício para o desenvolvimento de iniciativas que visem estimular a Educação Permanente em Saúde (EPS), particularmente em áreas cuja fragilidade técnica dos profissionais de saúde consiste em um nó crítico no alcance de toda a sua resolutividade a que faz jus. O processo de envelhecimento acelerado que o Brasil vem experimentando, sem o devido tempo para o preparo de recursos humanos aptos ao reconhecimento de fragilidades na saúde da pessoa idosa, notadamente na APS, levou ao desenvolvimento de iniciativas de EaD como o Curso de Especialização em Saúde da Pessoa Idosa (CESPI) por meio da Universidade Aberta do SUS (UNASUS), envolvendo três Instituições de Ensino Superior em um processo regionalizado e cooperativo: A Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Maranhão (UFMa) e a Universidade Federal do Ceará (UFC). Este estudo de caso analítico tem o objetivo de avaliar a eficácia do CESPI da UNASUS/UERJ, utilizando-se uma abordagem qualitativa e tendo como referencial teórico os quatro níveis de avaliação de Kirkpatrick, por meio da análise da satisfação do estudante, do acúmulo de conhecimento e da apropriação do conteúdo trabalhado durante o curso, por meio da análise dos projetos de intervenção dos egressos e sua congruência com os objetivos pedagógicos. Acredita-se que este trabalho possa contribuir com o desenvolvimento de novos projetos de avaliação em EaD, para subsidiar novos projetos de EaD e corrigir rumos das iniciativas vigentes.

TELEDONTOLOGIA: DESENVOLVIMENTO DE APP COMO APOIO AO TRABALHO NA APS

Juliana de Medeiros Matos, Márcia Maria Pereira

Resumo: É crescente a utilização de dispositivos móveis nas atividades, serviços e diversos setores da sociedade, inclusive na área da saúde. Aproveitando esse contexto é crescente o número de aplicativos desenvolvidos especialmente para facilitar o profissional de saúde no seu dia a dia com os usuários. Visando fornecer suporte assistencial ao paciente portador de coagulopatia hereditária, este capítulo tem por objetivo apresentar o aplicativo desenvolvido durante o Mestrado em Telessaúde e Telemedicina da UERJ. O aplicativo visa possibilitar, além do suporte com evidências científicas para avaliação do paciente, a capacitação do cirurgião-dentista no cuidado, o que permitirá o atendimento desses pacientes na atenção primária com qualidade e segurança, evitando deslocamentos desnecessários pelo paciente e a superlotação dos Hemocentros. O aplicativo foi desenvolvido em 1 fases: elaboração do protótipo. A metodologia de engenharia de software escolhida para a elaboração do aplicativo foi Metodologias ágeis. Foi desenvolvido para plataforma Android, utilizando a linguagem JavaScript com framework Reactive-Native, e organizado em 2 módulos: módulo Hemofilia e módulo Von Willebrand. O aplicativo foi denominado “Hemoapp” e foram criadas 44 telas.

Palavras chaves: Doença de Von Willebrand. Hemofilia. Coagulopatias. Informática em Saúde.

Introdução

As coagulopatias hereditárias são doenças hemorrágicas resultantes da deficiência quantitativa e/ou qualitativa de um ou mais fatores de coagulação. Entre as coagulopatias, as mais comuns estão a hemofilia e a doença de Von Willebrand (DVW). (Lorenzi, 2003)

A hemofilia é uma doença hereditária ligada ao cromossomo X, caracterizada laboratorialmente pela deficiência dos fatores de coagulação VIII ou IX, nas hemofilias A e B respectivamente. As hemofilias são classificadas de acordo com o nível de atividade coagulante do fator VIII (FVIII:C), sendo o nível normal definido com 1 UI/ml de FVIII:C (100%). A International Society of Trombosis and Haemostasis, devemos classificar os pacientes como: a) graves, os que possuem FVIII:C inferior a 1% do normal ou $<0,01$ IU/ml; b) moderados, os que possuem FVIII:C entre 1%-5% do normal ou $0,01-0,05$ IU/ml; e c) leves, os que possuem FVIII:C $>5\%-<40\%$ do normal ou $>0,05-<0,40$ IU/ml. A hemofilia A é mais prevalente que a hemofilia B, ocorrendo em cerca de 1:10.000-20.000 homens. (Federação Brasileira De Hemofilia, 2016)

As hemofilias caracterizam-se clinicamente por sangramentos prolongados, principalmente em musculatura profunda, em articulações e, após procedimentos cirúrgicos, principalmente na cavidade bucal.

A DVW é outra coagulopatia de grande incidência populacional. É caracterizada pela deficiência qualitativa e/ou quantitativa do fator de Von Willebrand (FVW), que é uma proteína que facilita a adesão plaquetária ao endotélio. Ela é também carreadora do fator VIII no plasma, protegendo-o da destruição prematura por proteases plasmáticas. A DVW é mais comum das coagulopatias hereditárias, sendo mais comumente transmitida por herança autossômica dominante, podendo, entretanto, ter expressão fenotípica variável. A DVW é classificada em três tipos: 1, 2 e 3, sendo o tipo 2 subclassificado em 4 subtipos. Uma das formas de apresentação mais comuns da DVW é o sangramento cutâneo-mucoso, podendo, em sua forma mais grave (tipo 3) se assemelhar à hemofilia grave, com hemartroses e hematomas. (Lorenzi, 2003), (Petrovitch, 2004)

No editorial Perfil das Coagulopatias hereditárias no Brasil, o Ministério da Saúde, tendo como fonte de informação o Sistema Hemovida Web Coagulopatias, divulga o quantitativo dos pacientes portadores desses tipos de alterações no país. Em 2014, houve um aumento considerável, totalizando em 21.066 o número de pacientes com coagulopatias hereditárias no Brasil, dos quais 9.616 (45,65%) correspondem à hemofilia A; 1.881 (8,93%), à hemofilia B; 6.544 (31,06%), à doença de von Willebrand; e 3.025 (14,36%), a outras coagulopatias hereditárias e aos demais transtornos hemorrágicos. (Brasil, 2015b)

Devido ao grande número de brasileiros portadores de coagulopatias hereditárias e suas dificuldades em conseguir atendimento adequado e orientações em unidades de saúde que não sejam Hemocentros, acreditamos que o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis possibilitaria não só o suporte com evidências científicas para avaliação e classificação do paciente portador de coagulopatias hereditárias, como a capacitação dos profissionais no cuidado e orientações aos pacientes em relação ao seu tratamento. O presente capítulo apresenta desenvolvimento do aplicativo “Hemoapp” desenvolvido durante o Mestrado em Telessaúde e Telemedicina da UERJ.

Aplicativos móveis na área da saúde

A crescente popularização dos dispositivos móveis, principalmente tablets e smartphones, vêm transformando a forma como os usuários interagem com sistemas informatizados. Estes dispositivos eliminaram a necessidade do usuário estar em um lugar específico para acessar sistemas informatizados, diferentemente dos computadores, devido ao fato de serem portáteis e por estarem normalmente conectados a Internet. (Constantinou, 2010)

Os benefícios das tecnologias de informação aplicados a saúde já são bem conhecidos, entre eles estudos citam benefícios em intervenções (Soto, 2006), (Chaudhry, 2006), melhora da tomada de decisão clínica (Garg, 2005), educação de pacientes e profissionais de saúde (Kukafka, 2001).

Segundo Garritty (2006), a adoção de aparelhos móveis por profissionais de saúde é elevada, variando de 45-85%. Free et al (2010) relataram em seu trabalho de revisão do uso de ferramentas móveis algumas das características chaves que apontam o uso de aplicações móveis no contexto de saúde: acessibilidade, mobilidade, baixo-custo, capacidade contínua de transmissão de dados, e o localização e capacidade multimídia.

Metodologia

Para o desenvolvimento do aplicativo optamos por utilizar a plataforma Android. A plataforma surgiu de uma parceria entre a Google e a Open Handset Alliance (OHA), um grupo de 84 empresas que se uniram para inovar e acelerar o número de consumidores de dispositivos móveis oferecendo uma experiência rica e de preço mais acessível. Além de inúmeras funcionalidades, a plataforma Android é completamente livre e de código aberto, o que torna possível utilizar gratuitamente o sistema operacional, além de poder personaliza-lo, sendo esses os principais motivos para a escolha da plataforma Android para o desenvolvimento deste estudo.

Para construção do sistema foi utilizado para desenvolvimento e gerenciamento do projeto as metodologias ágeis. As metodologias ágeis para desenvolvimento de software são uma resposta às chamadas metodologias pesadas ou tradicionais. O que as diferencia das metodologias tradicionais são o enfoque e os valores. As metodologias ágeis têm como enfoque as pessoas e não os processos ou algoritmos. Além disso, existe a preocupação de gastar menos tempo com documentação e mais com a implementação. Uma característica das metodologias ágeis é que elas são adaptativas ao invés de serem preditivas. Com isso, ao invés de procurar analisar previamente tudo o que pode acontecer no decorrer do desenvolvimento elas acabam se adaptando a novos fatores decorrentes do desenvolvimento do projeto. (Cockburn, 2001)

A linguagem utilizada para desenvolvimento do aplicativo foi a linguagem JavaScript com framework Reactive-Native. JavaScript é uma linguagem de programação interpretada. Originalmente foi implementada como parte dos navegadores web para que scripts pudessem ser executados do lado do cliente e interagissem com o usuário sem a necessidade deste script passar pelo servidor, controlando o navegador, realizando comunicação assíncrona e alterando o conteúdo do documento exibido. (Flanagan, 2002)

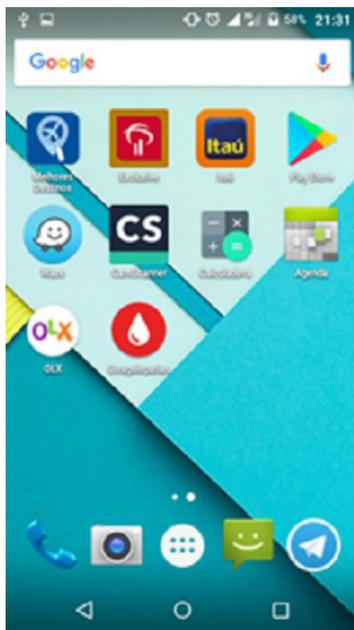
Foi concebida para ser uma linguagem script com orientação a objetos baseada em protótipos, tipagem fraca e dinâmica e funções de primeira classe. Possui suporte à programação funcional e apresenta recursos como fechamentos e funções de alta ordem comumente indisponíveis em linguagens populares como Java e C++. É a linguagem de programação mais utilizada do mundo. O React Native é um projeto desenvolvido pelos engenheiros do Facebook e que consiste em uma série de ferramentas que viabilizam a criação de aplicações móveis nativas para a plataforma iOS e Android. (Flanagan, 2002)

Resultados

Foram elaboradas 44 telas que compõem as variáveis necessárias para auxílio ao atendimento do paciente portador de coagulopatias pelo cirurgião-dentista. A **Figura 1** ilustra o ícone do aplicativo na tela menu do Smartphone.

Ao acessar o aplicativo (app) o usuário será direcionado para preencher o formulário de cadastro (**Figura 2**), com seus dados para prosseguir na utilização do aplicativo. Os dados solicitados servirão para que no futuro a pesquisadora faça um levantamento sobre as profissões e os estados que mais utilizam o app.

Figura 1: Tela de menu do smartphone



Fonte: Próprio autor, 2017

Figura 2: Formulário de cadastro



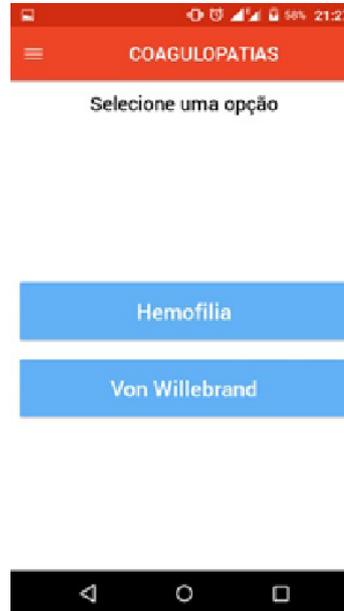
Ao finalizar o cadastro o usuário será direcionado a uma página com o termo de aceite, que inclui os Manuais do Ministério da Saúde que foram utilizadas como base científica para a confecção e as categorias profissionais a que se destinam o app (**Figura 3**), o profissional poderá selecionar na caixa de diálogo a opção de não exibir essa mensagem novamente, caso não selecione a opção sempre que abrir o aplicativo esse mensagem aparecerá, até que selecione a opção.

O profissional visualizará as duas coagulopatias hereditárias que foram selecionadas para compor o app: Hemofilia e Doença de Von Willebrand (Figura 4).

Figura 3: Informações do aplicativo



Figura 4: Página inicial do aplicativo



Fonte: Próprio autor, 2017

Para acessar o menu de opções o usuário deve clicar sobre o botão localizado no canto superior direito da tela. No menu o profissional encontrará as opções de retornar ao início, acessar as configurações, saber mais sobre o aplicativo ou poderá enviar sugestões para os autores. Ao acessar as configurações o profissional poderá alterar seus dados cadastrais. Na opção “Sobre”, terá acessos aos dados de desenvolvimento do app, como autor, orientador, desenvolvedor e bibliografia utilizada. Na aba Sugestões o usuário poderá enviar um e-mail aos autores com sugestões para aprimoramento do aplicativo, bem como dúvidas e críticas.

Se optar por acessar o módulo de Hemofilia o profissional será direcionado para a tela do menu referente ao módulo (Figura 5). O usuário poderá acessar a definição da doença, saber mais sobre o diagnóstico da Hemofilia, classificação e tratamento dos pacientes. Se optar por selecionar o módulo Von Willebrand o usuário encontrará um menu igual ao do módulo de Hemofilia (Figura 6). O usuário poderá acessar a definição da doença, saber mais sobre o diagnóstico da Doença de Von Willebrand, na opção classificação e tratamento dos pacientes o profissional terá acesso a uma tela com os subtipos da doença e a opção dos tratamentos. Assim que clicar em cada subtipo o profissional acessará a definição de cada um deles.

Figura 5: Menu módulo hemofilia



Figura 6: Menu Von Willebrand



Fonte: Próprio autor, 2017

Discussão

Atualmente, os aparelhos celulares, que antes serviam apenas para enviar e receber ligações e/ou mensagens, ganharam nova utilidade conforme suas funções foram ampliadas. Temos visto um aumento da adoção de smartphones por profissionais de saúde, bem como o público em geral. (Kukafka, 2001) Os dispositivos móveis por meio de aplicativos são capazes de simular ou até mesmo substituir ou completar parte destas atividades, otimizando o serviço destes profissionais.

Quando é direcionado para profissionais de saúde a criação de aplicativos com temática voltada para a saúde pode contemplar médicos, dentistas, fisioterapeutas, fonoaudiólogos, cuidadores e outros grupos, compartilhando áreas e conhecimentos específicos. (Oehler, 2010)

Atualmente, a utilização de tecnologia digital para cuidados em saúde constitui um importante recurso para auxiliar profissionais e pacientes. Curioni, Brito e Boccolini argumentam que esse tipo de suporte vem se tornando uma potencial ferramenta nas práticas médicas e de saúde pública, na medida em que colaboram para a melhoria da gestão da informação, o acesso aos serviços, a qualidade do cuidado prestado e a contenção de custos. (Curioni, 2003)

O aplicativo “Hemoapp”, assim denominado pelos autores deste trabalho, se configura como um aplicativo que foi desenvolvido com o objetivo principal de auxiliar os cirurgiões-dentistas saúde no manejo do paciente portador de Hemofilia e Doença de Von Willebrand.

O aplicativo tem a possibilidade de ser utilizado como ferramenta de apoio ao tratamento do paciente portador de coagulopatias hereditárias na APS. Além de sua utilização no ambiente físico do serviço de saúde, por ter sido desenvolvido para dispositivos móveis, o aplicativo pode ser utilizado como ferramenta para avaliação dos pacientes em visitas domiciliares.

Conclusão

Devido ao aumento no número de brasileiros portadores de coagulopatias hereditárias e suas dificuldades em conseguir atendimento na atenção básica em saúde, visando melhorar o acolhimento desse paciente, corroboram, a importância da criação de um aplicativo que auxilie o profissional na classificação, diagnóstico e tratamento dos pacientes portadores de coagulopatias hereditárias.

Acreditamos que a elaboração de um aplicativo para dispositivos móveis possibilitaria não só o suporte com evidências científicas para avaliação e classificação do paciente portador de coagulopatias hereditárias, como também a capacitação dos profissionais no cuidado, o que permitiria um gerenciamento de qualidade do atendimento desses pacientes na atenção primária.

O presente estudo se propôs a elaborar um aplicativo que desse suporte à decisão clínica, como também capacitasse os profissionais de saúde no manejo do paciente, possibilitando um melhor gerenciamento dos pacientes com coagulopatias hereditárias. Assim, foi desenvolvido um aplicativo para dispositivos móveis na plataforma Android. O profissional de saúde, após cadastro, tem acesso a dois módulos principais, um módulo de hemofilia e um para a Doença de Von Willebrand.

Apesar das limitações encontradas durante o desenvolvimento do estudo, considerando-se a fase de desenvolvimento do aplicativo, diante das dificuldades encontradas pelas pesquisadoras no embasamento necessário para a programação computacional. Verifica-se que a utilização de novas tecnologias no acompanhamento de pacientes portadores de coagulopatias é completamente possível.

Referências Bibliográficas

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados. Perfil das coagulopatias hereditárias no Brasil : 2014 / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral de Sangue e Hemoderivados. – Brasília : Ministério da Saúde, 2015b. 62 p. il
- 2- Chaudhry B, Wang J, Wu S, Maglione M, Mojica W, Roth E, et al. Systematic review: impact of health information technology on quality, efficiency, and costs of medical care. *Ann Intern Med* 2006; 144(10):742-52
- 3- Cockburn, A. E Highsmith, J. “Agile Software Development: The Business of Innovation”, *IEEE Computer*, Sept.2001, p. 120-122
- 4- Constantinou, A., Camilleri, E., Kapetanaskis, M. Mobile developer economics 2010 and beyond. 2010
- 5- Curioni Cc, Brito Fdsb, Boccolini Cs. O uso de tecnologias de informação e comunicação na área da Nutrição. *Jornal Brasileiro de Telessaúde*. 2013; 2(3): 51-59.
- 6- Federação Brasileira De Hemofilia. Convivendo com a Hemofilia: manual de bolso. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/editora/produtos/livros/genero/livros.htm>>. Acesso em: 19 jun. 2016.
- 7- Flanagan, David; FERGUSON, Paula (2002). *JavaScript: The Definitive Guide* 4th ed. [S.l.]: O’Reilly & Associates.

- 8- Free C, Phillips G, Felix L, Galli L, Patel V, Edwards P. The effectiveness of M-health technologies for improving health and health services: a systematic review protocol. *BMC Res Notes*. 2010; 3(250):1-7.
- 9- Garg Ax, Adhkari Nkj, Mcdonald H, Rosas-Arellano Mp, Devereaux Pj, Beyene J, et. al. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes. *JAMA* 2005; 293(10):1223-38
- 10- Garritty C, El Eman K. Who's using PDAs? Estimates of PDA use by health care providers: a systematic review of surveys. *J Med Internet Res*. 2006; 8(2):e7.
- 11- Lorenzi Tf — Patologia da Hemostasia, em: D'amico E, Daniel MM, Silveira PAA — Manual de Hematologia Propedêutica e Clínica, 3ª Ed, Rio de Janeiro, Medsi, 2003;477-552.
- 12- Kukafka R. Information technology, education and health care: constructivism in the 21st century. *Educ Stud* 2001;27(3):229-35
- 13- Oehler Rl, Smith K, Toney JF: Infectious diseases resources for iphone. *Clin Infect Dis* 2010, 50:1268-1274
- 14- Petrovitch Ct, Drummond Jc — Hemoterapia e Hemostasia, em: Barash Pg, Cullen Bf, Stoelting Rk — Anestesia Clínica, 4ª Ed,São Paulo, Manole, 2004;201-238.
- 15- Soto Rg, Chu Lf, Goldman Jm, Rampil Ij, Ruskin Kj. Communicatin in critical care environments: mobile telephones improve patient care. *Anest analg* 2006; 102(2):534-41

APLICATIVO EAD SAÚDE: PROPOSTA PARA DIVULGAÇÃO DE OFERTAS EDUCACIONAIS DA REDE UNA-SUS

Juliana Macedo Reis Mercês, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Resumo: A UNA-SUS disponibiliza ofertas educacionais gratuitas, na modalidade de educação a distância (EaD) para atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos trabalhadores do SUS. Para atingir de forma direcionada os profissionais de saúde e facilitar o acesso às informações sobre essas ofertas, foi projetado um protótipo de aplicativo móvel Android, EAD-SAÚDE, de média fidelidade, utilizando a plataforma Marvel. Sua função é organizar e divulgar as informações de todas as ofertas educacionais da Rede UNA-SUS. Os cursos e interesses dos usuários foram categorizados permitindo o envio de notificações ao usuário, sobre abertura de novos cursos de acordo com seu perfil realizado no cadastro e seus interesses, marcar como favorito e compartilhar cursos. A inclusão de conteúdo no app é automática, extraindo as informações cadastradas na tela de administração. Espera-se que o EAD-SAÚDE possibilite o aumento do alcance das atividades educativas para capacitar o maior número de profissionais de saúde.

Palavras chaves: Educação a distância; Educação em saúde; Informática médica.

Introdução

A UNA-SUS é uma Rede de Instituições de Ensino Superior (IEs) brasileiras, estabelecida com a finalidade de atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos trabalhadores do SUS, por meio de ofertas educacionais na modalidade de EaD¹. Um dos entraves, para a formação continuada desses profissionais, é o próprio acesso às informações sobre as ofertas educacionais. Nesse cenário, é relevante que a UNA-SUS realize novas abordagens e esforços de comunicação para atingir de forma diferenciada o profissional de saúde.

Os dispositivos móveis e seus apps, por estarem cada dia mais em nosso cotidiano, viabilizam, através do marketing móvel, alcançar o usuário a qualquer hora e local, desfrutar de informações e segmentar o público de acordo com seus interesses. A abordagem de marketing móvel é aceita como uma maneira crucial e moderna para atingir o público-alvo dos programas de educação a distância que educam diferentes idades e classes².

O objetivo deste trabalho é apresentar o protótipo do aplicativo móvel desenvolvido para divulgação de ofertas educacionais oferecidas de forma gratuita pela UNA-SUS.

Metodologia

Protótipo é uma versão inicial de um sistema de software usado para demonstrar conceitos, experimentar opções de projetos e conhecer mais sobre os problemas e suas possíveis soluções [3].

Optou-se pela prototipação de média fidelidade - compreende exclusivamente algumas funções cruciais para avaliar algumas situações específicas^{4,5}. Para isso, foi utilizado a plataforma Marvel - ferramenta on-line gratuita para criação de protótipos clicáveis e interativos.

Resultados

Foi projetado para a plataforma Android o protótipo do app EAD-SAÚDE, com orientação do guia de design do Google⁶ e baseado nos resultados da pesquisa dos aplicativos das lojas virtuais de apps. Além disso, observou-se todos os princípios de usabilidade⁷. Além disso, foi projetado uma tela de administração para cadastro e gerenciamento das ofertas pelas IEs.

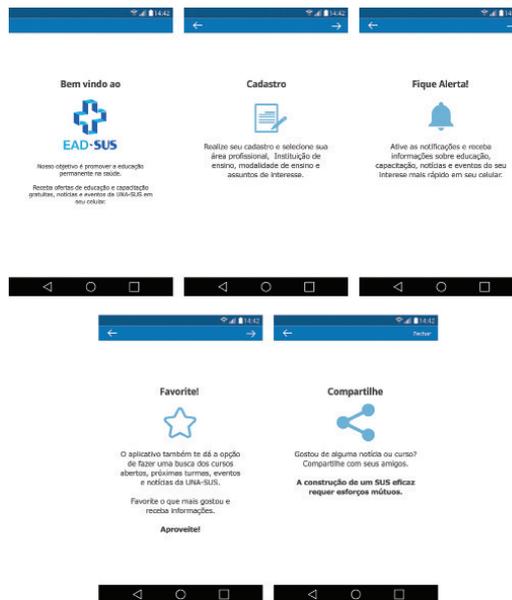
O aplicativo tem a função de organizar e divulgar as informações de todas as ofertas educacionais da Rede. Ao fazer o cadastro, o usuário irá selecionar a área de interesse profissional, IEs de preferência, modalidade de ensino, nível de ensino, entre outras variáveis, com o objetivo de ser notificado sobre abertura de novos cursos que se encaixem ao seu perfil.

Os cursos e interesses dos usuários foram categorizados permitindo o envio de notificações, marcar cursos como favoritos e compartilhá-los utilizando recursos próprios do celular. A inclusão do conteúdo no app é automática, extraindo as informações cadastradas na tela de administração.

Vale ressaltar que as notificações sobre os cursos relevantes ao usuário serão enviadas de acordo com os critérios: perfil, temática, modalidade de ensino (preenchidos no cadastro) e cursos marcados (pelo usuário) como Favorito. No caso de qualquer informação nova ligada a esses critérios, o usuário receberá a notificação na tela do seu dispositivo móvel.

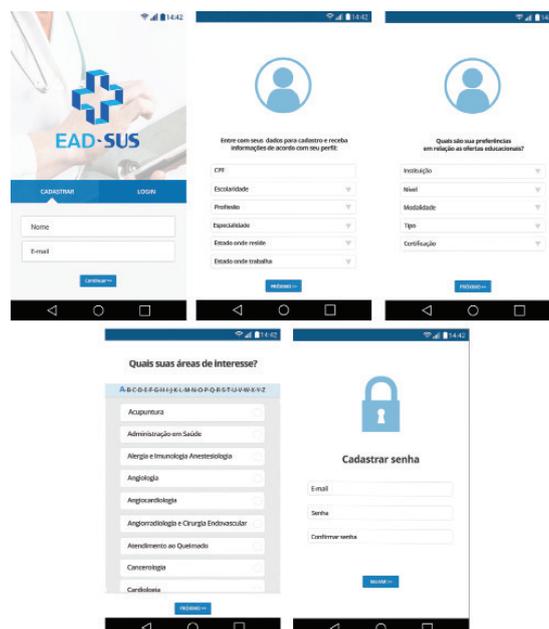
Com a finalidade de explicar objetivo e a funcionalidade, aparecerá, apenas no primeiro acesso, cinco telas de apresentação do aplicativo (**Figura 1**).

Figura 1: Telas de apresentação do aplicativo EAD-SAÚDE



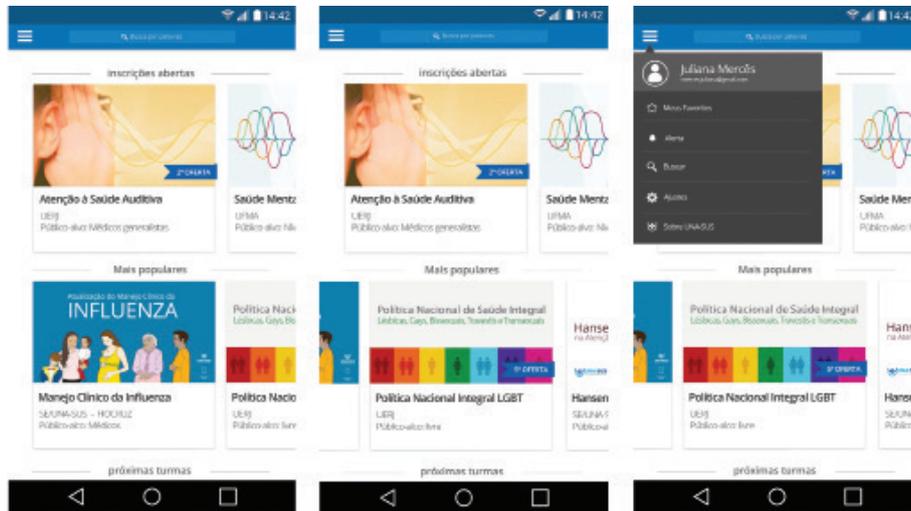
Para acessar o conteúdo o usuário informará seu e-mail e senha e para cadastro, irá preencher um formulário, com seus dados e temáticas, relacionadas a cada profissão saúde, e modalidades de ensino de seu interesse. Este processo possibilita o envio de notificações de acordo com o perfil e interesse do usuário sobre as ofertas educacionais existentes (**Figura 2**)

Figura 2: Telas de login e cadastro do aplicativo EAD-SAÚDE



O mostruário dos cursos da UNA-SUS aparece na tela principal do app e é dividido por 3 categorias: inscrições abertas, mais populares e próximas turmas. A navegação pelas categorias é feita horizontalmente. Também, é possível realizar uma busca por meio de palavras-chaves, pela ferramenta “Buscar por palavras. São sugeridas palavras existentes no banco de dados definidas pela IE ao cadastrar o curso (Figura 3)

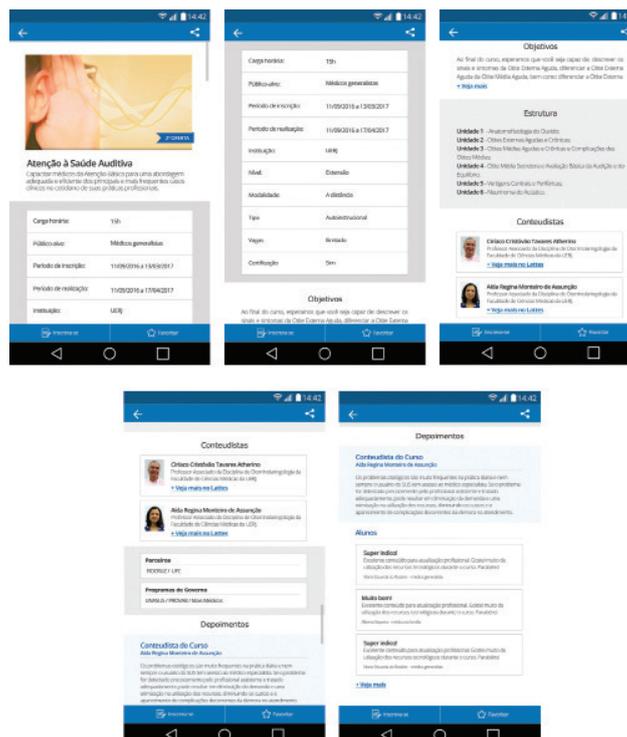
Figura 3: Telas de mostruário dos cursos do aplicativo EAD-SAÚDE



Ao clicar em um curso, o usuário visualizará as informações relevantes e terá a possibilidade de compartilhar o conteúdo por meio através do e-mail, Whatsapp e utilizar o calendário para agendar a data de início do curso - recursos já disponíveis em seu celular.

Nesta tela, a barra inferior é fixa, disponibilizando o botão “Inscreva-se”, o qual direcionará o usuário para o site de inscrição, e o botão “Favoritar”, que tem a finalidade de salvar o curso na aba do Menu “Meus Favoritos” e enviar informações sobre o curso. (Figura 4).

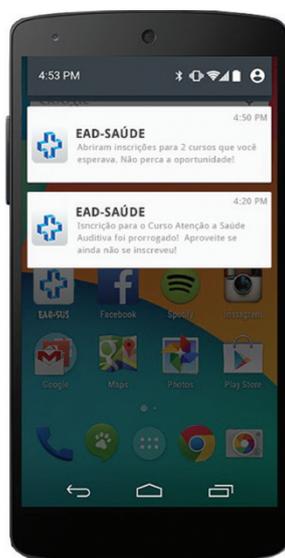
Figura 4: Telas com informações sobre o curso do aplicativo EAD-SAÚDE



Através do Menu principal, o usuário terá acesso a: (1) listagem de todos os cursos que foram marcados como favoritos (Meus Favoritos); (2) listagem de todas as notificações recebidas sobre os cursos, temáticas e modalidades que o usuário escolheu para ser notificado (Alerta); (3) pesquisar por categorias, IE, modalidade e nível de ensino as ofertas educacionais (Busca); (4) alterar os dados do usuário e preferências que foram escolhidas no formulário de cadastro, bem como fazer logout do app e Avaliar o app (Ajustes) e (5) visualizar informação sobre a UNA-SUS e a Rede de IEs (Sobre a UNA-SUS).

Vale ressaltar que as notificações sobre os cursos relevantes ao usuário serão enviadas de acordo com os critérios: perfil, temática, modalidade de ensino (preenchidos no cadastro) e cursos marcados (pelo usuário) como Favoritos. No caso de qualquer informação nova ligada a esses critérios, o usuário receberá a notificação na tela do seu dispositivo móvel (**Figura 5**).

Figura 5: Simulação da notificação em um smartphone do aplicativo EAD-SAÚDE



Além do aplicativo, foi produzido a Tela de Administração para que a IE cadastre um novo curso, gerencie as ofertas já existentes, agende notificações que gostariam de enviar aos usuários e visualize ofertas de outras IEs.

O conteúdo do aplicativo funcionará de forma automática, extraindo informações justamente como foram inseridas pelas IEs na Tela de Administração. Cada IE possuirá sua própria conta de usuário e senha exclusiva, que serão distribuídas pela SE/UNA-SUS (**Figura 6**).

Figura 6: Tela de login da administração do aplicativo EAD-SAÚDE

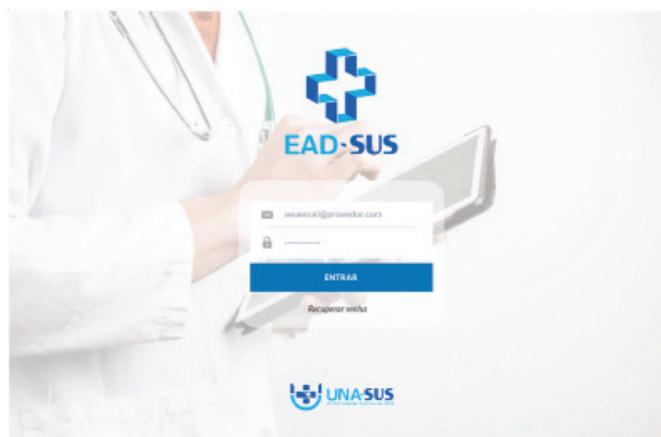


Figura 7: Tela inicial da administração do aplicativo EAD-SAÚDE



Qualquer alteração nas especificações da oferta educacional, que já tenha sido publicada no app, será enviado para o usuário interessado da oferta alterada.

Após a finalização do protótipo, os avaliadores responderam o questionário sobre usabilidade e o resultado foi que o sistema apresenta boa usabilidade, receptividade e destacaram características positivas e sugestões de melhorias. Podemos apresentar:

- “layout muito bom, apresentação limpa”;
- “aplicativo bem intuitivo, funções claras e com acesso rápido ao conteúdo”;
- “interessante a proposta de um tutorial antes de iniciar a navegação pelo aplicativo”;
- “opção de compartilhamento é interessante, pois amplia a força de divulgação, além de formar uma rede”;
- dar mais destaque ao botão “Inscreva-se”;
- colocar o botão “Favoritar” próximo ao botão de “Compartilhar”, criando uma hierarquia de ações;
- identificar o número de passos necessários para a realização do cadastro, como produzido para as telas de apresentação;
- alterar a palavra “login” para o idioma português;
- aumentar os botões para facilitar os cliques.

Conclusão

O uso da EaD na capacitação e educação permanente dos profissionais de saúde é fundamental para fomentar a qualidade na assistência à população. Desenvolver um aplicativo móvel de acesso livre poderá facilitar a busca de informações para capacitação desses profissionais, além de atingir o usuário de forma diferenciada, proporcionando a segmentação através da notificação sobre o curso de acordo com o perfil e interesse.

Além disso, com as informações de cadastro, é possível verificar quais áreas possuem maior demanda de capacitação, permitindo aos gestores planejar ofertas de acordo com a demanda dos profissionais de saúde.

Referências Bibliográficas

1- Brasil. Decreto no 7.385, de 8 de dezembro de 2010. Instituiu o Sistema Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde – UNA-SUS, e dá outras providências. 2010.

2- Ayda A, Ebru G. A more effective way to advertise the distance education programmes: Mobile Marketing Approach. Turkish Online Journal of Distance Education 2011; 12: 91-1001.

3- SOMMERVILLE, I. Engenharia de Software. 8th ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2007.

4- Karun M, Leah F, Rhian d, Joanna M. Participatory design with aphasic individuals. 2003. Available in: < <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.83.9901&rep=rep1&type=pdf>>.

5- Krolyne O, Yuska A, Bernardo LJ, Luiz Carlos C, Gabriela G, Ygor C, Jânio Lima, Márcia A. Uso de protótipos no processo de concepção de interfaces do usuário. In: Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, 2. João Pessoa: Principia, 2007. p. 453-469.

6- Google. Os princípios de UX para aplicativos em dispositivos móveis: melhorando a experiência do usuário e otimizando conversões. Google. 2015. Available in: <http://storage.googleapis.com/think/intl/ALL_br/docs/mobile-app-ux-

7- NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. Proc. ACM CHI'90 Cong., Seattle, 1990.

SBNAESCOLA: DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA EDUCATIVA PARA OS USUÁRIOS DO PROGRAMA SAÚDE NA ESCOLA

Lucia Maria Pinto Ferreira Milanez, Maria Isabel de Castro de Souza

O crescente avanço tecnológico, as demandas odontológicas da população e a necessidade de uma capacitação profissional constante, em um mercado cada vez mais competitivo, permitiram o surgimento de metodologias de educação à distância com proposta de educação continuada. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi descrever o desenvolvimento de uma plataforma educacional virtual na área de Odontologia, focada no treinamento e educação de profissionais e comunidades que trabalham no Programa Saúde na Escola (PSE), na cidade de Rio de Janeiro. A plataforma virtual educacional foi elaborada a partir de um fluxograma de produção e desenvolvida por uma equipe multiprofissional, composta por cirurgiões dentistas, webdesigner e ilustrador. Para a realização da plataforma utilizamos os pacotes de software do Adobe e as tecnologias padrão HTML e CSS. Após a elaboração e desenvolvimento da plataforma virtual, materiais educacionais e informativos foram desenvolvidos de acordo com cada área envolvida no PSE: cirurgiões-dentistas, gerentes e comunidade escolar. O desenvolvimento da plataforma baseou-se em um levantamento epidemiológico e um estudo transversal contendo um questionário estruturado baseado na percepção dos dentistas sobre o tratamento restaurador atraumático (TRA) no PSE, na área programática 3.3. A plataforma educacional virtual foi denominada SB na escola, apresentando 03 subáreas de acordo com o interesse de cada usuário e todas as áreas se apresentam como um repositório de informações e dados do projeto, abertas a todos os profissionais envolvidos na contribuição de textos, fotos e vídeos, sendo uma página moderada por um profissional qualificado. Através da análise dos dados epidemiológicos e do questionário pudemos concluir que há uma discrepância entre os níveis de saúde bucal e conhecimento e percepção da prática executada no PSE. Espera-se que esta ferramenta contribua para melhorar o desenvolvimento de ações de gerentes, profissionais de odontologia que trabalham no Programa Saúde na Escola e comunidade escolar, usando uma tecnologia de comunicação atrativa e acessível para todos aqueles envolvidos na disseminação de educação em saúde bucal e estimulando o uso do TRA pelos profissionais.

BIOSSEGURANÇA EM ODONTOLOGIA: CRIAÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM SERIOUS GAME DO TIPO QUIZ DIRECIONADO PARA CIRURGIÕES-DENTISTAS, ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Maria Lúcia Bezerra Feitosa, Ana Emília Figueiredo de Oliveira,
Márcia Maria Pereira Rendeiro

Objetiva-se com este trabalho a criação e validação pedagógica e técnica de um jogo educativo do tipo quiz, como ferramenta de auxílio às práticas educativas em biossegurança, para cirurgiões-dentistas, estudantes de graduação e pós-graduação em odontologia. Para desenvolvimento do game, foi necessária a participação e interação de uma equipe multiprofissional, que envolveu áreas de saúde, pedagógica, de tecnologias da informação (TI), de design gráfico e instrucional e de comunicação. Foi elaborado um projeto didático-pedagógico contemplando os itens de avaliação (questões), a serem incorporados ao jogo. Foram definidos a temática principal e os conteúdos a serem trabalhados, o número de questões, os domínios cognitivos e seus níveis de dificuldades, além dos objetivos educacionais. As 60 questões do game quiz foram elaboradas e validadas de forma pedagógica e técnica. A avaliação pedagógica foi feita com apoio de uma equipe do núcleo pedagógico da UNASUS/UFMA que está apoiando o projeto, por entender a sua importância para a atenção básica, e a avaliação técnica foi realizada por 05 profissionais com expertise em biossegurança. Os resultados obtidos foram: elaboração do projeto didático-pedagógico, construção de 60 questões do serious game, com feedbacks para cada alternativa de resposta, além de elaboração da dica requisitada para cada item de avaliação, validação técnica e pedagógica dos 60 itens de avaliação construídos, lançamento das 60 questões no sistema que alimenta o game quiz, apresentação do protótipo. Este trabalho pretende contribuir, de modo interativo e lúdico, com as boas práticas em biossegurança, estimulando o compromisso dos profissionais na adoção de medidas seguras e de uma assistência odontológica responsável.

GUIA EAD SAÚDE: ELABORAÇÃO DE CURSOS A DISTÂNCIA NA ÁREA DA SAÚDE

Maria Mirislene Vasconcelos Ferreira, Rosa Maria Moreira da Costa, Vera Maria Werneck

Resumo: As tecnologias de informação e de comunicação têm sido utilizadas para fins de capacitação em todas as áreas do conhecimento e em especial, a de saúde. A Educação a Distância tem sido uma estratégia rápida e acessível na disseminação do conhecimento nesta área, cujos profissionais necessitam de atualização profissional constante. O Sistema Universidade Aberta do SUS (UNA-SUS) tem sido o responsável por produzir e ofertar cursos na online, de forma gratuita, facilitando o acesso dos profissionais de saúde à educação, sendo composta por um conjunto de Instituições de Ensino Superior e pela Secretaria Executiva UNA-SUS. Entretanto, várias iniciativas em cursos online em saúde têm surgido, sem que tenha sido produzida ampla literatura sobre os requisitos de construção destes cursos. Este artigo tem por objetivo apresentar o processo de criação do GuiaEADSaúde, que apoia a produção de cursos a distância voltados para a área da saúde, com base nos materiais multimidiáticos postados nas plataformas de saúde do UNA-SUS. A metodologia possui cinco etapas: um estudo de um modelo de Gestão e Monitoramento do Processo de Produção de Cursos da Rede UNA-SUS; uma revisão sistemática realizada em textos de cursos disponibilizados no Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES) pelas instituições integrantes da Rede UNA-SUS; e a análise dessas práticas. Na quarta etapa, o GuiaEADSaúde foi elaborado, consolidando as atividades identificadas como essenciais nos modelos e práticas de cursos estudados. Finalizando, o GuiaEADSaúde foi avaliado por um conjunto de especialistas com prática em projeto, desenvolvimento e gestão de cursos a distância e obteve resultados que indicam um alto índice de aceitação dos itens e conteúdos do Guia.

Palavras-chave: Educação a Distância, Saúde, UNA-SUS

Introdução

Dentre temas da área da saúde com destaque crescente nos últimos anos estão a telemedicina e a telessaúde, principalmente, devido aos altos investimentos feitos pelo governo na capacitação dos profissionais vinculados à atenção primária e demais setores da saúde pública, explorando as possibilidades da Educação a Distância – EAD¹.

A EAD é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares, ou tempos diversos².

O Ministério da Saúde em parceria com as esferas estadual e municipal, instituiu por meio do Decreto nº 7.385, de 8 de dezembro de 2010³ a Universidade Aberta do Sistema Único de Saúde (UNA-SUS), ofertando cursos de pós-graduação e de extensão universitária a distância para atender às necessidades de informação e educação permanente dos profissionais que atuam no Sistema Único de Saúde (SUS), contribuir com a integração ensino-serviço na área da atenção à saúde e, assim, colaborar para a redução das desigualdades entre as diferentes regiões do País.

A alta demanda por novos cursos de formação e atualização profissional exigiu que fossem desenvolvidas várias iniciativas aliando o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com as práticas exercidas pelos profissionais de saúde, permitindo assim, integrar a teoria e a prática de maneira eficiente⁴. Nesse contexto, os cursos na área de saúde, tiveram uma oferta crescente na modalidade à distância, com financiamento do Ministério da Saúde, ampliando para profissionais da saúde as oportunidades de se capacitarem sem necessidade de deslocamento físico. Atualmente, o UNA-SUS atingiu 1 milhão de matrículas, cobrindo 98% dos municípios⁵.

O sistema UNA-SUS é composto por três elementos: a Rede colaborativa de instituições de ensino superior, o Acervo de Recursos Educacionais em Saúde - ARES e a Plataforma Arouca⁵. O Sistema UNA-SUS tem como prioridade ofertar cursos na modalidade a distância e de forma gratuita, facilitando o acesso dos profissionais de saúde à educação, sendo composta por um conjunto de Instituições de Ensino Superior e pela Secretaria Executiva UNA-SUS. O ARES disponibiliza recursos educacionais desenvolvidos para o ensino-aprendizagem de trabalhadores da saúde. Nele se encontram cursos, vídeos, textos, imagens, entre outros conteúdos, que atendem às necessidades de formação e capacitação. A plataforma Arouca é o sistema de Informação dos Profissionais de Saúde do Brasil.

Os Repositórios Institucionais (RI) temáticos e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são fundamentais para a distribuição e certificação dos cursos. O ARES destaca-se por permitir a gestão de todos os recursos e objetos de aprendizagem produzidos pelo Sistema de Instituição de Ensino Superior (IES) que aderem à rede UNA-SUS. Além disso, o repositório serve como base de dados para os professores autores compararem suas metodologias e experiências de ensino; os designers instrucionais ampliarem suas opções para criações de objetos de aprendizagem; bem como divulgarem suas produções à comunidade acadêmica. Apesar de outras iniciativas, as IES e a Secretaria Executiva, que compõe o Sistema UNA-SUS, são as principais responsáveis pela produção e compartilhamento de objetos de aprendizagem em saúde no Brasil⁵.

O AvaSUS é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido para profissionais e alunos da área da saúde com o objetivo de qualificar a formação, a gestão e a assistência no SUS. Os cursos disponíveis nessa plataforma são de especialização, aperfeiçoamento e extensão na Atenção Básica.

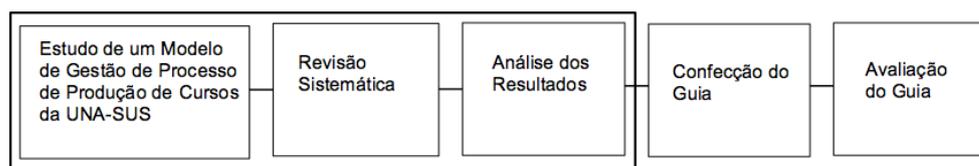
Diante da necessidade de se conhecer com mais detalhes a dinâmica de construção desses cursos, foi desenvolvido um estudo de um modelo de gestão de processo de produção de cursos adotado pela UNA-SUS, em seguida, foi realizada uma revisão sistemática, buscando identificar as estratégias de alguns cursos disponibilizados nas plataformas ARES, AvaSUS e Arouca, com ênfase na Atenção Básica.

A partir desses estudos, foi desenvolvido um Guia para apoiar a produção de cursos a distância voltados para a área da saúde. Este guia foi avaliado por profissionais envolvidos na criação de cursos a distância para a UNA-SUS, com diferentes formações.

Metodologia

A metodologia adotada seguiu um processo considerando cinco etapas, que podem ser visualizadas na **Figura 1**.

Figura 1: Processo para a produção do GuiaEADSaúde



Fonte: próprio autor

Estudo de um modelo de gestão de processo de produção de cursos da UNA-SUS

A UNA-SUS possui um fluxo ações para a construção de cursos de educação a distância para profissionais de saúde, que foi publicado na aba de notícias da UNA-SUS⁶, e na comunidade da rede – para integrantes do sistema na aba de capacitação da rede UNA-SUS⁷.

As etapas são divididas em subitens e seu detalhamento é apresentado a seguir.

- Planejamento da demanda: Organiza o plano de trabalho entre a instituição e o contratante; faz o Planejamento didático, define o Termo de referência, com definição das instituições de Ensino Superior, autores, bibliografia, tipos de recursos e cronograma inicial de execução e aprova o planejamento do curso. - Produção de conteúdo: Define os recursos educacionais conforme sugerido na etapa anterior; Contrata os autores; Obtém de licença de uso dos conteúdos disponíveis e objetos da contratação de autores; Aprova os conteúdos. - Storyboard: Elabora o roteiro detalhado da transformação didático-midiático-pedagógica dos conteúdos desenvolvidos e aprovados na produção de conteúdos. - Protótipo: Trata e indexa a trama hipertextual com textos, mídias, estratégia de aprendizagem, sistema de avaliação, layout e sistema de navegação, em escala reduzida; Aprova o protótipo. - Curso completo: Desenvolve recursos didáticos e faz a indexação da trama hipertextual; Obtém licença de uso de todos os materiais reutilizados ou desenvolvidos para o curso; Elabora a ficha técnica do curso. - Curso aprovado: Organiza o layout; Define as regras de matrícula; Publica o curso; Obtém a Aprovação do curso pelo Contratante; Elabora, aprova e implanta o Plano de Comunicação da Oferta.

-Durante o processo de elaboração apresentado é necessário a produção de alguns documentos como: termo de autorização de imagem e voz, termo de cessão de direitos autorais, formulário de aprovação de conteúdo, modelo de Storyboard, formulário de matrícula, plano de trabalho, modelo de planejamento didático, dentre outros. Todos os documentos são de responsabilidade da instituição produtora do curso e são necessários para aprovação, qualidade, segurança, organização, orientação e relatório de produção do curso⁸.

Revisão Sistemática

A segunda etapa desta metodologia contemplou uma Revisão Sistemática, que objetivou analisar materiais didáticos referentes a cursos a distância em saúde.

De acordo com Botelho, Cunha e Macedo⁹, na área da Saúde, este tipo de revisão é bastante utilizado como forma de obter, a partir de evidências, informações que possam contribuir com processos de tomada de decisão.

Na 1ª etapa foram pesquisados cursos variados no domínio do ARES da UNA-SUS, pelo fato do mesmo abrigar uma grande quantidade de cursos abertos e recursos midiáticos referentes aos cursos a distância na área da saúde, que é o foco deste trabalho. As perguntas utilizadas foram: Como os cursos a distância na área da saúde, bem como sua produção, estão sendo organizados, atendendo à necessidade de informação e formação dos alunos? Que estratégias midiáticas são utilizadas?

Para a busca utilizou-se o ARES que se encontra no link: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/>. Utilizando o campo de busca do próprio ARES, foi inserida a palavra-chave: Curso, para recuperar todos os documentos que tinham essa palavra em alguma descrição. Obteve-se 8.087 recursos educacionais em saúde, nestes achados encontravam-se textos para impressão de cursos, que foram organizados para análise deste trabalho; e materiais como: vídeos, imagens, áudios e Trabalhos de Conclusão de Curso de alunos. Todos esses materiais estavam distribuídos entre os anos de 2011 a 2018.

Para uma melhor organização dos achados utilizou-se a como filtro “Objetivo educacional contém Curso” e no campo de busca geral a palavra “cursos”. Dessa forma, foram encontrados 127 materiais. Destes, foram selecionados 21 documentos que continham textos de cursos para impressão de tutoriais e cursos completos.

A decisão de selecionar somente os documentos em texto foi pela fácil identificação das estratégias de aprendizagem tais como: estrutura pedagógica, imagens, links de vídeos e organização dos textos. Na 2ª etapa foram selecionados os textos para impressão que possuíam informações de cursos, estrutura pedagógica e tutoriais.

Na 3ª etapa foram identificados tanto os cursos completos, como módulo ou unidades de apresentação do curso, identificando a existência das seguintes características: objetivos do curso: geral, específico e de aprendizagem, público alvo, estrutura pedagógica, descrição da equipe de produção, carga horária, imagens, avaliação e ano.

Na 4ª etapa foi realizada a categorização dos documentos selecionados, apresentados no **Quadro 1** e divididos entre documentos tutoriais e cursos completos.

Tutorial
Introdução ao curso de especialização multiprofissional na atenção básica
Atenção à saúde das pessoas privadas de liberdade: apresentação do curso
Tutorial do Curso de gestão da assistência farmacêutica –EAD
Crise e Urgência em Saúde Mental: Introdução ao curso
Curso de especialização em atenção básica em saúde da família: mandala funcional do curso
Apresentação do curso atenção a homens e mulheres em situação de violência por parceiros íntimos
Eventos agudos na atenção básica: apresentação do curso de capacitação
Gestão da Assistência Farmacêutica: módulo 1: unidade 1- conhecendo o Curso
Conhecendo o Curso de Especialização em Saúde Materno-Infantil
Introdução ao curso de especialização em Saúde da Família: ambiente virtual de aprendizagem
Introdução ao curso de especialização em saúde da família
Curso
Zika: abordagem clínica na atenção básica
Curso Uso Terapêutico de Tecnologias Assistivas: direitos das pessoas com deficiência e audição
Curso Uso Terapêutico de Tecnologias Assistivas: direito das pessoas com deficiência e ampliação da comunicação
Curso Uso Terapêutico de Tecnologias Assistivas
A Família e Educação em Saúde

Fonte: (ARES, <https://ares.unasus.gov.br/acervo>)

Na 5ª etapa foram analisados os materiais selecionados de forma individual e verificaram-se as seguintes características: objetivos, público alvo, estrutura pedagógica, carga horária, equipe de produção, uso de imagens, tipo de avaliação, ano do curso e observações eram tópicos presentes em quase todos os materiais.

Na 6ª etapa, percebeu-se que além das características gerais conforme descritas na 5ª etapa, os documentos de impressão tentavam aproximar-se ao máximo do curso disponível online. Em geral, eles tinham em seu corpo textual as mesmas figuras, tabelas, gráficos de forma a deixar o curso off-line similar a um curso online.

Análise dos Resultados

O planejamento do curso nem sempre é apresentado na introdução ou tutorial do curso tendo em vista que, esse processo é inicial a todas as etapas de produção e dependendo do curso e sua carga horária. Quase todos os documentos possuíam uma capa ilustrativa com informações iniciais, como título. E todos os cursos tinham a opção de impressão dos módulos.

A divisão pedagógica do curso foi um item apresentado em todos os documentos. Foram identificadas tanto avaliações somativas quanto formativas, as primeiras em sua maioria eram disponibilizadas ao final do curso com objetivo de certificar o aluno por meio de jogos, ou de questionários. Já as formativas eram realizadas em fóruns, perguntas reflexivas, sem a obrigatoriedade de envio para correção e também, por meio de jogos interativos.

Os textos para impressão dos cursos são uma opção de estudo do curso no modo off-line e muito bem aceitos e utilizados pelos alunos, principalmente, para os que ficam em localidades de difícil acesso à Internet. A certificação do aluno foi um item analisado nos documentos. Em geral, é informado ao aluno qual instituição fornece o registro e a nota necessária para obter o certificado.

Procurou-se com essa análise atender a todas as etapas da revisão sistemática respondendo às questões de pesquisa. Assim percebeu-se que as instituições de ensino em saúde produtoras de cursos a distância estão inovando na organização de seus cursos, explorando estratégias de aprendizagem bastante motivadoras. A partir dos resultados dessas questões e do estudo do exemplo de modelo de desenvolvimento de cursos da UNA-SUS, foram identificados tópicos essenciais para a elaboração de um guia de produção de cursos a distância em saúde apresentados no **Quadro 2**.

Quadro 2: Itens para elaboração do guia de produção de cursos a distância em saúde

Itens	Descrição
Plano geral do curso	Reunião com contratante e/ou Instituição para definir o tema central do curso; definição do público alvo, sugestão dos assuntos gerais e específicos do curso, título provisório, identificação das necessidades de informação do público alvo, carga horária, cronograma prévio de produção do curso e sua oferta, definição da equipe de produção.
Planejamento e produção pedagógica	Organização da estrutura didática e os objetivos a serem alcançados, produção do conteúdo, produção e definição dos recursos midiáticos, definição do tipo de avaliação (formativa ou somativa), elaboração do roteiro didático.
Produção técnica do curso	Definição do protótipo, sistema de cores, produção de imagens, gravação e edição de áudios e vídeos, padronização de botões e ícones, desenvolvimento de jogos, criação/adoção do AVA, hospedagem online do curso, testes de navegabilidade em computadores desktop e dispositivos móveis.
Validação e oferta	Validação de todos os materiais e recursos do curso e assinatura de contratos. Lançamento de edital ou boletim informativo. Divulgação de inscrição, entrega de documentos, seleção e divulgação dos selecionados. Matrículas, cronograma de oferta.
Certificação	Definição da chancela para impressão do certificado, confecção e entrega dos certificados.

Fonte: proposto a partir da análise de produção de cursos da UNA-SUS e cursos disponíveis no ARES.

Guia EAD Saúde

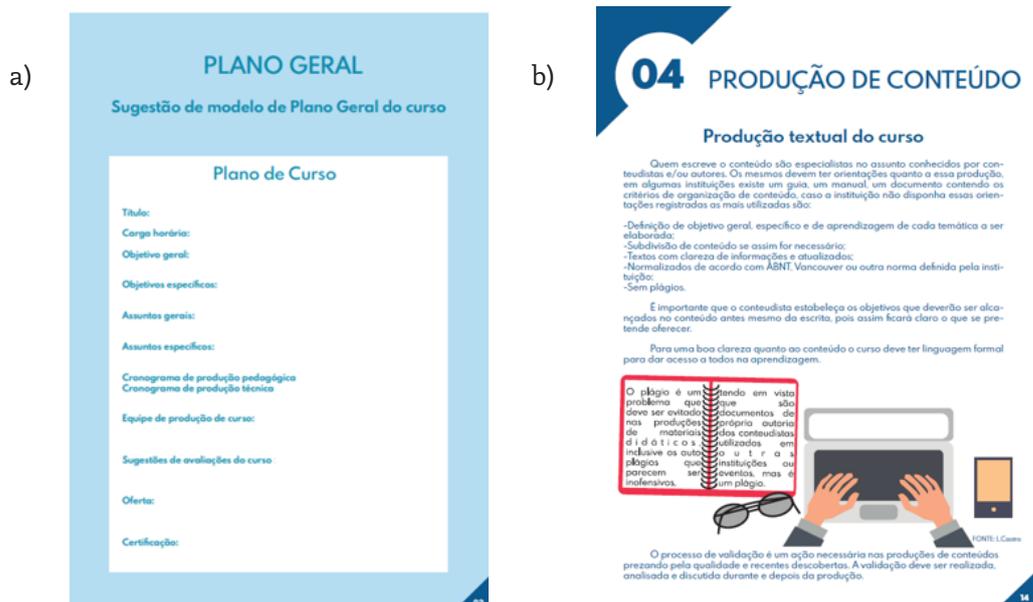
O GuiaEADSaúde é direcionado a equipes de produção de cursos, que atuam nos Núcleos de Tecnologia de Comunicação – NTC das instituições. Ele possui tópicos com requisitos mínimos para produção de cursos na EAD para ser utilizado por qualquer instituição de ensino e/ou profissional. Ele foi produzido inicialmente impresso. O GuiaEADSaúde possui os seguintes tópicos: Página de apresentação contendo títulos e autores; Página com os objetivos do guia; sumário dos itens tratados e tópicos com cada temática a ser apresentada.

O tópico 1 apresenta aspectos relacionados ao Plano Geral do curso, que propõe vários tópicos a serem abordados nas reuniões iniciais, definição dos objetivos, composição da equipe, etc. Propõe alguns formulários para apoiar essa fase, como o de Plano Geral (Figura 3a) e especifica os papéis dos profissionais da equipe. O tópico 2 trata da elaboração do Cronograma de planejamento e construção do curso.

No tópico 3, o Guia apresenta a definição dos itens que devem compor o Planejamento Didático, com modelos de formulários para apoiar a definição dos módulos do curso, o desenvolvimento de mapas mentais, os recursos midiáticos e as Fichas Técnicas. O tópico 4 descreve os itens que compõem a Produção de Conteúdos (Figura 3b), contemplando aspectos da produção textual e de comunicação. O tópico 5 aborda o Storyboard (Roteiro Didático), que apresenta estratégias voltadas a organização do texto, de maneira a diminuir a carga cognitiva do aluno, por meio de textos e imagens bem organizados e contextualizadas.

No tópico 6, propõe vários modelos de estratégias de navegação no curso, ressaltando o uso de botões e links. No tópico 7, descreve os aspectos relacionados à avaliação do protótipo, propondo um modelo de validação pelas instituições parceiras ou pelo contratante; após todo o processo de produção e validação do curso é necessário organizar a sua oferta, divulgar o curso em um site de amplo acesso, apresentando as informações referentes a inscrições e acesso, isso é abordado no tópico 8 do Guia; por último, são descritos os aspectos relacionados à certificação do curso.

Figura 3: a) Sugestão do Plano Geral do curso; b) Produção de Conteúdo do curso



Avaliação do Guia por Especialistas da Área de Ead Na Saúde

A avaliação do Guia foi realizada por profissionais atuantes, ou que já atuaram na produção de cursos a distância na área da saúde. Esta avaliação visou identificar se os profissionais concordavam ou não, com as atividades propostas no Guia, se elas estavam de acordo com a prática profissional deles, se a organização estava clara e se a interface é agradável.

Os participantes eram profissionais com diferentes funções relacionadas à construção e apoio pedagógico de cursos à distância na área da saúde. Eles acessaram o Guia e depois preencheram o formulário de avaliação. Os itens foram elaborados na afirmativa e foi utilizada uma escala do tipo Likert de cinco pontos: 0 - “Discordo fortemente”; 1 - “Discordo fracamente”; 2 - “Não Discordo nem Concordo”; 3 - “Concordo fracamente”; e 4 - “Concordo Fortemente”. O formulário foi dividido em duas dimensões: Utilidade do Guia e Interface do Guia.

Foram enviados 30 formulários e foram preenchidos 22 por 11 pessoas do gênero masculino e 11 do feminino. Destes 59% têm de 20 a 30 anos, 27% têm de 31 a 40 anos e 14% têm acima de 40 anos, evidenciando que a maioria dos profissionais desta área é jovem. Dentre eles, observou-se uma predominância de participantes das áreas de tutoria, avaliação, coordenação e supervisão pedagógica, sendo que mais de 35% dos participantes possuem entre 3 e 6 anos de experiência no desenvolvimento de cursos a distância, e 25% possuem mais de 6 anos de prática na área.

Análise dos Resultados

Diante dos resultados obtidos na avaliação, percebe-se que os participantes tiveram um considerável grau de aceitação do GuiaEADSaúde, apontando possibilidades de sua utilização pelas equipes das instituições da rede UNA-SUS. Dentre as sugestões de melhoria destacam-se: proporcionar uma hierarquização nas funções dentro da imagem apresentada para isso e apresentar um manual, ou tutorial, de como manusear o Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Os tópicos estabelecidos no GuiaEADSaúde podem assumir outras nomenclaturas, dependendo das instituições onde for adotado, mas a lógica adotada pode garantir um processo de criação dos cursos mais conciso, de qualidade e com grandes perspectivas de sucesso.

Conclusões

A rede UNA-SUS composta por instituições de ensino produtoras de cursos possui experiência na elaboração de cursos. De acordo com: Mancebo et al.¹⁰, a EAD está se consolidando no Brasil, entretanto, as instituições de ensino ainda possuem lacunas a serem preenchidas, para atender as demandas teóricas e técnicas exigidas pela evolução tecnológica.

Apesar da grande demanda de produção de cursos a distância, observou-se que não havia propostas voltadas à formulação de guias de fluxo de produção de cursos. Neste sentido, o GuiaEADSaúde

apresenta elementos que permitem o planejamento educacional, que segundo Santos¹¹ é muito importante para que se alcance o sucesso de cursos a distância. Os resultados da avaliação forneceram uma base sobre a adequação dos itens contemplados no Guia.

Como ameaças à validade desta proposta, considera-se que os resultados da avaliação devem ser vistos como preliminares já que o número de participantes na avaliação do Guia não é estatisticamente significativo. Logo, será necessário utilizar o Guia no processo de desenvolvimento de cursos, para que se possa avaliar a eficácia da proposta e recolher novas informações sobre a qualidade do Guia com equipes desenvolvedoras.

Referências Bibliográficas

1- Campos KA, Santos FM. A educação a distância no âmbito da educação permanente em saúde do Sistema Único de Saúde (SUS). Revista do Serviço Público. 2016 out/dez;67(4)603-626.

2- Fratucci, MVB, et al. Ensino a distância como estratégia de educação permanente em saúde: impacto da capacitação da equipe de Estratégia de Saúde da Família na organização dos serviços. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância. 2016;15.

3- Brasil. 2010. Decreto nº 7.385, de 8 de dezembro de 2010, Criação da UNA-SUS, [Capturado set 2018]. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7385.htm.

4- Sousa, RP, et al. Teorias e práticas em tecnologias educacionais. Campina Grande: EDUEPB, 2016.

5- Una-Sus. Universidade Aberta do SUS. Conheça a UNA-SUS, 2017. [Capturado dez 2017]. Disponível em: < <https://www.unasus.gov.br/institucional>.

6- UNA-SUS. Entrevista com Dra. Lina Barreto: como desenvolver ações de educação a distância efetivas para profissionais de saúde. Notícias, 2017. [Capturado mai 2018]. Disponível em: <<https://www.unasus.gov.br/noticia/entrevista-com-dra-lina-barreto-como-desenvolver-a%C3%A7%C3%B5es-de-educac%C3%A7%C3%A3o-dist%C3%A2ncia-efetivas-para>>.

7- Una-Sus, Comunidades, [Capturado set 2018]. Disponível em: <https://moodle.unasus.gov.br/comunidades/>.

8- Gestão e Monitoramento do Processo de Produção de Cursos da Rede UNA-SUS: Apresentação Produção de Cursos, Capacitação da Rede UNA-SUS. 2017. [Capturado jun 2018]. Disponível em: < <https://moodle.unasus.gov.br/comunidades/>>.

9- Botelho LLR, Cunha CA, Macedo M, O método da Revisão Integrativa nos estudos organizacionais. Gestão e Sociedade. 2011 dez.;5(11):121-136. [Capturado set 2018]. Disponível em: <https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade/article/view/1220/906>>.

10- Mancebo D, Vale, Aav, Martins, Tb. Políticas de expansão da educação superior no Brasil 1995-2010. Revista Brasileira de Educação. 2015;20(60).

11- Santos Nrg. Gestão de cursos em EAD: o significado do planejamento para uma gestão que busca o alcance dos objetivos estabelecidos. Revista Científica de Educação a Distância. 2018;10(17).

A TELECARDIOLOGIA E A SUA APLICAÇÃO NO DIAGNÓSTICO DA DOR TORÁCICA NA EMERGÊNCIA

Simone Farah, Alexandra Monteiro

Telemedicina é um dos termos utilizados para indicar o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em saúde, tendo sido mencionado pela primeira vez em 1960. Inicialmente, seu significado se restringia ao tratamento do paciente pelo médico à distância. Depois, esse conceito foi ampliado para a “transferência de dados médicos por meio eletrônico de um local para outro” (BHIMARAJ, 2013).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), telemedicina é definida como a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico. Tais serviços são prestados por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações. (BASHSHUR et al., 2011)

A cardiologia é uma área de extrema importância dentro da Telemedicina, uma vez que as doenças cardiovasculares são a principal causa de mortalidade em todo o mundo. Segundo dados de 2015 da Organização Mundial de Saúde (OMS), essas doenças foram responsáveis por 15 milhões de mortes em todo o planeta, o correspondente a 26,6% (OMS, 2015). Essa realidade impacta diretamente os gastos com saúde no mundo inteiro.

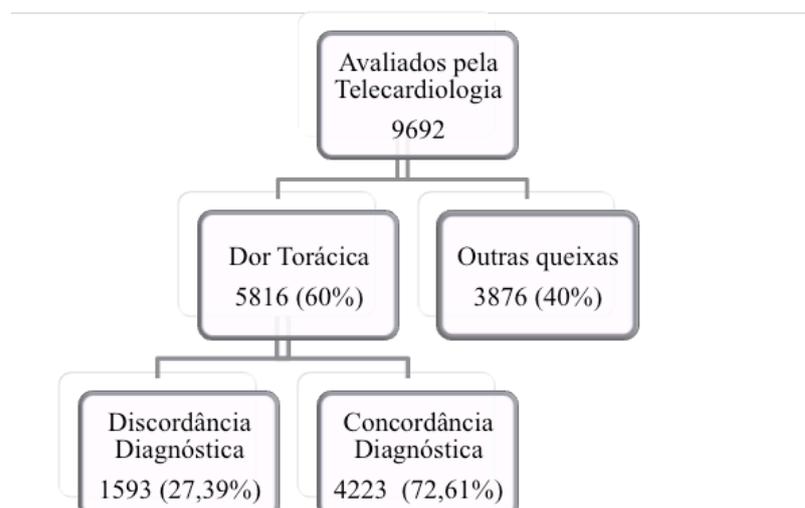
No Brasil, conforme dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), houve no ano de 2012, 1.181.166 óbitos, dos quais 328,38% (335.21) por doenças do aparelho circulatório, e 7,12% (84.121) atribuídos ao Infarto Agudo do Miocárdio. No Estado do Rio de Janeiro, dos 126.125 óbitos ocorridos em 2012, 29,36% (37.030) foram ocasionados por doença do aparelho circulatório, e destes, 21,33% (7.898) ocasionados pela doença isquêmica do coração. A doença cardiovascular foi responsável, no mesmo ano, por 1.137.024 internações no Sistema Único de Saúde (SUS) ocasionando um custo direto de R\$ 4.587.491.205,10. (Brasil, 2008).

No contexto de altas taxas de mortalidade e de altos custos médicos e sócio-econômicos relacionados à doença isquêmica do coração na população, faz-se necessário a implementação de meios para a identificação precoce dessas doenças. A telecardiologia pode ser de grande importância neste aspecto, pois ao facilitar a transmissão de informações (mais comumente digitalizadas) acarreta uma rápida transmissão do eletrocardiograma para a avaliação do especialista em tempo hábil gerando uma maior chance de um correto diagnóstico (RAJU, 2012).

Neste trabalho, foi realizado um estudo retrospectivo do banco de dados do Núcleo de Consultoria Cardiológica da Secretaria de Estado do Rio de Janeiro. A análise dos dados foi realizada pelo autor do estudo e a amostra engloba pacientes admitidos com dor torácica em vinte e duas Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) do Estado do Rio de Janeiro, no período de 01 de janeiro de 2012 a 31 de dezembro de 2013, tendo como objetivo principal, avaliar o uso da telecardiologia como apoio remoto ao diagnóstico diferencial da dor torácica nos pacientes admitidos nestas unidades. Além disso, como objetivos específicos, identificar as causas de dor torácica nos pacientes atendidos, o percentual e os pontos de discordância diagnóstica assim como demonstrar desfecho dos pacientes em que houve discordância diagnóstica entre o médico generalista da emergência e o telecardiologista. A coleta de dados dos pacientes era realizada diariamente pelo cardiologista do Núcleo de Consultoria Cardiológica (NCC) por contato telefônico ou por consultoria solicitada pelo médico generalista da UPA. O NCC tinha como rotina ligar para todas as UPA 24h diariamente na busca ativa de novos casos e para atualização da evolução clínica dos casos já consultoriados. As UPA 24h também poderiam solicitar a qualquer momento a consultoria cardiológica através de contato telefônico. Todos os dados colhidos eram compilados em tabela Excel, sendo uma planilha para cada UPA 24h.

Para formulação do raciocínio clínico, o cardiologista do NCC falava ao telefone com o médico responsável pelos pacientes das salas de observação amarela e vermelha, solicitando informações iniciais do paciente como nome completo, idade, sexo, data de admissão, queixa principal, diagnóstico inicial e comorbidades. Em seguida, o médico da UPA descrevia os achados do exame físico como sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória e nível de consciência), ausculta pulmonar e cardíaca. O eletrocardiograma (ECG) era enviado por fax ou e-mail e analisado de imediato. Além de avaliar o ECG, era solicitado ao médico da UPA informações dos exames laboratoriais iniciais (hemograma completo, bioquímica, eletrólitos e enzimas cardíacas) e da radiografia do tórax. Em relação ao ECG e as enzimas cardíacas, eram avaliados também os exames sequenciais, realizados com intervalo de 4h a 6h.

No período do estudo, foram avaliados pelo NCC, 9.692 pacientes admitidos em vinte e duas UPA 24h, dos quais 5.816 (60%) por dor torácica supostamente cardiológica ou associada a outros sintomas (cansaço, dispneia ou palpitação). Nesse grupo de pacientes, houve concordância diagnóstica entre o médico generalista da UPA 24h e o cardiologista do NCC em 72,61% dos casos (4.223 pacientes) e de discordância diagnóstica em 27,39% dos casos (1.593 pacientes).



Fonte: Farah, 2017.

No grupo em que houve discordância diagnóstica, o médico generalista da UPA 24h classificou os pacientes da seguinte maneira: 1.477 (92,72%) com IAMSSST, 74 (4,64%) com IAMCSST, 40 (2,52%) com EAP e 2 (0,12%) com taquiarritmia. Após avaliação pela telecardiologia, os diagnósticos encontrados foram: AI em 385 (24,17%) pacientes, ICC em 289 (18,14%) pacientes, EAP em 212 (13,31%) pacientes, IAMCSST em 174 (10,92%) pacientes, emergência hipertensiva em 152 (9,54%) pacientes, insuficiência renal crônica agudizada (IRCag) em 113 (7,09%) pacientes, IAMSSST em 89 (5,59%) pacientes, pneumonia em 89 (5,59%) pacientes, sepse em 39 (2,45%) pacientes, miopericardite em 26 (1,63%) pacientes, taquiarritmia em 20 (1,26%) pacientes e doença orovalvar em 5 (0,31%) pacientes.

Tabela 1: Diagnósticos pelo médico generalista dos pacientes admitidos com dor torácica

Diagnóstico UPA 24h	N	%
IAMSSST	1.477	92,72
IAMCSST	74	4,64
EAP	40	2,52
Taquiarritmia	2	0,12
Total	1.593	100

Legenda: IAMSSST – infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento ST; IAMCSST – infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST; EAP – edema agudo de pulmão

Fonte: Elaboração da autora, com base em dados do Núcleo de Consultoria Cardiológica.

Tabela 2: Diagnósticos após avaliação pela telecardiologia dos pacientes admitidos com dor torácica

Diagnóstico após telecardiologia	N	%
IAMSSST	89	5,59
IAMCSST	174	10,92
EAP	212	13,31
Taquiarritmia	20	1,26
Angina instável	385	24,17
ICC	289	18,14
Emergência hipertensiva	152	9,54
IRCag	113	7,09
Pneumonia	89	5,59
Sepse	39	2,45
Miopericardite	26	1,63
DOV	5	0,31
Total	1.593	100

infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST; EAP – edema agudo de pulmão; ICC – insuficiência cardíaca congestiva; DOV – doença orovalvar; IRCaG – insuficiência renal crônica agudizada.

Fonte: Fonte: Elaboração da autora, com base em dados do Núcleo de Consultoria Cardiológica.

O médico generalista havia solicitado leito de terapia intensiva para todo os 1.593 pacientes identificados pela telecardiologia como diagnósticos discordantes. Após avaliação criteriosa pela telecardiologia, somente 338 pacientes (21,21%) realmente precisaram ser transferidos, e a grande maioria, 1.178 pacientes (73,94%), receberam alta após estabilização clínica. Evoluíram a óbito 62 pacientes e 15 tiveram o desfecho desconhecido.

Tabela 6: Desfecho dos pacientes com dor torácica após avaliação pela telecardiologia

Desfecho após telecardiologia	N	%
Alta	1.178	73,94
Transferência	338	21,21
Óbito	62	3,90
Desconhecido	15	0,95
Total	1.593	100

Fonte: Elaboração da autora, com base em dados do Núcleo de Consultoria Cardiológica.

Os principais pontos de discordância diagnóstica identificados pela telecardiologia serão descritos a seguir.

Do total de 1.477 pacientes identificados inicialmente como IAMSSST pelo médico generalista da UPA:

- 174 pacientes (11,78%) tinham ECG da admissão com supradesnível do segmento ST, configurando IAMCSST.
- 59 pacientes (33,90%) receberam a indicação de trombólise pela telecardiologia.
- 35 pacientes (20,11%) já chegaram com delta t de dor (tempo do início da dor torácica até a admissão na UPA 24h) maior que 12h (não apresentavam critérios para trombólise); e
- 80 pacientes (45,99%) chegaram com delta t menor que 12h porém não foram trombolisados (este grupo não apresentava contraindicação absoluta à trombólise).

O desfecho após a telecardiologia foi de 140 pacientes (80,46%) transferidos para hospital terciário, 28 pacientes (16,09%) receberam alta, 4 pacientes (2,30%) evoluíram a óbito e 2 pacientes (1,15%) tiveram seu desfecho desconhecido.

Duzentos e sessenta e sete pacientes (18,08%) tiveram o diagnóstico inicial de IAMSSST por apresentarem troponina positiva sem configurar curva característica de isquemia miocárdica (valores de troponina acima do valor de referência porém com evolução em platô). Após avaliação pela telecardiologia, o diagnóstico final encontrado foi de 26 pacientes (1,76%) com miopericardite, 113 pacientes (7,65%) com IRCaG, 89 pacientes (6,02%) com pneumonia e 39 pacientes (2,64%) com sepse. Deste total, 41 pacientes (15,36%) foram transferidos para hospital terciário, 217 pacientes (81,27%) receberam alta, 5 pacientes (1,87%) evoluíram a óbito e 4 pacientes (1,50%) tiveram seu desfecho desconhecido.

Receberam o diagnóstico inicial de IAMSSST por elevação das enzimas CPK e CKMB, sem elevação de troponina 1.036 pacientes (70,14%). Após avaliação pela telecardiologia, os diagnósticos encontrados foram de 362 pacientes (34,94%) com angina instável, 285 pacientes (27,50%) com insuficiência cardíaca congestiva, 212 pacientes (20,46%) com edema agudo de pulmão, 20 pacientes com taquiarritmia (1,93%), 152 pacientes (14,68%) com emergência hipertensiva e 5 (0,49%) pacientes com doença orovalvar. O desfecho desses pacientes após telecardiologia foi de 68 (6,56%) transferências, 906 (87,45%) altas, 53 (5,12%) óbitos e 9 (0,87%) desconhecidos. Todos os óbitos ocorreram nos pacientes com ICC.

Outros diagnósticos iniciais realizados pela UPA foram: 2 pacientes com taquiarritmia (fibrilação atrial de alta resposta ventricular) que após telecardiologia foram identificados como ICC e receberam alta após compensação clínica. Quarenta pacientes receberam o diagnóstico inicial de EAP. Após telecardiologia, 38 foram identificados como IAMSSST e foram transferidos para hospital terciário e 2 pacientes com ICC receberam alta após compensação clínica. Setenta e quatro pacientes receberam diagnóstico inicial de IAMCSST e após a telecardiologia configurou 51 pacientes com IAMSSST, que foram transferidos para hospital terciário e 23 pacientes com AI de baixo risco, que receberam alta para estratificação de risco ambulatorial.

Tabela 7: Principais pontos de discordância diagnóstica entre o médico generalista e o telecardiologista

Pontos de discordância diagnóstica	N	%
Elevação CPK / CKMB com troponina normal	1.059	66,48
Interpretação curva troponina	305	19,15
Avaliação eletrocardiográfica	227	14,25
Avaliação clínica exclusiva	2	0,12
Total	1.593	100

Legenda: CPK: creatinofosfoquinase; CPK – creatinofosfoquinase fração MB.

Fonte: Elaboração da autora, com base em dados do Núcleo de Consultoria Cardiológica.

A média de idade encontrada nesse grupo de pacientes foi de 59,20 ± 11,33 anos, com predomínio do gênero masculino (59,32%; n = 3.450). O tempo médio de permanência na UPA 24h foi de três dias, ou seja, cada paciente foi avaliado por pelo menos dois cardiologistas antes do seu desfecho.

As principais comorbidades relatadas foram: hipertensão arterial sistêmica (49,87%; n = 2.900), diabetes mellitus (10,09%; n = 587), tabagismo (14,79%; n = 860), doença arterial coronariana prévia (7,60%; n = 442), dislipidemia (8,82%; n = 513), CMP dilatada (3,73%, n = 217), AVC prévio (2,97%; n = 124), história familiar de doença arterial coronariana (2,13%; n = 124).

Dos 1.170 pacientes admitidos com IAMCSST, apenas 344 (29,40%) receberam terapia trombolítica. Vinte e dois pacientes (1,88%) foram transferidos para angioplastia primária no Instituto Estadual de Cardiologia Aloysio de Castro com tempo porta-balão (da admissão na UPA à sala de hemodinâmica) menor que 90 minutos em todas as transferências. Houve predomínio da classe I de Killip-Kimball (76,32%; n = 893) em relação às demais classes (23,67%, n = 277).

Ao analisar os resultados encontrados neste estudo descritivo, observamos a importância da telecardiologia no apoio remoto ao médico generalista da emergência no diagnóstico diferencial da dor torácica, interferindo diretamente no adequado diagnóstico, tratamento e direcionamento dos pacientes.

A importância do suporte remoto do cardiologista para o diagnóstico e orientação de conduta foi descrita por outros autores (Shanit; Cheng; Greenbaum, 1996; Gorjup; Jazbec; Gersak, 2000; Molinari et al., 2002), que avaliaram 456 pacientes com dor torácica e/ou outros sintomas sugestivos de evento cardíaco agudo comparando o diagnóstico inicial do médico generalista com o diagnóstico final do cardiologista. Nesse estudo, dois pontos destacam-se em relação aos resultados do NCC: primeiro o elevado percentual de discordância diagnóstica 31% (140 pacientes), demonstrando a necessidade do especialista remoto e, o segundo, a redução de internações hospitalares desnecessárias que foi de 63%. Assim como Scavini et al. (2001) e Molinari (2017) comprovam em seus estudos relacionados à redução de custos a eficácia da telecardiologia desde o atendimento na atenção primária.

Foi possível identificar os principais pontos de discordância diagnóstica nos pacientes admitidos com dor torácica. Neste grupo, a telecardiologia identificou alterações no eletrocardiograma de supradesnível do segmento ST não reconhecido na admissão, valores de CPK e CPK-MB elevados com troponina negativa definidos como infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento ST e outras causas cardiológicas e não cardiológicas de dor torácica com troponina positiva porém sem configurar isquemia miocárdica aguda. Dados semelhantes já foram relatados previamente por outros autores (BRUNETTI et al. 2010; CHIU, 2017).

De todos os diagnósticos discordantes, chama atenção os pacientes que chegaram à UPA 24h com infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST, com delta t menor que 12 horas e sem contra-indicação a terapia de reperfusão mas que tiveram como diagnóstico inicial infarto agudo do miocárdio sem supradesnível do segmento ST. De 1.170 pacientes admitidos por IAMCSST, somente 31,28% receberam terapia de reperfusão (29,40% trombolítico e 1,88% angioplastia primária). Desse total, 174 pacientes não tiveram o diagnóstico de IAMCSST reconhecido pelo médico generalista e destes, apenas 20% não apresentavam indicação de reperfusão na admissão (delta t >12h). Dos 139 pacientes que chegaram com delta t <12h, 80 (46%) pacientes não receberam terapia de reperfusão e 59 (34%) pacientes foram avaliados a tempo pela telecardiologia recebendo o tratamento adequado. No estudo TIET, 44% dos IAMCSST que estavam dentro da janela de 12 horas do início dos sintomas também não receberam terapia trombolítica, sem que houvesse uma justificativa. O reconhecimento desses pacientes admitidos com infarto agudo do miocárdio com supradesnível do segmento ST pelo médico generalista, assim como o percentual de trombólise ainda é muito baixo, conforme já relatado por Molinari et al. (2017), Chiu et al. (2017) e Marcolino et al. (2017), com impacto expressivo nas taxas de morbidade e mortalidade desse pacientes (Beig, 2017; Zhang, 2016).

Os pacientes com o diagnóstico de insuficiência cardíaca congestiva pela telecardiologia foram os que apresentaram maior taxa de mortalidade (18,34%). Esses pacientes não tiveram o seu diagnóstico reconhecido pelo médico generalista na admissão havendo um retardo no início da terapêutica adequada. Dados do I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca também demonstraram elevada taxa de mortalidade intra-hospitalar (12,6%) em pacientes admitidos com insuficiência cardíaca aguda associado à baixa taxa de prescrição de medicamentos, reforçando a importância do diagnóstico precoce. (Albuquerque, 2014).

O percentual médio de discordância diagnóstica entre o médico generalista e a telecardiologia, encontrado nas 22 unidades de pronto atendimento, foi de 27,39%. Entretanto, ao analisarmos o percentual de discordância diagnóstica de cada UPA individualmente, observamos que no ano de 2012 sete unidades (31,82%) apresentaram um percentual de discordância maior que a média. Em 2013, esse percentual dobrou, passando para 13 unidades (60%) com percentual de discordância diagnóstica acima da média e, em algumas unidades, chegando a 50%. Não sabemos ao certo quais foram os fatores envolvidos que contribuíram para esses achados porém percebemos que é necessário buscar tais informações de modo a propiciar melhoria no atendimento à dor torácica e conseqüentemente no seu adequado diagnóstico.

Foram evitadas 1.255 transferências para leitos de hospitais terciários. Alkmin (2012) e Scalvini (2002) concordam que a telecardiologia tem um papel importante em evitar admissões hospitalares desnecessárias em pacientes com suposto evento cardíaco no primeiro atendimento pelo médico generalista.

Destacamos também a importância da relação continuada estabelecida diariamente por telemedicina entre o telecardiologista e o médico generalista, para a orientação do manejo dos pacientes admitidos com suspeita de síndrome coronariana aguda até o seu desfecho, conforme recomendado pela Diretriz Brasileira de Telecardiologia na Síndrome Coronariana Aguda e outras Doenças Cardíacas (OLIVEIRA et al., 2015). Essa nova modalidade de trabalho deve ser considerada nas portas de entrada dos sistemas de saúde do país.

A telecardiologia demonstrou ser eficaz no apoio ao diagnóstico diferencial da dor torácica em pacientes atendidos em unidades de pronto atendimento.

O uso da telecardiologia como suporte remoto ao atendimento do médico generalista em pacientes com sintomas de dor torácica é factível, resultando em um apoio ao diagnóstico diferencial e identificando os pacientes com real necessidade de transferência para unidades terciárias de referência e evitando a ocupação indevida de leito hospitalar.

Referência Bibliográfica

- 1- Bhimaraj, A. Remote Monitoring of Heart Failure Patients. *Methodist DeBakey Cardiovascular J*, Houston, n. 1, v. 9, p. 29-31, 2013.
- 2- Bashshur R. L. et al. The taxonomy of telemedicine. *Telemed J E Health*, Nova York, n. 6, v. 17, p. 484-494, 2011.
- 3- World Health Organization. The top ten causes of death. 2015. Geneva, Jan. 2017. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/>>. Acesso em: 19 mar. 2019.
- 4- Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM. 2008. Disponível em: < <http://www.sim.saude.br.gov.br/default.asp>>. Acesso em: 12 mar. 2019.
- 5- Raju, P. K. Telemedicine and cardiology – decade of our experience. *Journal of Indian College of Cardiology*, Índia, n. 1, v. 2, p. 4-16, 2012.
- 6- Shanit, D.; Cheng, A.; Greenbaum, R. A. Telecardiology: supporting the decision making process in general practice. *J Telemed Telecare*, Londres, v. 2, p. 7-13, 1996.

- 7- Gorjup, V.; Jazbec, A.; Gersak, B. Transtelephonic transmission of electrocardiograms in Slovenia. *J Telemed Telecare*, Londres, v. 6, n. 4, p. 205-208, 2000.
- 8- Molinari, G. et al. The role of telecardiology in supporting the decision making process of general practitioners during the management of patients with suspects cardiac events. *J Telemed Telecare*, Londres, v. 8, p. 97-101, 2002.
- 9- Scalvini, S. et al. Potencial cost reductions for the National Health Service through a telecardiology service dedicated to general practice physicians. *Ital Heart J*, Roma, v. 10, p. 1091-1097, 2001.
- 10- Molinari, G. et al. Telecardiology and its settings of application: an update. *J Telemed Telecare*, Londres, p. 1-9, Jan. 2017.
- 11- Brunetti, N. D. et al. Telecardiology improves quality of diagnosis and reduces delay to treatment in elderly patients with acute myocardial infarction and atypical presentation. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*, Londres, v. 17, n. 6, p. 615-620, 2010.
- 12- Chiu, A. et al. Remote management of low to intermediate risk chest pain: a case series. *Am J Emerg Med*, Filadélfia, v. 35, n. 8, p. 1147-1149, 2017.
- 13- Marcolino, M. S. et al. Cardiovascular emergencies in primary care: an observational retrospective study of a large-scale telecardiology service. *São Paulo Med J*, São Paulo, v. 135, n. 5, p. 481-487, 2017.
- 14- Beig, J. R. et al. Components and determinants of therapeutic delay in patients with acute ST-elevation myocardial infarction: a tertiary care hospital-based study. *J Saudi Heart Assoc*, São Paulo, n. 1, v. 29, p. 7-14, 2017.
- 15- Zhang, Y. et al. Management of ST-segment elevation myocardial infarction in predominantly rural central China: a retrospective observational study. *Medicine*, Baltimore, n. 49, v. 95, e5584, 2016.
- 16- Albuquerque, D. C. et al. I Registro Brasileiro de Insuficiência Cardíaca – aspectos clínicos, qualidade assistencial e desfechos hospitalares. *Arq Bras Cardiol*, Rio de Janeiro, 2014.
- 17- Alkmin, M. B. et al. Improving patient access to specialized health care: the telehealth network of Minas Gerais, Brazil. *Bull World Health Organ*, Genebra, v. 90, n. 5, p. 373-378, 2012.
- 18- Scalvini, S. et al. Assessment of prehospital chest pain using telecardiology. *J. Telemed Telecare*, Londres, v. 8, n. 4, p. 231-236, 2002.
- 19- Oliveira Jr., M. T. et al. I Diretriz de Telecardiologia no Cuidado de Pacientes com Síndrome Coronariana Aguda e Outras Doenças Cardíacas. *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, n. 5, v. 104, p. 1-26, 2015.

UTILIZAÇÃO DA TELECONSULTORIA ANTES E APÓS A IMPLANTAÇÃO DA RESOLUÇÃO 5.246

Wanessa Campos Vinhal, Bruno Horstmann, Allan Rodrigo Murriêta França,
Renata Nunes Aranha

Introdução

Entende-se por telessaúde toda atividade em rede mediada por computação, que promove a translação do conhecimento entre a pesquisa e os serviços de saúde. Este conceito destaca que o “cuidar com qualidade” deve necessariamente estar atrelado à pesquisa e à busca de evidência científica em um aperfeiçoamento constante (Silva, 2013)¹.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), Telemedicina compreende a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico; tais serviços são prestados por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações².

Frente à necessidade de ofertar atividades de Educação Permanente em Saúde (EPS) às equipes de Estratégia Saúde da Família (ESF) a fim de qualificar seu processo de atenção e, conseqüentemente, ampliar seu impacto positivo sobre as condições de saúde de nossa população, o Programa Nacional de Telessaúde (BRASIL, 2007) vem, desde 2007, desenvolvendo e avaliando diferentes estratégias de qualificação da ESF em nove estados da federação (Amazonas, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pernambuco, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo), com mais cinco estados em fase de implantação (Acre, Espírito Santo, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Tocantins)³.

Em 2005, com o apoio da Secretaria de Estado da Saúde de Minas Gerais (SES/MG) e dos órgãos de fomento a pesquisa, foi criada a Rede de Teleassistência de Minas Gerais (RTMG), composta por seis universidades públicas do estado: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), centro coordenador da Rede, Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) e Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ/CCO)^{4,5}. Posteriormente, em 2016, a Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) passou a prestar serviços na área de Telessaúde.

Ao longo dos anos houve um expressivo aumento do número de municípios atendidos pela RTMG desde sua criação. Atualmente, a rede está presente em 780 municípios mineiros, sendo que, dentre estes, 126 são monitorados pelo Núcleo de Telessaúde da UFSJ/CCO. A RTMG oferece serviços de teleconsultorias assíncrona, na qual a questão enviada pelo solicitante é posteriormente respondida pelo especialista (teleconsultor/plantonista), por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional. São oferecidas mais de 40 especialidades caso necessárias. Além disso, a RTMG oferece

serviços de telediagnóstico (laudos à distância de eletrocardiograma, monitorização ambulatorial da pressão arterial, espirometria, holter e retinografia), de tele-educação (educação permanente ofertada através de ferramentas tecnológicas) e de suporte técnico para as cidades pequenas e distantes dos grandes centros^{5,6}.

De acordo com o Manual Instrutivo do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes do Ministério da Saúde (MS), nota-se o uso crescente de serviços de Tele-educação e Telediagnóstico, conforme identificado por análise de produção dos grupos. Porém, é possível observar ainda a utilização pouco expressiva de teleconsultorias pelos profissionais de saúde, sobretudo por médicos⁷. Em trabalhos publicados sobre a RTMG observa-se que o uso de teleconsultorias ainda é subutilizado e os seguintes fatores são apontados associados à baixa utilização: falta de interesse ou conhecimento pelo gestor e profissionais de saúde, problemas técnicos com o sistema e com o equipamento, conexão à internet e infra-estrutura^{5,8}.

Com o objetivo de incentivar a utilização das teleconsultorias, a SES/MG estabeleceu a Resolução Nº 5.246 da SES/MG de 13 de Abril de 2016. Nessa resolução existe um incentivo financeiro aos municípios de acordo com o “Percentual de produção de teleconsultorias, por equipe cadastrada nos programas Tele Minas Saúde (SES/MG) e Telessaúde Brasil Redes (MS)”⁹. Acredita-se que essa resolução terá impacto no aumento da utilização do serviço de teleconsultoria. Considerando esse aspecto, esse relato de experiência tem o objetivo de comparar o número de teleconsultorias solicitadas aos especialistas nos municípios pertencentes ao Núcleo de Telessaúde da UFSJ/CCO antes e após a implantação da Resolução 5.246 da SES/MG que regulamenta o incentivo financeiro pela utilização da teleconsultoria por profissionais de saúde.

Objetivo: Comparar o número de teleconsultorias solicitadas aos especialistas por municípios pertencentes ao Núcleo de Telessaúde da UFSJ/CCO antes e após a implantação da Resolução 5.246 da SES/MG que disponibiliza recursos financeiros aos municípios baseado na taxa de utilização de teleconsultorias.

Método

Trata-se de um estudo observacional com avaliação antes e depois de uma intervenção. Essa investigação foi realizada utilizando as informações do banco de dados da Rede de Teleassistência de Minas Gerais, por meio do sistema de gerenciamento eletrônico do Programa GLPI (Gestão Livre de Parque de Informática).

Nesse banco de dados, tem-se o registro do número de teleconsultorias solicitadas por município a cada especialidade por mês e ano.

Para essa investigação foram identificados dois diferentes períodos de seis meses para comparação, definido como Antes (Outubro de 2015 a março de 2016) e Após (Maio a outubro de 2016) a implantação da Resolução da SES/MG. Foram levantadas informações de todas as teleconsultorias realizadas pelos 126 municípios pertencentes ao Núcleo de Telessaúde da UFSJ nos dois períodos.

Os resultados foram apresentados com estatística descritiva com medidas de tendência central e dispersão. O número de teleconsultorias foi dividido em períodos de seis meses antes e após a

Resolução da SES/MG, desconsiderando-se o mês de Abril, no qual a resolução entrou em vigor. Foi realizada comparação das medianas de teleconsultorias nos dois períodos utilizando-se o teste de Wilcoxon para duas observações emparelhadas (amostras dependentes) com p-valor <0,05 significância estatística.

Resultados

Conforme a **Tabela 1**, observa-se que houve aumento do número de teleconsultorias em todas as especialidades no período avaliado. Além disso, o número total de teleconsultorias passou de 645 para 4181 quando comparamos os períodos antes e depois da Resolução da SES/MG.

No período de seis meses após a Resolução da SES/MG, as cinco especialidades mais procuradas foram Enfermagem, Dermatologia, Odontologia, Ginecologia/Obstetrícia e Angiologia em ordem decrescente. Observa-se que houve um aumento significativo da procura por Enfermagem, pois o número de teleconsultorias passou de 91 para 1221 quando comparado os dois períodos.

Os cinco aumentos percentuais mais expressivos ocorreram nas especialidades de Psicologia (3650,00%), Fisioterapia (2033,33%), Gestão em Saúde Pública (1900,00%), Odontologia (1617,65) e Ortopedia (1280,00%). O aumento percentual do total de teleconsultorias foi de 548,21%.

Tabela 1: Número de teleconsultorias realizadas em períodos de seis meses antes e após a Resolução da SES/MG apresentadas por especialidades.

Especialidades	Nº antes	Nº após	Aumento Percentual (%)
Angiologia	19	230	1110,53
Cardiologia	28	114	307,14
Cirurgia	9	60	566,66
Clínica Médica	33	106	221,21
Dermatologia	94	294	212,76
Endocrinologia	30	90	200,00
Enfermagem	91	1221	1241,76
Farmácia / Bioquímica	4	33	725,00
Fisioterapia	3	64	2033,33
Fonoaudiologia	26	54	107,69
Gastroenterologia	23	107	365,21

A média e mediana das teleconsultorias realizadas nos seis meses antes foram respectivamente 18,97 (DP: 21,62) e 11,5 (Variância: 467,6). Já a média e mediana das teleconsultorias no período após foi de 122,97 (DP: 209,22) e 65,0 (Variância: 43777). No período após a Resolução, a especialidade de Enfermagem foi a mais solicitada com 1221 teleconsultorias. Já a especialidade menos procurada foi Medicina do Trabalho com apenas três teleconsultorias. No período de seis meses antes da Resolução, as especialidades de Geriatria e Medicina do Trabalho não tiveram procura. A especialidade mais

Genética Médica	4	7	75,00
Geriatrics	-	9	0,00
Gestão em Saúde Pública	1	20	1900,00
Ginecologia/Obstetrícia	34	275	708,82
Hematologia	18	60	233,33
Infectologia	28	109	289,28
Mastologia	5	23	360,00
Medicina do Trabalho	-	3	0,00
Medicina Família e Comunidade	10	36	260,00
Nefrologia	10	46	360,00
Neurologia	13	137	953,84
Nutrição Clínica	40	130	225,00
Odontologia	17	292	1617,65
Oftalmologia	9	43	377,77
Oncologia	3	33	1000,00
Ortopedia	10	138	1280,00
Otorrinolaringologia	13	28	115,38
Pediatria	26	124	376,92
Pneumologia	7	34	385,71
Psicologia	2	75	3650,00
Psiquiatria	10	68	580,00
Reumatologia	8	52	550,00
Urologia	17	66	288,23
Total	645	4181	548,21

procurada neste último período foi Dermatologia com 94 teleconsultorias solicitadas.

Aplicando o teste estatístico para comparação de medianas antes e depois foi encontrado um p -valor $< 0,01$. De acordo com o teste, foi observado um aumento estatisticamente significativo do número de teleconsultorias quando comparado o antes e após a Resolução, **Tabela 2**.

Tabela 2: Comparação dos indicadores de utilização da teleconsultoria por especialidades antes e após a resolução.

	Antes (10/2015 a 03/2016)	Após (05/2014 a 10/2014)	P-valor
Média	18,97	122,97	-
Desvio padrão	21,62	209,22	-
Mediana	11,50	65,00	<0,01*
Variância	467,60	43777,00	-
Amplitude	0-94	3-1221	-
Total	645	4181	

Discussão

A partir dos resultados obtidos, pode-se observar que a Resolução da SES/MG conseguiu aumentar a taxa de utilização de teleconsultorias por meio do incentivo financeiro. Após a Resolução o número de teleconsultorias solicitadas às especialidades aumentou expressivamente passando de um total de 645 para 4181 nos dois períodos analisados, ou seja, um aumento percentual de 548,21%.

A pouca utilização do sistema teleconsultorias é um problema mundial apontado por Alkmim et al.(2015), apesar desse sistema contribuir para reduzir o número de encaminhamentos para a atenção secundária e o número de internações sensíveis a atenção primária e prestar atendimento de qualidade aos pacientes de municípios remotos. Dentre as causas da baixa adesão pelos profissionais de saúde e da incorporação na prática diária, podemos citar: necessidade de mudanças na gestão da saúde e no processo de trabalho, baixa aceitação da tecnologia, falta de estrutura local, falta de interesse do gestor e dos profissionais de saúde, problemas técnicos com o sistema e com o equipamento além de conexão à internet e receio dos aspectos legais e éticos por parte dos profissionais.

O monitoramento mensal da utilização do sistema tem se mostrado como uma ferramenta importante para manter e aumentar a taxa de utilização pelos municípios integrantes da RTMG. A cada mês, os municípios são classificadas como usuários (pelo menos uma teleconsultoria no mês) ou não-usuários (zero teleconsultorias). Assim, todos os não-usuários são contatados por telefone para determinar as causas da pouca utilização do sistema e apontar soluções⁵. Algumas teorias e modelos como o Modelo de Aceitação da Tecnologia, Teoria do Comportamento Planejado, Teoria do Comportamento Interpessoal, Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia, Prontidão e Teoria de Difusão de Inovações estão sendo utilizados na tentativa de incentivar a utilização das ferramentas da telessaúde⁸. Os treinamentos in loco também estão mostrando-se efetivos para a adesão ao sistema.

A Resolução da SES/MG trouxe resultado positivo para a taxa de utilização de teleconsultorias. Porém ocorreram problemas com esse modelo, pois foi identificado que muitos profissionais estavam usando um modelo comum de teleconsultoria, apenas com o objetivo de aumentar numericamente

a taxa de utilização estabelecida pela Resolução para os municípios. Assim eram enviados para teleconsultoria casos clínicos fictícios e repetidos, com alteração apenas da identificação do paciente e profissional solicitante. Esse problema foi identificado pela equipe de teleconsultores da RTMG, discutido com a coordenação geral e apresentado a SES. Diante dos casos fictícios, os profissionais solicitantes recebiam uma resposta dos teleconsultores relatando que o caso enviado não preenchia os requisitos necessários para uma resposta de especialistas.

Dessa forma, acredita-se que a taxa de utilização de teleconsultorias elevou-se por imposição do incentivo financeiro ao município dependente do número de teleconsultorias realizadas. Com a observação desse fato, os representantes da RTMG reuniram-se com membros da SES e decidiram suspender essa forma de incentivo.

Com isso, novos levantamentos sobre a pouca utilização do sistema de teleconsultorias devem ser realizados e devem-se aprimorar os métodos e a aplicação de teorias de incentivo aos usuários para que o programa da RTMG possa ampliar o número de teleconsultorias e continuar fortalecendo a atenção primária de municípios remotos.

Considerações Finais

A Resolução da SES apresentou expressivo impacto nos números de teleconsultorias solicitadas às especialistas de várias áreas. Contudo, como descrito anteriormente, houve falhas no processo de regulação da qualidade das consultas encaminhadas aos plantonistas/ especialistas da RTMG. Com base nisso, propomos que a ferramenta de monitoramento mensal e os treinamentos in loco sejam mantidos e procurem resolver os problemas pontuais de adesão ao sistema de teleconsultorias para atingir os amplos benefícios alcançados com a utilização do Telessaúde.

Referências Bibliográficas

- 1- Silva AB, Carneiro AC, Sindico SR. Regras do Governo Brasileiro sobre Serviços de Telessaúde: Revisão Integrativa. Planejamento e Políticas Públicas, n. 44, jan./jun. 2015.
- 2- World Health Organization. Disponível em: <http://www.who.int/sustainable-development/health-sector/strategies/telehealth/en/>.
- 3- Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Telessaúde para Atenção Básica / Atenção Primária à Saúde / Ministério da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.
- 4- Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TG, Palhares DM, Silva GA, Cunha LR, Sousa L, Abreu MP, Figueira RM, Ribeiro AL. A Rede de Teleassistência de Minas Gerais e suas contribuições para atingir os princípios de universalidade, equidade e integralidade do SUS - relato de experiência. RECIIS – R. Eletr. de Com. Inf. Inov. Saúde. Rio de Janeiro, v.7, n.2, Jun., 2013 [www.reciis.icict.fiocruz.br] e-ISSN 1981-6278.

5- Marcolino MS, Figueira RM, Santos JP, Cardoso CS, Ribeiro AL, Alkimim MB. The Experience of a Sustainable Large Scale Brazilian Telehealth Network. *Telemedicine and e-Health* 2016; vol. 22 no. 11.

6- Centro de Telessaúde - Hospital das Clínicas UFMG. Disponível em: <http://www.telessaude.hc.ufmg.br/>.

7- Brasil. Ministério da Saúde. Tele Brasil Redes / Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes / Custeio dos Núcleos de Telessaúde/ Manual Instrutivo. Brasília-DF 2015.

8- Alkimim MB, Marcolino MS, Figueira RM, Sousa L, Nunes MS, Cardoso CS, Ribeiro AL. Factors Associated with the Use of a Teleconsultation System in Brazilian Primary Care. *Telemedicine and e-Health* 2015; vol.21 no.6

9- Governo Do Estado De Minas Gerais- Secretaria De Estado De Saúde. Disponível em: http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/resolu%C3%A7%C3%A3o_5246.pdf

TURMA 2017

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UMA PLATAFORMA COLABORATIVA DE SUMÁRIOS MÉDICOS BASEADOS EM EVIDÊNCIAS

Álison Oliveira dos Santos, Leonardo Cançado Monteiro Savassi, Alexandre Sztajnberg

O crescente uso da Internet e dos dispositivos móveis tem ampliado os horizontes da educação médica. Estudantes de medicina e médicos cada vez mais lançam mão de tais dispositivos para estudo e tomada de decisão clínica. Aplicações de software disponíveis através da Internet ou instaladas em dispositivos móveis, dentre eles os de sumários baseados em evidências, trazem informação clínica de alta qualidade e atualizada. Porém, tais aplicações apresentam alguns pontos negativos, como custo e o distanciamento da realidade epidemiológica nacional. Nesse contexto, este trabalho propõe uma nova plataforma de sumários médicos baseados em evidências. A plataforma foi desenvolvida para web e conta com uma interface de acesso a partir de computadores conectados à Internet e também por meio de um aplicativo para dispositivos móveis. A plataforma construída é colaborativa, ou seja, os próprios usuários são os responsáveis pela adição, edição e atualização do conteúdo. A garantia da confiabilidade das informações é baseada em um sistema de avaliação do conteúdo adicionado pelos próprios usuários, que atribuem notas ao mesmo. Para maximizar a participação, a plataforma tem recursos de gamificação, incentivando os usuários através de recompensas, tornando-o um ecossistema interativo, autossustentável e estimulante. A plataforma foi validada com base em uma avaliação multiparte, composta por: análise da usabilidade, qualidade de uma amostra das evidências publicadas, estatísticas de uso e uma pesquisa de satisfação. A primeira versão da plataforma foi desenvolvida e publicada em suas versões web e para os sistemas operacionais móveis Android e iOS. Além disso, foi registrado como produto digital. O processo de desenvolvimento permitiu uma integração entre tecnologia da informação e saúde e o produto mostra-se promissor no que se refere à mudança no suporte à decisão médica.

PRODUTO DIGITAL COLABORATIVO PARA AUXÍLIO À TOMADA DE DECISÃO MÉDICA

Álison Oliveira dos Santos, Alexandre Sztajnberg

Introdução

Com a disseminação da Internet e dos dispositivos móveis, novas possibilidades no que se referem a educação médica foram criadas. Médicos e estudantes de medicina têm utilizado essas ferramentas de forma ampla, tanto para estudo em material referenciado quanto para tomada de decisão clínica.¹

Pensando em prover educação profissional que possibilite melhor assistência à saúde, a Medicina Baseada em Evidências (MBE) se lança como um importante instrumento. A MBE é uma abordagem que busca respostas aos problemas de saúde, respaldada pelas melhores evidências científicas disponíveis.²

Na lógica da MBE, os Programas de Residência Médica (PRM) se apresentam como um cenário fértil ao seu estímulo, visto que são um ambiente de ensino, onde as práticas pautadas nas melhores evidências disponíveis garantem ao médico-residente um aprendizado mais sólido. Entre os PRM, os de Medicina de Família e Comunidade (MFC) são conhecidos por ampla discussão da MBE, em especial porque essa leva em consideração a medicina centrada na pessoa e prioriza as intervenções com o mínimo de desfechos negativos para o paciente.³

Para mensurar a qualidade das evidências, várias metodologias têm sido propostas. Uma delas é a metodologia Strength of Recommendation Taxonomy (SORT), ferramenta consolidada para classificar evidências e recomendações, levando em consideração os desfechos que são relevantes para o paciente.⁴ Por sua vez, quando busca-se classificar as fontes de informação mais confiáveis para busca de evidências, a escala “5S” é utilizada. Tal escala define, com confiabilidade crescente, os estudos, sínteses, sinopses, sumários e sistemas, como sendo as fontes de busca por informações em saúde.⁵

Sumários, que são considerados fontes de informação de alta confiabilidade, têm sido disponibilizados por meio da Internet e de dispositivos móveis. Exemplos como UpToDate⁶, Dynamed⁷, BMJ Best Practice⁸ e Whitebook⁹ vêm se tornando as principais ferramentas de consulta e tomada de decisão em educação médica, visto que fornecem conteúdo sintetizado, atualizado de acordo com estudos mais recentes e com acesso via múltiplos dispositivos.¹⁰

Apesar de tais vantagens, a maior parte dos sumários disponíveis mundialmente apresenta várias barreiras de acesso. A principal delas é o custo, já que em geral cobra-se pela utilização, normalmente através de assinaturas mensais ou anuais. Outro importante problema é o fato da maioria das

plataformas estar disponível apenas no idioma inglês e muitas das vezes não apresenta um conteúdo adequado à realidade nacional de saúde. Tais barreiras, caso vencidas, apresentariam um passo significativo no sentido de otimizar o auxílio à tomada de decisão médica no Brasil.

Ao cogitar-se uma plataforma de sumários médicos no Brasil, inúmeros nós críticos para sua implementação são identificados: criação de um banco de dados unificado, gratuito, baseado em evidências, totalmente nacional, adaptado à realidade e epidemiologia brasileiras, sempre atualizado e, principalmente, o custo operacional com recursos humanos. Considerando tantos desafios, uma proposta nesse sentido pode parecer inviável antes mesmo de uma tentativa de desenvolvimento.

Ao buscar formas de superar as barreiras das plataformas tradicionais de sumários, o conceito de crowdsourcing, ou desenvolvimento colaborativo pelos usuários pode ser pensado, os quais compartilham conhecimentos para resolução de problemas.¹¹ Dessa forma, ao invés de simplesmente utilizar o conteúdo educacional desenvolvido por empresas ou demais órgãos, dá-se ao usuário a oportunidade de ser o protagonista de criação, atualização e regulação da plataforma.

Outro conceito relevante, quando se trata de estratégias educacionais inovadoras, é o de gamificação, que aplica conceitos de jogos em cenários que não são de jogos propriamente ditos. Essa metodologia, amplamente utilizada atualmente, tem se mostrado um importante instrumento em educação, sendo capaz de atrair usuários e manter a continuidade dos mesmos, garantindo fidelização às plataformas.¹²

Este capítulo pretende apresentar a experiência da criação de uma plataforma de sumários médicos, com conteúdo construído de forma colaborativa pelos próprios usuários da mesma.

Descrição da experiência

O desenvolvimento da plataforma foi apoiado em padrões e melhores práticas, tanto da área médica quanto da área de tecnologia da informação. Tais padrões foram buscados a partir de análise na literatura disponível, por meio de revisões.

A plataforma foi construída a partir de ferramentas de desenvolvimento web, usando o Angular como framework.¹³ Tal escolha se deu por tratar-se de uma ferramenta moderna, respaldada por uma grande empresa de tecnologia (Google®) e com múltiplos usuários ao redor do mundo, além da possibilidade que a mesma oferece de disponibilizar o conteúdo em múltiplos dispositivos, seja web, tablets, smartphones entre outros. Para banco de dados, autenticação de usuário e armazenamento na nuvem foi utilizado o Microsoft Azure, por se tratar de aplicação completa, escalável e de fácil implementação.¹⁴

A estrutura do sistema de sumários se baseou em quatro pilares fundamentais: colaboração, atualização, avaliação e gamificação.

1 – Colaboração

O aspecto chave da plataforma é a possibilidade do próprio usuário enviar o conteúdo à plataforma e o mesmo estar disponível para os demais utilizarem. O conteúdo é dividido em tópicos (condições clínicas, doenças, síndromes, entre outros úteis para tomada de decisão), calculadoras (conversão de unidades, predição de risco, antropométricas, entre outras) e medicamentos (doses e uso, farmacologia, efeitos adversos, entre outras informações).

2 – Atualização

A plataforma é totalmente aberta e o usuário, além de criar o conteúdo, pode editar e atualizar não apenas aquele que criou, como também os que foram criados pelos demais usuários.

3 – Avaliação

Considerando que o sistema se trata de informações clínicas para tomada de decisão em saúde, a garantia de confiabilidade das informações se torna indispensável. Portanto, a plataforma conta com um sistema de avaliação, na qual todos os usuários podem atribuir notas (de 1 a 5) ao conteúdo, respeitando critérios como confiabilidade da informação a partir da metodologia SORT de classificação de evidências, referências bem definidas e organização. A nota final é constituída pela média aritmética simples das notas atribuídas por cada usuário.

Concomitante à avaliação do conteúdo pelos usuários, também foi conduzida uma avaliação da plataforma em si. Para isso, alguns aspectos foram levados em consideração o estudo avaliação de usabilidade e avaliação da força das recomendações, cujos resultados serão apresentados adiante.

4 – Gamificação

Outro elemento pertinente na construção da plataforma é a gamificação. Cada usuário ganha pontos pela colaboração em cada aspecto: criação de conteúdo (10 pontos), edição de conteúdo (5 pontos) e por cada avaliação realizada (1 ponto). A soma da pontuação obtida faz com que o usuário avance níveis (de nível um até noventa e nove).

O avanço de níveis por si só, enquanto elemento de gamificação, pode servir como forma de estimular a participação ativa dos usuários. Para além disso, pretende-se futuramente recompensar os usuários mais ativos com prêmios reais. Não há a intenção, contudo, de se estimular a competição dentro da plataforma, mas sim que os feitos do usuário sejam reconhecidos pela comunidade e que esta seja mais uma dentre outras formas de trazer credibilidade ao conteúdo.

Resultados

A plataforma foi desenvolvida com versões para web e dispositivos móveis (sistemas operacionais Android e iOS). As diferentes versões têm a mesma estrutura básica, visto que foram desenvolvidas utilizando o mesmo código. Apenas algumas mudanças de layout e disposição dos itens visualizados na tela são observadas entre as versões web e móvel.

Após o login, o usuário tem acesso à seção “Home”, com informações básicas sobre a plataforma. A partir da “Home” é possível acessar as demais seções a partir do menu lateral. Na seção “Tópicos” (Figuras 1 a 4) é possível ver os tópicos que já foram criados e acessá-los a partir de um clique. Também é possível observar a nota média de cada tópico. O botão verde no canto inferior direito com o símbolo “+” permite a criação de um novo tópico.

Figura 1: Seção “Tópicos” (versão web)

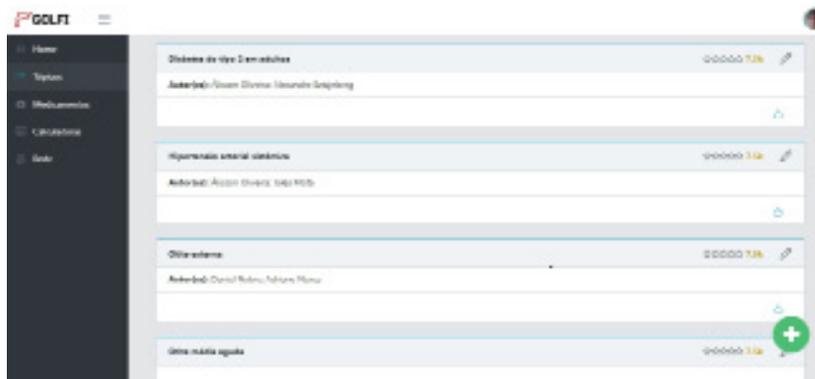


Figura 2: Seção “Tópicos” (versão móvel)

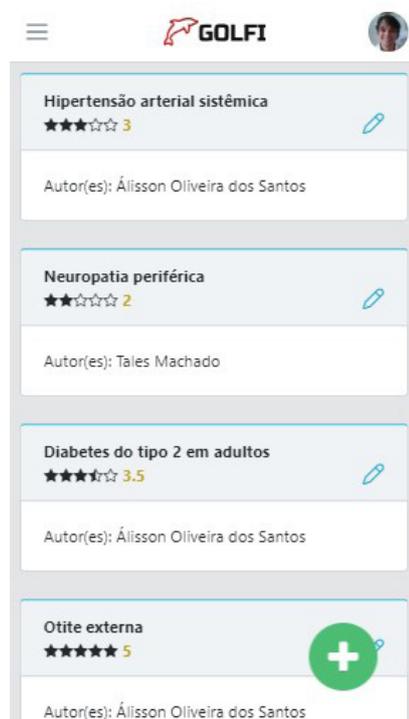
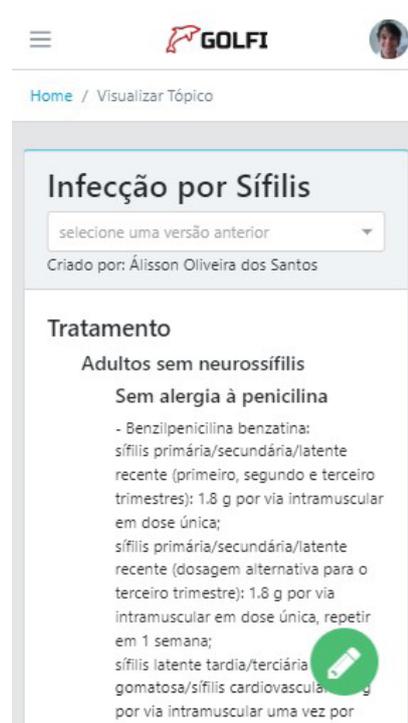


Figura 3: Tela de exibição de um tópico (versão web)



Figura 4: Tela de exibição de um tópico (versão móvel)



Ao acessar um tópico já criado, o usuário pode verificar o título do tópico, quem criou o mesmo e seu conteúdo. Também, nesta tela, o usuário pode avaliar o tópico, a partir da seleção do número de estrelas. A partir do botão com o símbolo de lápis no canto inferior direito, o usuário pode acessar a seção de edição do tópico em questão. A tela de exibição e de edição de tópico apresentam exatamente a mesma estrutura na seção “Medicamentos”.

Ao clicar na seção “Calculadoras”, o usuário pode visualizar as calculadoras já criadas, em uma estrutura idêntica a dos “Tópicos” e “Medicamentos”. Também é possível clicar no botão de “Criar nova calculadora”, sendo exibida a tela de criação de calculadora. Nesta tela, o usuário entra com o título, número de variáveis, quais são as variáveis e a fórmula da equação desejada (**Figura 5**).

Figura 5: Criação de nova calculadora



Avaliação da plataforma

1 - Avaliação de usabilidade

A usabilidade foi avaliada a partir da seleção aleatória de 9 médicos (coordenadores, preceptores e residentes em MFC), os quais foram divididos em 3 grupos, com 3 participantes em cada um deles: grupo 1, pessoas que já utilizaram a plataforma; grupo 2, pessoas que nunca utilizaram a plataforma, mas receberam um treinamento; grupo 3, pessoas que nunca utilizaram a plataforma e não receberam qualquer treinamento. Após a divisão e o treinamento realizado separadamente com o grupo 2, todos os participantes foram alocados em uma sala e foi solicitado que realizassem algumas tarefas na plataforma.

Após a realização dessas tarefas, os usuários foram convidados a preencher o questionário System Usability Scale (SUS), uma ferramenta validada para avaliação de usabilidade, composta por 10 perguntas, gerando uma pontuação em um total de 100. Pontuações abaixo de 68 representam que a plataforma em questão provavelmente apresenta problemas de usabilidade.¹⁵

As seguintes médias foram obtidas no SUS: grupo 1 = 92,5; grupo 2 = 87,5 e grupo 3 = 83,33. O resultado dos 3 grupos foi classificado como A, o que equivale a um índice acima do percentil 90. Isso indica que, em média, a plataforma tem boa usabilidade, não havendo grandes problemas mesmo para usuários que nunca a utilizaram. Por outro lado, a importante diferença entre as pontuações de usuários que já utilizaram a plataforma em comparação com aqueles que nunca a utilizaram, pode demonstrar a necessidade de um tutorial, o qual pode ser disponibilizado dentro da plataforma.

2 - Avaliação da força das recomendações

Cada tópico que é gerado dentro da plataforma tem como conteúdo uma série de recomendações para a prática clínica. Como forma de facilitar o processo de tomada de decisão, tem sido orientado aos usuários da plataforma que classifiquem cada recomendação publicada utilizando a metodologia SORT. Assegurar que essas recomendações sejam ancoradas em evidências de boa qualidade é fundamental.

Portanto, para validação da força das recomendações geradas na plataforma, foi avaliada uma amostra aleatória de 20% dos tópicos, por um validador externo com expertise em MBE e utilizando a metodologia SORT. Foram analisadas as classificações dadas pelo validador (A, B ou C, sendo A uma recomendação de maior qualidade, B uma recomendação intermediária e C uma recomendação de menor qualidade) e também foram comparadas as avaliações feitas pelo validador com aquelas feitas pelos usuários na plataforma.

No período de um mês de avaliação, 11 tópicos foram criados, com um total de 37 recomendações geradas na plataforma. Dessas, uma amostra de 7 recomendações foi selecionada de forma aleatória para avaliação pelo validador externo.

Considerando as avaliações realizadas pelo validador, 4 recomendações (57%) foram classificadas como sendo de alta qualidade, ou seja, obtiveram força de recomendação A. Além disso, 4 delas (57%) obtiveram a mesma classificação pelos usuários e pelo validador. 1 delas não foi classificada pelos usuários da plataforma (14,5%) e 2 delas (28,5%) foram classificadas de forma diferente, tendo 1 recebido avaliação melhor pelo validador experiente em comparação à feita pelos usuários.

O alto índice de recomendações de alta qualidade observados na amostra, somado ao fato de as avaliações pelos usuários estarem semelhantes às aquelas feitas pelo validador, apontam para a hipótese de que a plataforma pode ser uma importante ferramenta para tomada de decisão médica baseada em evidências. Uma ressalva é feita à parte das recomendações que não foram classificadas pelos usuários, sendo necessária uma observação longitudinal do uso da plataforma e aumento da participação para verificar se essa amostra será representativa do todo.

Conclusão

O desenvolvimento da plataforma permitiu uma importante relação multi e interprofissional entre as áreas de TI e saúde. Foi possível compreender, pesquisar e desenvolver sobre ferramentas tecnológicas no auxílio à decisão médica.

Observam-se também possibilidades que apontam para a plataforma de crowdsourcing proposta como um caminho a ser seguido no que se refere à consolidação de uma plataforma de sumários médicos no Brasil. A perspectiva de se ultrapassar os entraves das plataformas tradicionais a partir da reunião de características que são encontradas individualmente em outros sistemas (como a colaboração, gamificação, avaliação e reputação) é algo inovador, o que torna o produto desta pesquisa ainda mais relevante.

Os testes de usabilidade demonstraram resultados animadores, independente da experiência de uso da plataforma. Ao se comparar o nível das evidências atribuído pelos usuários com aquele atribuído por um especialista, os resultados foram semelhantes, apontando para a validade da plataforma colaborativa enquanto ferramenta de tomada de decisão médica.

Caberá, por fim, contar com a adesão ampla de usuários, a qual será definidora para o alcance e sucesso da plataforma e para o fortalecimento das tomadas de decisão baseadas em evidências na área médica.

Registro e Colaboradores

O software foi registrado junto ao Departamento de Inovação da UERJ (InovUERJ) e ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI). O protocolo de registro é BR512019000026-9. Os seguintes coautores colaboraram no desenvolvimento do produto constam do registro do software: Tales Mota Machado, Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP); Daniel Magalhães Nobre, UFOP; Adriano Neves de Paula e Souza (UFOP); Leonardo Cançado Monteiro Savassi, Universidade (UFOP).

Publicação

Santos, a. o.; sztajnberg, a. ; nobre, d. m. ; machado, t. m. ; souza, a. n. p. e. ; savassi, l. c. m. . Desenvolvimento e avaliação de uma plataforma colaborativa digital para educação e tomada de decisão médica baseada em evidências. Revista Brasileira De Educação Médica (Online), 2019. (Aceito para publicação)

Referências Bibliográficas

- 1- Ventola CL. Mobile Devices and Apps for Health Care Professionals: Uses and Benefits. *P T*. maio de 2014;39(5):356-64.
- 2- Hole GO, Brenna SJ, Graverholt B, Ciliska D, Nortvedt MW. Educating change agents: a qualitative descriptive study of graduates of a Master's program in evidence-based practice. *BMC Medical Education*. 25 de fevereiro de 2016;16(1):71.
- 3- SBMFC - Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. Currículo Baseado em Competências para Medicina de Família e Comunidade [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessaunders/documentos/biblioteca_em_saude/oo6_material_saude_curriculo_competencias_mfc.pdf.
- 4- Ebell MH et al. Strength of recommendation taxonomy (SORT): a patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 29 de outubro de 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14971837>.
- 5- Haynes RB. Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the “5S” evolution of information services for evidence-based healthcare decisions. *Evid Based Med*. dezembro de 2006;11(6):162-4.
- 6- UpToDate. Evidence-Based Clinical Decision Support at the Point of Care [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://www.uptodate.com/home>.
- 7- DynaMed. DynaMed [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://www.dynamed.com/>.
- 8- BMJ Best Practice. Your instant second opinion [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://bestpractice.bmj.com/info/pt/>.
- 9- Whitebook. Whitebook Clinical Decision [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://whitebook.pebmed.com.br/>.
- 10- Prorok JC, Iserman EC, Wilczynski NL, Haynes RB. The quality, breadth, and timeliness of content updating vary substantially for 10 online medical texts: an analytic survey. *J Clin Epidemiol*. dezembro de 2012;65(12):1289-95.
- 11- Ermoshina K. Is There an App for Everything? Potentials and Limits of Civic Hacking. Observatorio (OBS*) [Internet]. 30 de setembro de 2016 [citado 29 de outubro de 2019];0(0). Disponível em: <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/1088>.
- 12- Ahmed M, Sherwani Y, Al-Jibury O, Najim M, Rabee R, Ashraf M. Gamification in medical education. *Med Educ Online* [Internet]. 29 de setembro de 2015 [citado 29 de outubro de 2019];20. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4590351/>.
- 13- Angular. One framework. Mobile and desktop [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://angular.io/>.
- 14- Microsoft Azure. Plataforma e serviços de computação em nuvem do Microsoft Azure [internet]. [Acesso em: 29 out. 2019]. Disponível em: <https://azure.microsoft.com/pt-br/>.
- 15- Grainger R, Townsley H, Langlotz T, Taylor W. Patient-Clinician Co-Design Co-Participation in Design of an App for Rheumatoid Arthritis Management via Telehealth Yields an App with High Usability and Acceptance. *Stud Health Technol Inform*. 2017;245:1223.

AVALIAÇÃO DA ASSERTIVIDADE DIAGNÓSTICA POR TELEMEDICINA EM ÁREA OFFSHORE

Allan Rodrigo Murriêta França, Renata Nunes Aranha

Introdução: A Telemedicina, definida como o uso de tecnologias da informação e serviços de comunicação em benefício da assistência médica e suporte à distância, é uma solução para diversas questões, entre elas, a falta de especialistas, como por exemplo a estimativa de 40 especialistas para cada 10.000 americanos que vivem em áreas rurais, em comparação com 134 por cada 10.000 residentes urbanos. Além disso, pode também auxiliar na questão de que 71% dos atendimentos em emergências hospitalares de pacientes com plano de saúde foram por condições não emergenciais ou condições que poderiam ser tratadas ambulatorialmente; somente nos Estados Unidos, isto representou mais de 92 milhões de atendimentos nas emergências hospitalares. Ressalta-se ainda que, para adultos idosos norte-americanos, 38% dos atendimentos médicos (incluindo 27% em emergências médicas) poderiam ter sido substituídas por telemedicina. A telemedicina apresenta-se também como recurso essencial para redução de custos, visto que estima-se um aumento nos atendimentos médicos em 5,8% entre 2018 e 2025, representando cerca de 19,9% do PIB dos Estados Unidos em 2025. Especificamente em áreas remotas, como em plataformas em alto mar, o sistema de Telemedicina com profissional de saúde a bordo é um fator fundamental na redução de despesas e custos da cobertura de assistência médica.

O objetivo geral deste estudo é demonstrar a relação custo-efetividade da implementação e aplicabilidade da Telemedicina com profissionais de saúde em áreas remotas, quando comparados a casos em que não há apoio da Telemedicina e/ou profissional de saúde. Dentre os objetivos específicos, podemos citar a aplicação de um sistema de apoio no manejo de casos de dor torácica em áreas remotas; mostrar um perfil dos casos médicos de funcionários em áreas remotas e, por fim, evidenciar a maior precisão do diagnóstico inicial (atendimento médico na área remota) e final (chegada do paciente ao Hospital) quando há a Telemedicina e/ou apoio do profissional de saúde.

Métodos: Trata-se de um estudo transversal, que avaliou 22.000 consultas médicas, realizadas no período de Janeiro de 2015 a Janeiro de 2019, com uma população de empregados de diversas empresas do setor de óleo e gás, atendidas por uma central multinacional em uma capital do Brasil. Foram coletados os dados da empresa (International Health Care) no Brasil, referente ao atendimento por meio da Telemedicina.

Resultados: No período de janeiro de 2015 a janeiro de 2019, foram realizadas 22.643 consultas em águas profundas (offshore), das quais 907 geraram um desembarque não urgente ou encaminhamento ao hospital devido a recomendação médica e 97 evacuações aeromédicas (EVAM - remoção ou desembarque médico de urgência por ambulância aérea). Destes 97 EVAMs, 26 foram devidos a queixas cardiológicas.

Conclusão: Através dos resultados obtidos, evidenciamos consequências positivas da aplicabilidade da Telemedicina e presença de profissional de saúde em áreas remotas. Existe uma maior resolutividades nas localidades com profissionais de saúde, e esta é ainda maior quando dispomos da Telemedicina com advento da vídeoconferência. Desembarca-se menos, há uma resolutividade maior com a manutenção dos pacientes a bordo, número este significativamente maior quando não há este suporte. Verifica-se também que com o kit de diagnóstico cardiológico e profissional de saúde, a indicação dos desembarques realizados foram todas acertadas e necessárias, confirmadas no atendimento intra-hospitalar.

Palavras-chave: Brasil. Telemedicina na área remota. Dor no peito. Área remota. Localizações offshore. EVAM. Evacuação aeromédica. Cardiologia. Assertividade diagnóstica. Kit diagnóstico cardiológico. Casos cardiológicos. Suporte Médico de Emergência. Desembarque médico.

CHECK – ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA PREPARAÇÃO PARA CONCURSOS PÚBLICOS NA ÁREA DE ODONTOLOGIA

Bernardino Gomes Junior, Maria Isabel de Castro de Souza

Estudar para concurso público requer abnegação, foco e disciplina. Na área da Odontologia, essa tríade é essencial na rotina daqueles que se propõem a concorrer a uma vaga. Diversos são os materiais e métodos que podem ser utilizados na preparação do candidato, e com o advento da internet e dos dispositivos móveis, o arsenal disponível para esta finalidade aumentou. O estudo através de cursos a distância, ebooks e aplicativos são opções aos tradicionais livros e cursos presenciais. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi elaborar e desenvolver um aplicativo, voltado para a preparação em concursos públicos na área de Odontologia. O aplicativo denominado CHECK, oferecerá questões dos últimos quatro anos (2015-2018), com gabarito comentado dos principais concursos públicos realizados pelas Forças Armadas (Marinha, Exército e Aeronáutica) em Odontologia no Brasil. O usuário terá acesso a conteúdo acadêmico específico da área, feedback comentado e média de desempenho. Esta nova ferramenta pretenderá auxiliar os candidatos na preparação para os concursos públicos, utilizando das tecnologias de informação e comunicação disponíveis, bem como disseminar o estudo da Odontologia.

DENGUE ZERO: UM JOGO EDUCACIONAL COMO RECURSO DE COMBATE AO MOSQUITO AEDES AEGYPTI PARA CRIANÇAS COM SÍNDROME DE DOWN

Gustavo de Oliveira Andrade, Vera Maria Werneck

O trabalho apresenta um recurso educacional do tipo jogo, com foco na doença viral dengue, transmitida pelo mosquito *Aedes Aegypti*, tendo como público alvo pessoas com Síndrome de Down, de forma a instruí-las sobre os cuidados da prevenção, diagnóstico e tratamento da dengue. A concepção e o desenvolvimento do jogo Dengue Zero foi realizado considerando uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, além de uma busca por aplicativos classificados como jogos na plataforma Google Play para smartphones, e de uma pesquisa aplicada a um grupo de pais ou cuidadores a respeito dos melhores estímulos para crianças e adolescentes com Síndrome de Down. O jogo foi desenvolvido com o intuito de ensinar informações essenciais sobre a dengue e formas de prevenção dessa doença a crianças com Síndrome de Down. De maneira lúdica, o jogo busca auxiliar o aprendizado sobre esse tema, estimulando a participação dessas crianças no processo de aprendizagem. Após a realização da pesquisa que ocorreu em três fases, pré, experimento e pós, com crianças e profissionais, conclui-se que o jogo provocou uma gama de emoções positivas nos participantes, fato que pode ser constatado pelas declarações dos mesmos sobre vários aspectos ao longo do trabalho, dentre eles, uma boa noção sobre prevenção, sintomas e risco relativos à doença. Nesse sentido, acredita-se que o jogo cumpriu dupla função, ao passo em que forneceu informações sobre a dengue, também captou o nível de conhecimento dos participantes em relação ao assunto.

A TELEDERMATOLOGIA COMO FERRAMENTA DE APOIO AODIAGNÓSTICO DO CÂNCER DE PELE

Keilla Taciane Martins de Melo, Magdala de Araújo Novaes, Alexandra Monteiro

A incidência de câncer no mundo e no Brasil vem aumentando nas últimas décadas e tende a elevar-se com o envelhecimento da população¹. Segundo a Sociedade Americana de Câncer, anualmente, o número de novos casos de câncer de pele detectados é maior que as incidências do câncer de mama, próstata, pulmão e cólon somados². No Brasil, o Instituto Nacional do Câncer, aponta que o câncer de pele é o mais frequente, correspondendo a 30% de todos os tumores malignos registrados no país³.

São três os tipos de câncer de pele avaliados de acordo com a sua gravidade: o Carcinoma Basocelular (CBC), o Carcinoma Espinocelular (CEC) – ambos considerados Câncer de Pele Não Melanoma (CPNM) – e o Melanoma. O melanoma, a forma mais agressiva de câncer de pele, tem baixa incidência (cerca de 4% do total das neoplasias de pele) porém elevado grau de mortalidade, cerca de 65% de todos os óbitos por câncer de pele, devido à alta probabilidade de metástase⁴.

A Organização Mundial da Saúde (OMS) estimou para 2018 a ocorrência de 1,04 milhão de casos de câncer de pele no mundo. No Brasil, estimou-se a ocorrência, no biênio 2018/2019, de 165 mil casos de câncer de pele para cada ano⁵.

Apesar de ser menos frequente do que os outros tumores, o prognóstico do melanoma é considerado bom, desde que diagnosticado e tratado, de forma adequada, em sua fase inicial. Quando os melanomas são diagnosticados em fases mais avançadas e com a presença de metástases, eles apresentam pior prognóstico⁵.

No Brasil, o câncer de pele não melanoma continua sendo o tumor mais incidente em ambos os sexos. É importante ressaltar que é provável que exista uma subnotificação dessa neoplasia em função das barreiras do diagnóstico, podendo, desta forma, subestimar as taxas de incidência e os números esperados de casos novos⁶.

Este cenário tem se refletido no crescimento do número de tratamentos ambulatoriais, assim como o aumento das internações hospitalares e dos recursos públicos utilizados para custear os tratamentos. O diagnóstico precoce, portanto, tem papel fundamental, e a intervenção adequada para os cânceres de pele, principalmente o melanoma, são fatores essenciais para o desfecho clínico favorável para o pacientes, repercutindo diretamente na sobrevida e nos custos relacionado para o Sistema Único de Saúde – SUS⁷.

Para a realização do diagnóstico, o médico poderá recorrer a métodos invasivos, como a biópsia, ou, a métodos não invasivos como o uso de algoritmos para a detecção de câncer de pele e a dermatoscopia. O primeiro método requer maior empenho de recursos financeiros e gera incômodo ao paciente, uma vez que ocorre a retirada de fragmento de pele para o exame anatomopatológico⁸.

O diagnóstico não invasivo pode ser realizado de diferentes formas. O algoritmo Análise de Padrões é o mais utilizado e oferece melhor performance diagnóstica com sensibilidade e especificidade de 83%. Os algoritmos: regra do ABCD, métodos de Menzies, checklist dos sete pontos apresentam sensibilidade similar ao método análise de padrões, porém com especificidade 10% menor⁹. Qualquer um destes algoritmos apresenta maior eficácia do que o exame a olho nu¹⁰.

Como as lesões pigmentadas, por vezes, não são diagnosticadas por suas características clínicas, mesmo por profissional experiente, métodos adicionais se fazem necessários para o diagnóstico clínico de maior acurácia, sugerindo-se, por consequência, o uso da dermatoscopia¹⁰.

A dermatoscopia consiste no reconhecimento de estruturas morfológicas cutâneas não visíveis a olho nu, através de um instrumento denominado dermatoscópio⁸.

A dermatoscopia, também denominada microscopia de superfície, dermoscopia ou, ainda, microscopia de epiluminescência, é método que permite a visualização das estruturas localizadas abaixo do estrato córneo, considerado como principal indicação para o estabelecimento do diagnóstico precoce das lesões pigmentadas da pele, oportunizando a detecção do câncer de pele nas fases iniciais de evolução e infiltração¹².

A acurácia para o diagnóstico clínico do câncer de pele, feito por médico dermatologista, sem o uso do dermatoscópio, foi estimada entre 75 e 80% e mais baixa se o diagnóstico fosse estabelecido por residentes de dermatologia ou clínicos gerais. Entretanto, a utilização da dermatoscopia permitiu alcançar uma acurácia diagnóstica de, aproximadamente, 90% para o diagnóstico de câncer de pele¹³.

Esta técnica, vale-se da utilização do dermatoscópio que proporciona um aumento da imagem das lesões cutâneas para uma melhor visualização das estruturas que as compõe⁸, através da utilização da dermatoscopia digital, equipamento mais sofisticado que permite o aumento aproximado de setenta vezes, através do qual a imagem é capturada e armazenada, mantendo-se sua definição e possibilitando à prática de telessaúde – a teledermatologia¹¹.

Nesse contexto, a Telessaúde assume papel de destaque por oportunizar o suporte remoto por especialistas qualificando o diagnóstico, incluindo os cânceres de pele, reduzindo a necessidade de deslocamento de pacientes, a reduzindo também custos no SUS e qualificando dos encaminhamentos especializados¹³.

Atualmente, a teledermatologia representa a 3ª aplicação mundial em telemedicina, em número de programas ativos, ficando atrás apenas da telerradiologia e telepatologia¹⁴.

Esta prática vale-se da utilização de uma plataforma eletrônica para enviar imagens digitais associadas a uma completa anamnese e resultados do exame físico para o teleconsultor dermatologista, assim denominada como teledermatologia assíncrona. Além deste modo, a teledermatologia também pode ser realizada em tempo real, por teleconferência, de forma síncrona mediante a interação entre o médico local e o teledermatologista – a teledermatologia síncrona¹⁵. A teledermatoscopia permite a captura, armazenamento e a transmissão digital de imagens das lesões inspecionadas por meio

da dermatoscopia para análise remota por especialistas. Através da teledermatoscopia, o médico pode visualizar estruturas morfológicas não observadas a olho nu e permite maior fidedignidade na correlação entre o exame clínico macroscópico e a análise microscópica. O exame permite diferenciar, de forma objetiva, lesões melanocíticas das não-melanocítica o que leva ao aumento da especificidade e da sensibilidade no diagnóstico dos cânceres de pele⁶.

Diante desta realidade, considerando, ainda, os fatores econômicos e geográficos inerentes ao Brasil, a teledermatologia, ganha cada vez mais importância como método inovador de auxílio ao profissional, fundamental para o devido acesso a saúde⁷.

Estudos sugerem que os clínicos e os teledermatologistas têm concordância completa ou parcial em termos de diagnóstico e gerenciamento em mais de 75% dos casos⁸.

A implementação da teledermatoscopia em teledermatologia ajuda na identificação e no tratamento do câncer de pele para pacientes desassistidos pela medicina especializada. É considerada uma prática bastante adequada para fins telediagnósticos e tem demonstrado resultados favoráveis quanto a validade enquanto teste diagnóstico quando comparado a metodologia tradicional⁵.

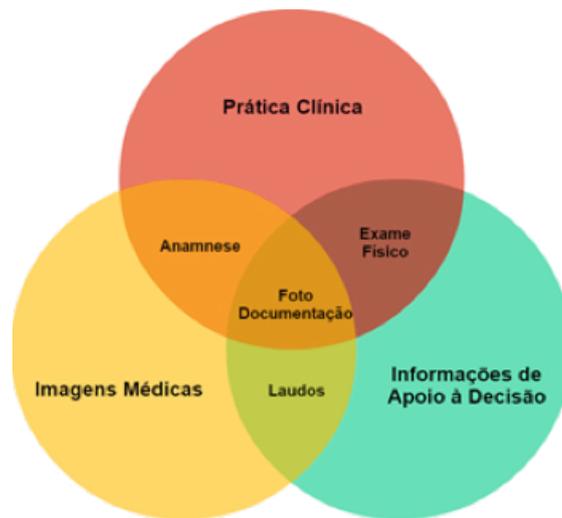
Em estudo recente, a teledermatologia chegou a consideráveis níveis de concordância quando comparado com o padrão presencial para o diagnóstico clínico em múltiplas lesões de pele relativas ao melanoma. Piccolo e colegas (2017) comparou o diagnóstico de 66 lesões cutâneas pigmentadas de macro imagem e dermatoscópica com diagnóstico clínico presencial. Os autores encontraram uma concordância de 91% entre a teledermatologia associada à teledermatoscopia e a avaliação clínica lesões realizadas presencialmente⁹.

No entanto, poucos estudos avaliaram o impacto da teledermatologia associada a teledermatoscopia⁵. Portanto, estudos de avaliação envolvendo pacientes reais são necessários para evidenciar a reprodutibilidade e a validade do método para além dos ambientes experimentais, voltados, de fato, para a prática clínica⁹.

Nesse sentido, foi realizado, junto ao Núcleo de Telessaúde do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco e o Ambulatório de Dermatologia do Hospital das Clínicas, com o objetivo de promover tecnologias e o maior acesso à assistência especializada, o desenvolvimento e a avaliação de meios digitais para o envio e análise de imagens dermatológicas para fins de rastreamento diagnóstico, incluindo a abordagem desde a Atenção Básica.

Para tanto, foram necessárias implementações à Plataforma de Telessaúde HealthNET, desenvolvida pelo NUTES-HC/UFPE, que agregassem a utilização da teledermatologia; fez-se, portanto, necessário o desenvolvimento de métodos, ferramentas e procedimentos que fornecessem ao desenvolvedor uma base para a construção do ambiente que permearam as seguintes fases: definição do escopo do projeto (definidas as características e detalhes necessários para o desenvolvimento de um ambiente que fornecesse condições ideais às práticas da teledermatologia agregando o contexto da prática clínica, a incorporação das imagens médicas e o acesso fácil à informação como ferramenta de apoio à decisão médica – **Figura 1**); definição de requisitos básicos (modelagem das características através da elaboração de arquétipos); desenvolvimento (implementações na plataforma HealthNET, conforme os arquétipos) e implementação (coleta e registro dos dados dermatológicos).

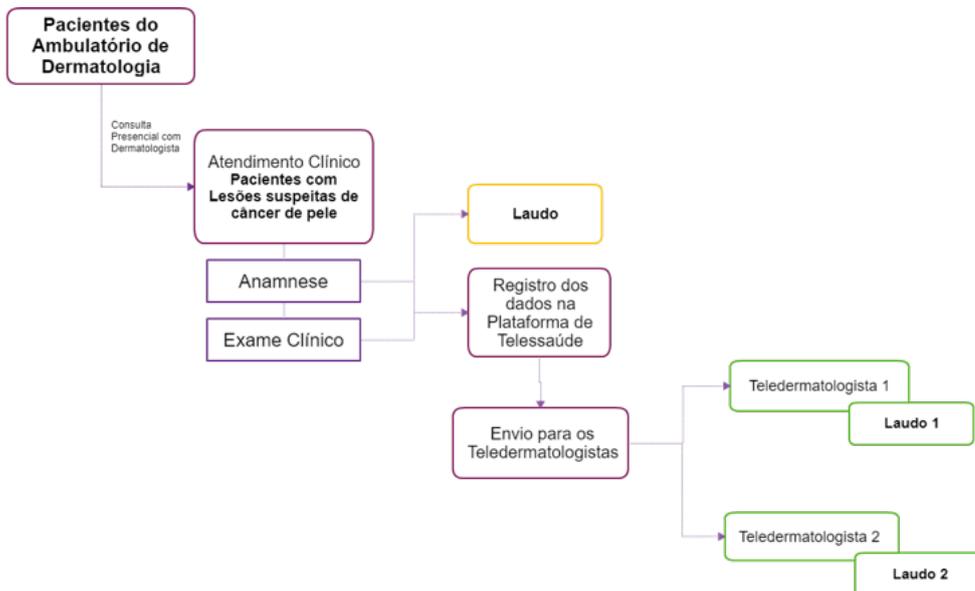
Figura 1: Diagrama de características para a Plataforma HN



Fonte: autoria própria

Para fase de implementação, foram abordados pacientes do Ambulatório de Dermatologia do Hospital das Clínicas (n=78) que possuíam lesões dermatológicas pigmentas, sendo submetidos ao protocolo descrito na **Figura 2**, onde foram avaliados presencialmente e por tele dermatologia (Figura 3).

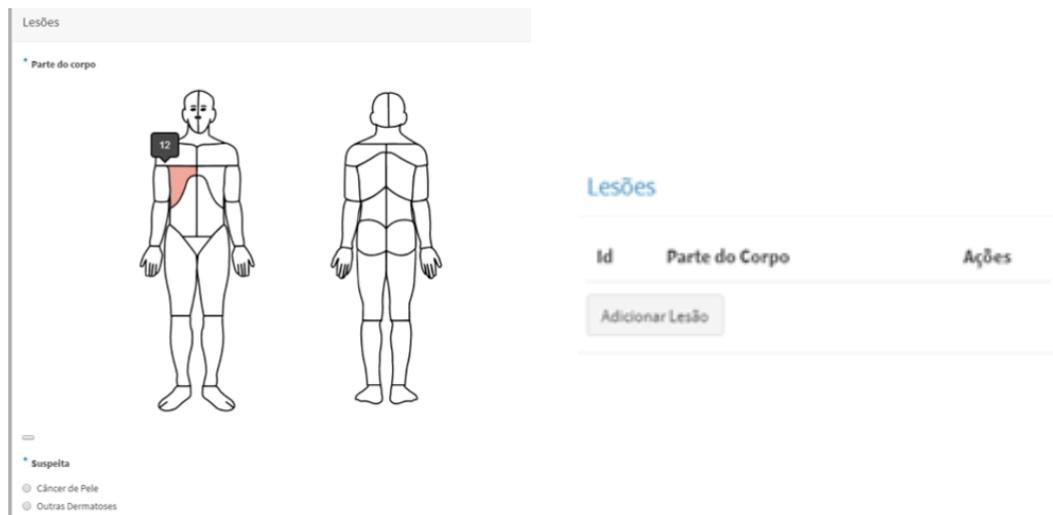
Figura 2: Fluxograma de Coleta e Registro de dados



Fonte: autoria própria.

Para análise inferencial, foi avaliada a reprodutibilidade inter-observador, considerando-se o grau de concordância entre o diagnóstico presencial e o virtual (teledermatologistas), utilizando-se o índice kappa.

Figura 3: Tela de associação de dados da lesão da solicitação de teledermatologia da Plataforma de Telessaúde HealthNET



Fonte: NUTES-UFPE

As imagens dermatológicas coletadas, foram, submetidas a análises de reprodutibilidade através da avaliação de concordância inter-observador por 04 (quatro) dermatologistas, sendo 02 (dois) presenciais e 02 (dois) virtuais, onde cada dermatologista atribuiu uma hipótese diagnóstica principal e uma hipótese diagnóstica secundária a cada caso avaliado, para a obtenção do Índice kappa.

Como resultado, foram observadas que os tipos de lesões pigmentadas mais frequentes foram o melanoma, carcinoma basocelular, melanose solar, nevos e máculas melanocíticas, queratose seborréica e Dermatofibroma. Quanto a avaliação inter-observadores foram avaliados os níveis de concordância diagnóstica (kapa) entre os dermatologistas presenciais (kappa presencial) e entre o dermatologista presencial e os dermatologistas virtuais (kappa virtual), sendo considerado pobre o nível de concordância com o kappa inferior a 0,20 e excelente o kappa de 0,81 a 1,0 (**Tabela 1**).

Tabela 1: Escala de Concordância de Kappa

Kappa	Concordância
<0,20	Pobre
0,21-0,40	Regular
0,41-0,60	Moderada
0,61-080	Boa
0,81-1,00	Excelente

Fonte: ALTMAN,1991.

Quando avaliado o kappa presencial, considerando apenas o diagnóstico principal, obteve-se um índice de 0,94 (excelente), já o kappa virtual foi de 0,75 (boa). Quando avaliado o nível de concordância considerando a hipótese diagnóstica principal, entre dermatologistas presenciais e virtuais, obteve-se um kappa médio de 0,63 (boa), no entanto, quando consideradas as hipóteses diagnósticas principal e secundária o índice kappa foi de 1,0 (excelente), reforçando a importância da atribuição de um diagnóstico secundária para acurácia diagnóstica.

Tendo a análise de reprodutibilidade da tele dermatologia frente ao método apresentado, ter alcançado valor de excelência, a tele dermatologia passará a integrar o portfólio de serviços do NUTES-UFPE e será ofertado aos profissionais da AB do estado de Pernambuco.

Referências Bibliográficas

1- Parada R et al. a Política Nacional de Atenção Oncológica e o papel da atenção básica na prevenção e controle do câncer. Revista de APS, 2008 v. 11, n. 2, p. 199.

2- Oselame GB. desenvolvimento de software e hardware para diagnóstico e acompanhamento de lesões dermatológicas suspeitas para câncer de pele. 2014. dissertação de mestrado. universidade tecnológica federal do paraná.

3- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Tipos de câncer - pele melanoma. rio de janeiro: inca/ministério da saúde, 29 de dezembro de 2017. disponível em: http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/pele_melanoma/definicao. acesso: 29/12/2017.

4- Braga JCT. Determinação dos padrões da microscopia confocal in vivo no melanoma cutâneo e nevo melanocítico comum: comparação com a dermatoscopia e histopatologia em cortes perpendiculares e transversais. 2014. tese de doutorado. fundação antônio prudente.

5- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)/Ministério da Saúde. Estimativa 2018: incidência de câncer no brasil. rio de janeiro: inca, 2018.

6- Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA)/Ministério da Saúde. Detecção precoce: monitoramento das ações de controle do câncer de pele. setembro/dezembro, 2016, boletim ano 7, nº 3.

7- Purim KSM et al. perfil de casos de melanoma em um hospital universitário, 2003 a 2007, 2013, rev. bras. cancerol, v. 59, n. 2, p. 193-199.

8- Wendel H. Uma proposta para detecção automática de câncer de pele baseando-se em características de forma, cor e textura. 2015. Dissertação (mestrado). universidade federal rural do semi-arido.

9- Ishioka P. tele dermatoscopia das lesões cutâneas pigmentadas. 2009.

10- Castro LGM et al. Guidelines of the Brazilian dermatology society for diagnosis, treatment and follow up of primary cutaneous melanoma-part i. anais brasileiros de dermatologia, 2015, v. 90, n. 6, p. 851-861.

11- Frange VMN, Arruda LHF, Daldon PECi. Dermatoscopia: importância para a prática clínica. revista de ciências médicas-issne 2012, 2318-0897, v. 18, n. 4.

12- Gargantini RG, Costa SSB; Izar NR. Dermatoscopia: o método de análise de padrões. anais brasileiros de dermatologia, 2006, v. 81, n. 3, p. 261-268.

13- Arzberger E et al. Tele dermatoscopy in high-risk melanoma patients: a comparative study of face-to-face and tele dermatology visits. acta dermato-venereologica, 2016, v. 96, n. 6, p. 779-784.

- 14- Moreno-Ramirez D, Romero-Aguilera G. Teledermatología: del debate a la calma. *acta dermo-sifiliográficas*, 2016, v. 107, n. 5, p.366-68.
- 15- Naka F, Makkar H, Lu J. Teledermatology: kids are not just little people. *clinics in dermatology*, 2017, v. 35, n. 6, p. 594-600.
- 16- Stolz W, Schiffner R, Urgdorf, WH. Dermatoscopy for facial pigmented skin lesions. *clinics in dermatology*, 2002, v. 20, n. 3, p. 276-278.
- 17- Piccoli MF, Amorim BDB, Wagner HM, Nunes DH. Protocolo de teledermatologia para triagem do câncer da pele. *an bras dermatol*, 2015, 90(2):205-13.
- 18- Berk-Krauss J; Polsky D; Stein J. Mole mapping for management of pigmented skin lesions. *dermatologic clinics*, 2017, v. 35, n. 4, p. 439-445.
- 19- Walocko FM, Tejasvi T. Teledermatology applications in skin cancer diagnosis. *dermatologic clinics*, 2017, v. 35, n. 4, p. 559-563.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA AUTOMATIZAÇÃO DO CÁLCULO DO SCORE DE PONTOS COMO APOIO DO DIAGNÓSTICO DA TUBERCULOSE NA INFÂNCIA

Maria Eugênia de Camargo Julio, Diego Rodrigues Tavares, Ana Josiele Ferreira Coutinho
Mônica de Cássia Firmida, Alexandra Monteiro

Resumo: Tecnologias móveis têm sido cada vez mais utilizadas como meio de apoio à educação médica. Em contra fluxo à inovação tecnológica, o diagnóstico da tuberculose na criança ainda é um problema de saúde pública, sobretudo pelas formas de apresentação pouco específicas da doença e pela impossibilidade, na maioria das vezes, de comprová-la bacteriologicamente na infância. Nessa visão, estão inseridas as tecnologias móveis como os Sistemas de Apoio à Decisão (SAD), definidos como capazes de promover acesso rápido à informação, assim como a automação de processos, no caso da saúde como apoio à tomada de decisão frente a um problema. Este projeto teve por objetivo desenvolver um SAD, disponibilizada no formato aplicativo, para automatização do cálculo da pontuação para o Diagnóstico da Tuberculose na Criança, baseado nos critérios do Ministério da Saúde e para o gerorreferenciamento dos casos suspeitos.

Palavras-chave: Educação médica. Tuberculose. Educação em Saúde. Aplicativos Móveis.

Introdução

As tecnologias móveis na versão aplicativo promovem o acesso rápido e remoto a soluções que podem apoiar a educação continuada do usuário e atuar como meio de apoio à decisão médica frente à uma dúvida diagnóstica¹. Os Sistemas de Apoio a Decisão (SAD) são sistemas computacionais com capacidade de promover o acesso rápido à informação assim como a automação de processos, no caso da saúde, como apoio à tomada de decisão do profissional frente a um problema no diagnóstico e/ou conduta clínica².

No planejamento de um SAD são utilizados referenciais teóricos, científicos, análise de dados e até mesmo o conhecimento tácito baseado na experiência do especialista, utilizando uma linguagem natural². Através dessas informações selecionadas sobre um tópico específico, o sistema computacional é capaz de fornecer hipóteses diagnósticas ao usuário, esperando-se assim contribuir para o processo educacional e para a tomada de decisão, visto que, com o advento e a evolução rápida da rede de computadores e da velocidade nas publicações de artigos científicos, torna-se praticamente impossível assimilar tantas informações e dados específicos dos mais diversos tópicos da saúde¹. O SAD desenvolvido como tecnologia móvel e disponibilizado como aplicativo (APP) amplia a abrangência e a aderência do público alvo. Além disso, o sistema Android é o mais prevalente entre os usuários de dispositivos móveis e tablets^{3,4}.

Além de fornecer informações atualizadas, de forma rápida e automatizada, os SADs também apresentam como benefício possibilitar o auxílio no processo de aprendizado no reconhecimento e conduta de patologias e auxiliar o usuário no ambiente clínico¹. Apesar das facilidades, o SAD pode, a partir de probabilidades de ocorrência, propor hipóteses para o problema, que dependem da avaliação clínica do usuário, uma vez que não explicam o porquê das hipóteses geradas. Cabendo a análise crítica do usuário diante das informações expostas, sendo o profissional responsável pela conduta¹.

A Tuberculose (TB) é uma doença antiga que continua sendo um grande e grave problema de saúde pública.⁵ A estimativa é de que cerca de um terço da população mundial esteja infectada pelo *M. tuberculosis* e que a cada ano, cerca de 9 milhões de pessoas desenvolvam a doença, das quais 11% são crianças. Apesar de existirem políticas públicas capazes de promover seu controle e da doença vir diminuindo sua incidência em alguns locais do mundo, ainda não há perspectiva de obter-se, em futuro próximo, sua erradicação, e, dessa forma, controlar e eliminar a TB ainda é um desafio mundial de saúde⁶.

Na infância, a OMS tem chamado atenção para a negligência crônica da TB na criança possivelmente devido às dificuldades de diagnóstico. Dentre essas dificuldades, está o fato de os sinais e sintomas da TB na criança serem inespecíficos, o que dificulta a suspeição clínica e retarda o diagnóstico da doença⁷. Para facilitar esse diagnóstico de forma precoce, alguns sistemas de pontuação foram propostos nos últimos anos por pesquisadores e/ou órgãos ligados à área da saúde de diversos países, sendo o sistema de pontuação recomendado pelo Ministério da Saúde o adotado no Brasil⁸.

Nesse contexto o objetivo deste estudo foi desenvolver um SAD disponibilizado no formato aplicativo para dispositivos móveis, no intuito de fortalecer o acesso à conteúdos educacionais baseado em evidências científicas e de apoiar a tomada de decisão do médico como critério diagnóstico da tuberculose na infância.

Metodologia

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, tendo como aprovação o parecer CAAE: 90936218.9.0000.5282 e o produto de seu resultado registrado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) protocolado com o número BR512019000054-4.

Resultado

A **Figura 1** apresenta a tela inicial do aplicativo (tela splash e tela de cadastro), na qual o usuário terá acesso ao conteúdo disponibilizado. Optou-se por uma interface simples e intuitiva de modo a promover um acesso facilitado.

Figura 1: Telas de acesso ao aplicativo.

(a) - tela splash

(b) - tela de cadastro



Fonte: Autor, 2019.

Para o primeiro acesso, é necessário que o profissional forneça seus dados efetivando a adesão. Os dados informados são de responsabilidade do usuário. Existem três opções de escolha para o cadastro: 1º opção: Profissional médico, no qual será necessário informar, além dos dados gerais obrigatórios (nome, e-mail, CPF e senha), o CRM, Estado e Município de atuação e o CNES, relacionados com a área de atuação do profissional, para preenchimento do mapa de georreferenciamento. 2º opção: Outros profissionais, que engloba qualquer profissional da UBS que queira ter acesso ao aplicativo, necessitando apenas das informações gerais, sendo o CPF opcional. 3º opção: Acadêmicos: mesmo protocolo de preenchimento da 2º opção, diferenciado em um subitem afim de possível levantamento estatístico posterior sobre os profissionais que acessaram o aplicativo.

Após toda a conclusão do cadastro inicial, que ocorrerá apenas uma vez, pois das outras vezes o cadastro estará salvo, abrindo a tela splash e direcionado direto para as funcionalidades que integra o aplicativo, composto pelas seguintes opções: cálculo automatizado para o diagnóstico, casos clínicos educativos, imagens radiológicas comentadas, mapa epidemiológico e informações sobre o APP, conforme **Figura 2**.

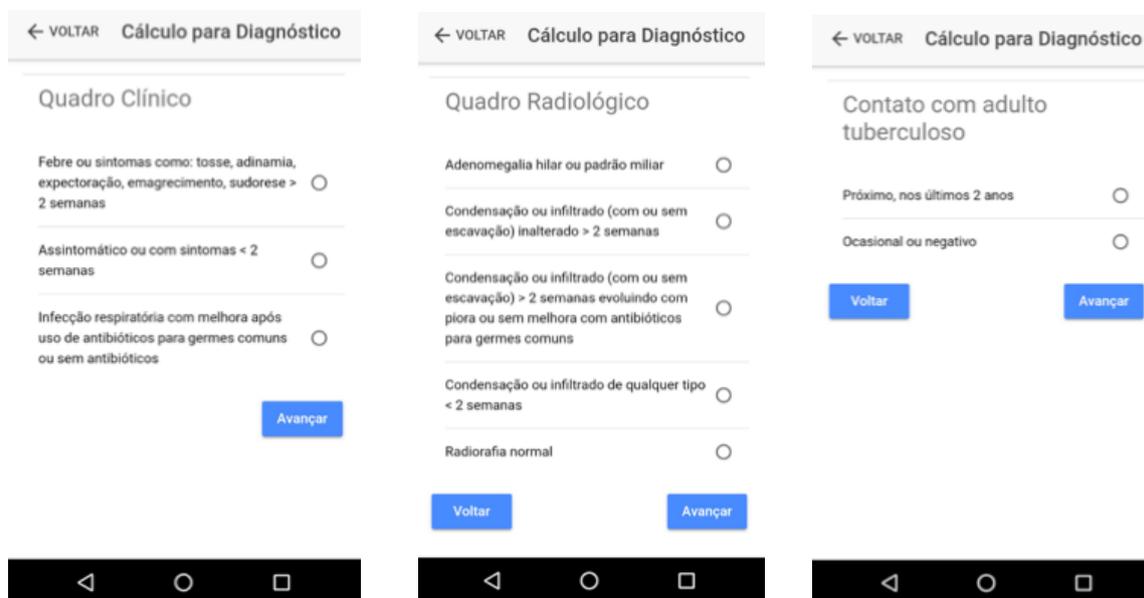
Figura 2: Tela de apresentação das funcionalidades do Aplicativo.



Fonte: Autor, 2019.

Para a automação do cálculo de escores clínico e radiológicos o usuário médico poderá escolher entre 'paciente' ou 'paciente teste'. A escolha 'paciente' permite que o paciente com diagnóstico muito provável e possível, que tenha iniciado o tratamento, seja registrado no mapa de georreferenciamento, contabilizando como caso no município de atuação do profissional. A escolha por 'paciente teste' permite a simulação após o acesso aos materiais educacionais. Após esta escolha o usuário terá acesso aos critérios para cada escore (**Figura 3**) e ao cálculo automatizado do grau de risco para a doença (**Figura 4**). Os demais usuários (outros profissionais e acadêmicos) não terão essa diferenciação, sendo direcionados automaticamente para 'paciente teste', pois não alimentam o mapa de georreferenciamento, sendo permitido o acesso ao mapa para consulta.

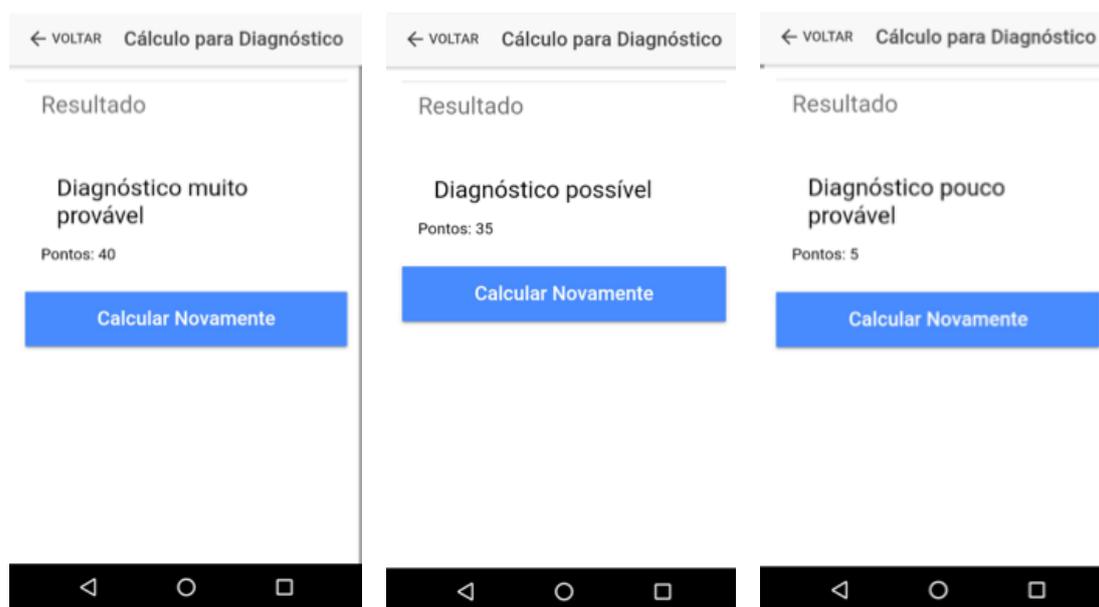
Figura 3: Tela de Cálculo para o Diagnóstico.





Fonte: Autor, 2019.

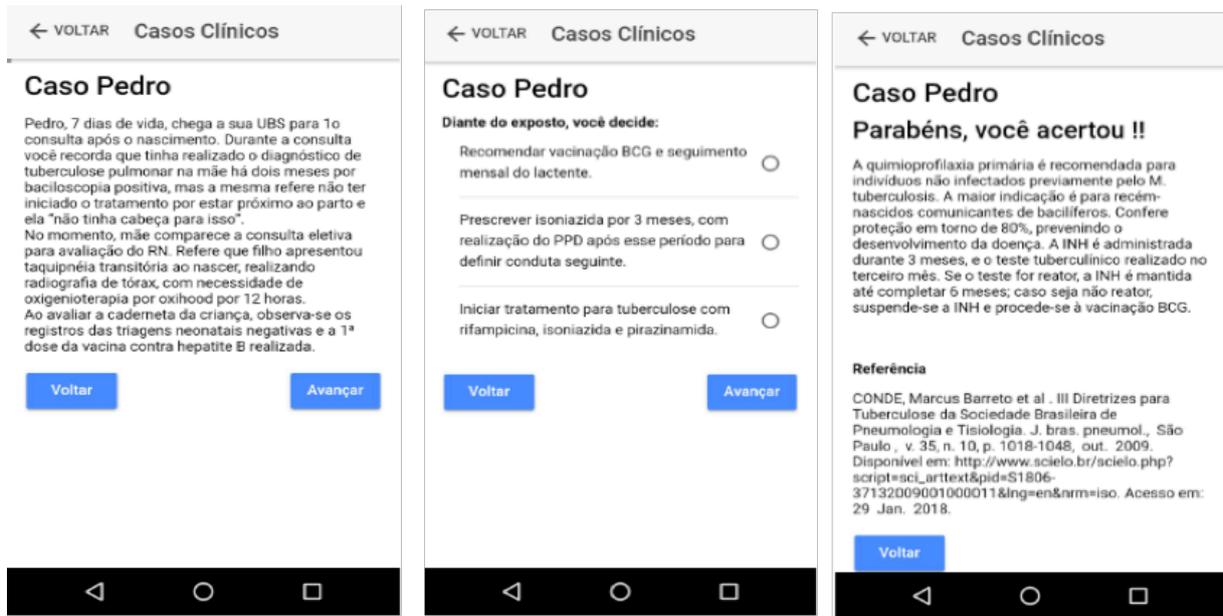
Figura 4: Tela dos resultados possíveis



Fonte: Autor, 2019.

Outra funcionalidade do aplicativo, disponibilizada no menu inicial, são os casos clínicos, no total de 4 casos, com descrição da anamnese e do exame físico, apresentação de uma imagem radiológica e as opções das questões por caso com o objetivo de apresentar ao usuário as formas de apresentação mais comuns da doença na faixa etária pediátrica com suas peculiaridades. Além disso, fornece feedback com intuito educacional, conforme exposto na **Figura 5**.

Figura 5: Tela de Apresentação do Casos Clínicos



Fonte: Autor, 2019.

Com o mesmo intuito educativo, serão disponibilizados imagens de radiografia de tórax, evidenciando o padrão peculiar de acometimento pulmonar no paciente pediátrico, com o objetivo de servir como base comparativa ao usuário na análise da radiografia de seu paciente (Figura 6).

Figura 6: Tela de apresentação das Imagens Radiológicas.



Fonte: Autor, 2019.

Menu das opções de imagens radiológicas que estão disponíveis. (b) Exemplo de uma imagem de condensação disponível no arquivo.

Discussão

Apesar da Tuberculose, ainda, ser um grave problema de saúde pública, sobretudo, na infância pelas peculiaridades e limitações para o diagnóstico, ao que parece, ainda foi pouco explorado o potencial dos sistemas de apoio à decisão como tecnologia móvel para a educação médica específica neste tema. O sistema de apoio à decisão na versão aplicativo desenvolvido nesse estudo teve por objetivo, exclusivamente, atuar como uma alternativa ágil e eficaz para a educação médica no diagnóstico da Tuberculose na criança; pois permite o aprendizado à beira do leito e em tempo real apoiando o médico na tomada de decisão clínica assim como para ampliar o seu conhecimento.

O sistema de apoio à decisão com tecnologia móvel, na versão aplicativo, desenvolvido neste estudo, teve por objetivo o apoio à educação e a decisão do médico para o diagnóstico específico da Tuberculose na criança, de forma inovadora, e está em acordo com as diretrizes do Manual do Ministério da Saúde do Brasil. No sistema com tecnologia móvel desenvolvido, além do conteúdo informativo educacional disponibilizado de forma ágil, há casos clínicos e imagens radiológicas para o exercício diagnóstico do médico e a possibilidade da inclusão dos dados de um caso clínico em atendimento para o cálculo automatizado da probabilidade da doença e com a possibilidade de georreferenciamento com vistas a contribuir para o mapeamento epidemiológico da tuberculose no Brasil.

Esperamos com essa solução contribuir não só para o aumento da eficácia no diagnóstico da tuberculose no Brasil, mas, sobretudo, contribuir para a incorporação de tecnologias móveis no ensino, na educação e na prática do médico.

Conclusão

Com a criação de um aplicativo voltado especificamente para o diagnóstico de tuberculose na criança, espera-se ampliar o número de pacientes pediátricos investigados para a patologia, assim como permitir o acesso precoce ao tratamento.

Referências Bibliográficas

1. Lobo LC. Inteligência Artificial e Medicina. Rev Bras Educ Med [on line]. 2017. 41(2); 185-193. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbem/v41n2/1981-5271-rbem-41-2-0185.pdf>
2. Razzouk Denise, Shirakawa Itiro, Mari Jair de J. Sistemas inteligentes no diagnóstico da esquizofrenia. Rev. Bras. Psiquiatr. [on line]. 2000 May; 22(Suppl 1): 35-37. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000500012&lng=en.
3. Devos M. Bionic vs Glibc Report. Gante; 2012 [Dissertação] - Faculty Industrial Sciences & Technology. Disponível em: http://irati.eu/wp-content/uploads/2012/07/bionic_report.pdf
4. Pereira Júnior MR. Fundamentos da engenharia de software aplicados ao desenvolvimento de software livre para Android. Brasília; 2014 [TCC] – Universidade de Brasília.

5. Souza MVN, Vasconcelos TRA. Fármacos no combate à tuberculose: passado, presente e futuro. *Quím. Nova* [on line]. 2005. 28(4) [capturado 14 jan. 2018]; 678-682. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422005000400022&lng=en&nrm=iso
6. Getahun H, Kittikraisak W, Heilig CM, Corbett EL, Ayles H, Cain KP, et al. Development of a standardized screening rule for tuberculosis in people living with HIV in resource-constrained settings: individual participant data meta-analysis of observational studies. *PLoS medicine*. 2011;8(1):e1000391.
7. Maciel Ethel Leonor Noia, Dietze Reynaldo, Silva Rita Elizabeth Checon de Freitas, Hadad David Jamil, Struchiner Claudio Jose. Avaliação do sistema de pontuação para o diagnóstico da tuberculose na infância preconizado pelo Ministério da Saúde, Brasil. *Cad. Saúde Pública* [Internet]. 2008 Feb [cited 2019 Feb 26]; 24(2): 402-408
8. Silva K, Granzotti RBG; Dornelas R. O jogo como ferramenta de ensino e aprendizagem em fonoaudiologia. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*. 2018.13(1), 78-88.
9. Denkinger CM, Grenier J, Stratis AK, Akkihal A, Pant-Pai N, Pai M. Mobile health to improve tuberculosis care and control: a call worth making. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2013;17(6):719-27.

ELABORAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL (EAN)

Monique Regina Silva Potengy de Mello, Maria Isabel de Castro de Souza

Introdução

No ambiente escolar, o nutricionista é responsável por contribuir com a preservação, promoção e recuperação da saúde, através da alimentação e nutrição. As atribuições do nutricionista, no Programa de Alimentação Escolar, envolvem diversas ações como administrativas de gestão do recurso financeiro, aquisição de gêneros alimentícios e materiais, bem como da qualidade microbiológica e nutricional das refeições servidas. Além disso, deve identificar os hábitos alimentares, realização de diagnóstico e acompanhamento do estado nutricional, ações de educação alimentar e nutricional e estímulo à identificação de alunos que possuem necessidades nutricionais especiais com o propósito de atendimento adequado pelo programa.^{1,2,3,4}

Embora conheçam suas atribuições, os nutricionistas encaram obstáculos ao longo de seu desempenho profissional, visto que se encontram constantemente sobrecarregados de atividades burocráticas e administrativas. Tarefas complexas que demandam materiais disponíveis e outros profissionais de apoio são negligenciadas, em detrimento de atividades administrativas que o nutricionista também exerce. É importante ressaltar que o cumprimento de todas as atribuições técnicas do profissional nutricionista na escola encontra-se diretamente relacionada ao quantitativo de profissionais por aluno.²

A complexidade e extensão das atribuições deste profissional no ambiente escolar e, na maior parte dos casos, em número inferior ao preconizado por alunos impõe a reflexão e construção de estratégias para agilizar algumas ações e evitar a sobrecarga de trabalho.

Há uma tendência de os indivíduos estarem constantemente com seus telefones em todos os lugares, o que permite que as intervenções e ações atinjam os indivíduos em quase qualquer lugar ou momento. Ademais, a alta velocidade de desenvolvimento de atualizações e aperfeiçoamento das tecnologias dos celulares viabilizam o potencial de retroalimentação, personalização e interatividade a fim de otimizar as intervenções ao longo do tempo.⁵

As aplicações de smartphone (apps) tornaram possível medir vários aspectos do comportamento de uma pessoa, incluindo a atividade física, dieta, emoção e padrões de tempo e localização. Alguns desses aplicativos de software aproveitam a capacidade de ferramentas (como acelerômetros e GPS)

para coletar medições com relativa facilidade e esforço mínimo para o sujeito, por longos períodos. Uma explosão de aplicativos móveis de promoção da saúde ocorreu nos últimos anos, incluindo ferramentas para promover controle de peso, alimentação saudável e maior consumo de vegetais.^{5,6}

A utilização de dispositivos móveis e tecnologias de comunicação em saúde é uma área que se encontra em rápida expansão de investigação e prática. Os programas e intervenções de saúde utilizam dispositivos eletrônicos portáteis, tais como tablets e celulares, para uma série de funções, desde sistemas de apoio à decisão clínica e ferramentas de coleta de dados para profissionais de saúde até o monitoramento de doenças crônicas por pacientes.⁷

As atuais intervenções e programas documentados incluem: mensagens de texto de celular para apoiar o gerenciamento de diabetes, hipertensão, asma, distúrbios alimentares e tratamento do HIV; mensagens de texto de celular e tablets como auxílios à cessação do tabagismo, perda de peso corporal, redução do consumo de álcool, prevenção e testes de infecções sexualmente transmissíveis; tablets para coleta de dados clínicos do paciente e pesquisa em saúde e para apoiar educação e prática médica. Apesar de haver muitas propostas de aplicativos de nutrição, em que o grande foco se encontra no monitoramento calórico e de nutrientes, ainda é reduzido o número de propostas específicas para promover educação alimentar e nutricional em ambiente escolar.^{7,8}

Objetivos

Objetivo Geral

Elaborar e desenvolver um aplicativo móvel que atue como estratégia de educação alimentar e nutricional.

Objetivos Específicos

- Realizar um diagnóstico inicial com a população a ser trabalhada;
- Desenvolver o aplicativo quanto aos aspectos de design e programação;
- Registrar o aplicativo no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI).

Material e Métodos

Sujeitos da Pesquisa

O público-alvo engloba os alunos de ensino médio/técnico e educação de jovens e adultos, com faixa etária a partir de 16 anos, do Instituto Federal Fluminense (IFF) do Campus Campos-Guarus. O projeto foi submetido e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa do HUPE/UERJ. Os aspectos éticos foram respeitados através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Questionário de Coleta de Dados da Amostra

A identificação do perfil da população a ser trabalhada foi efetuada através da aplicação de questionário, composto por 09 perguntas objetivas com intuito de ser uma forma de coletar dados, minimizando a desistência de preenchimento ou participação. Foi subdividido em 5 seções: identificação, histórico de saúde, conhecimento nutricional, alimentação e tecnologias.

Equipe

Para criação do aplicativo foi necessário reunir uma equipe multiprofissional composta por nutricionista (responsável pelas aspectos técnicos-científicos), designer (desenvolvimento da interface gráfica) e programador (programação do aplicativo).

Elaboração do Aplicativo

De forma a construir a base para criação do aplicativo, foi preciso desenvolver uma revisão da literatura. Para tal, foram pesquisados dados nas bases: Scielo, PubMed, Google Acadêmico, com os seguintes termos: nutrição, alimentação saudável, aplicativos móveis. Além do material reunido a partir da revisão de literatura, foram utilizados os documentos relevantes e atuais da área da Nutrição, disponíveis na biblioteca virtual do Ministério da Saúde, como o Guia Alimentar para a População Brasileira (2014), Desmistificando dúvidas sobre alimentação e nutrição (2016), dentre outros.

Elaboração do Design

Antes de começar a elaboração do layout, foram pesquisados produtos similares, mesmo que de outras áreas, entretanto com funções semelhantes, de forma a possibilitar um melhor entendimento acerca dos recursos existentes voltados para o público-alvo. Posteriormente foi feito um brainstorming para a criação do nome, através de uma lista com possíveis opções de acordo com tema e público-alvo. Após essas etapas foi realizada uma consulta sobre o nome do aplicativo através do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), para posterior registro. A próxima etapa foi o desenvolvimento do fluxograma, com o intuito de planejar o que deveria conter no aplicativo, quais os passos e itens do mesmo. Após a construção do fluxograma, foi desenvolvida a Iconografia.

Programação

A escolha foi pela criação de um aplicativo mobile híbrido, tendo em vista que o desenvolvimento é mais rápido e mais barato, pois o código é escrito uma vez e pode ser distribuído em várias plataformas.

As ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do aplicativo foram:

- NodeJS (v8.11.1): plataforma de aplicação onde os scripts são desenvolvidos, compilados, otimizados e por fim interpretados/executados.
- Ionic (v3.9.2): framework (arcabouço conceitual) para desenvolvimento de aplicativos móveis híbridos, que facilita a construção da interface do usuário e padronização do visual da aplicação.

Adicionalmente ao exposto, o aplicativo faz integrações com as plataformas de desenvolvimento do Firebase e Facebook, com fins de autenticação e utilização de banco de dados e para obter dados do usuário (nome, e-mail, data de nascimento, gênero, amigos), respectivamente.

Registro

Após a programação, foi gerado o produto mínimo viável (MPV). O código-fonte possibilitou dar entrada no registro de software no INPI através do departamento de inovação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, o INOVUERJ.

Resultados

Análise de Dados da Amostra

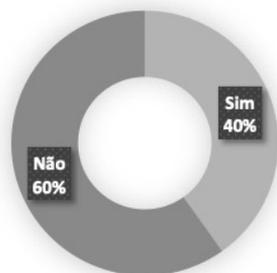
A partir do número total de alunos (n=792) foi calculado o número da amostra representativa da população (n=259), considerando o grau de confiança de 95% e margem de erro de 5%. Após a coleta de dados da amostra aleatória, os questionários foram tabulados em um banco de dados (Microsoft Excel) para posterior análise estatística simples, com frequências relativas.

O perfil da amostra analisada se caracteriza por 61% (n=158) serem do gênero feminino e 39% (n=101) do gênero masculino. A variável idade foi agrupada em dois grupos etários, sendo 63% (n=162) representando a faixa etária de 15-19 anos e 37% (n=97) a faixa etária de 20-60 anos.

A percepção dos indivíduos sobre possuir alimentação saudável e adequada se configura com 104 pessoas indicando ter uma alimentação saudável, ou seja, 40%, sendo desses 67 adolescentes e 37 adultos. O restante que perfaz 60% (n= 155) considera não se alimentar de maneira saudável, conforme apresenta-se abaixo no gráfico 1.

Gráfico 1: Frequência relativa de indivíduos que consideram se alimentar de maneira saudável.

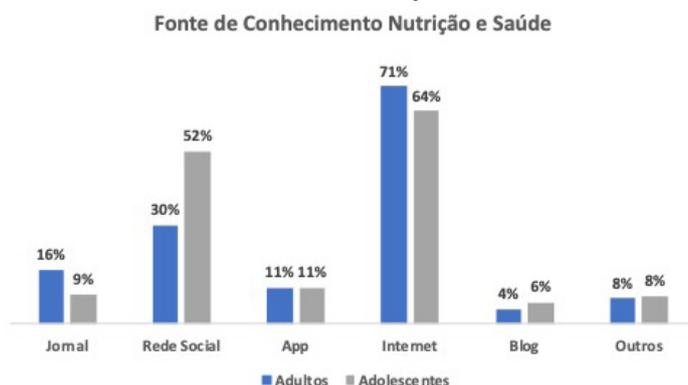
Alimentação Saudável e Adequada



Fonte: Autoria própria, 2019.

Em relação à fonte de conhecimento sobre os temas nutrição, saúde e tecnologia podemos observar os resultados nos **Gráficos 2 e 3**.

Gráfico 2: Fonte de Conhecimento de Nutrição e Saúde da amostra.

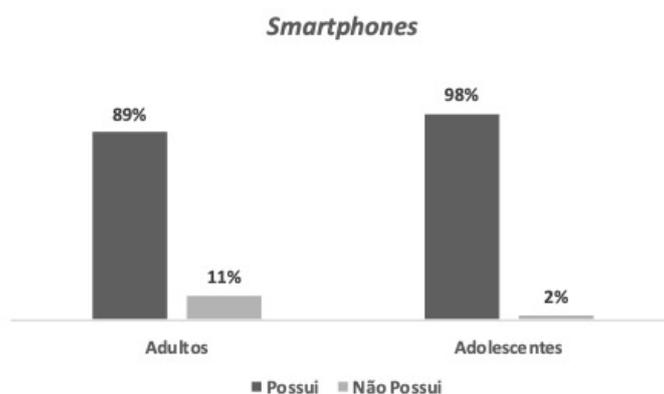


Fonte: Autoria própria, 2019.

É possível observar um importante destaque da internet e redes sociais como principais fontes de informação sobre saúde e nutrição em ambos os grupos etários analisados. O uso de internet para pesquisas relacionadas à alimentação e saúde foi observada em 71% dos adultos e 64% dos adolescentes. As redes sociais representam a segunda maior ocorrência tanto em adultos (30%) quanto em adolescentes (52%). A participação de aplicativos se figura em terceiro lugar no grupo de adolescentes. Já para adultos, o uso de aplicativos como fonte de conhecimento sobre saúde e nutrição aparece na quarta posição.

Para a pergunta referente à fonte de conhecimentos de nutrição e saúde foi permitido assinalar mais de uma opção, assim o somatório dos meios de comunicação é superior a 100%. Na categoria “outros” foram indicados: TV, livros, Youtube, profissionais de saúde e familiares.

Gráfico 3: Frequência relativa de smartphones na amostra.



Fonte: Autoria própria, 2019.

Analisando a amostra no tocante às tecnologias móveis, especificamente o uso e posse de smartphones e seu sistema operacional, observou-se que quase a totalidade de adolescentes (98%) possui smartphones. Em contrapartida, no grupo de adultos, observou-se um percentual menor de indivíduos com smartphone (89%).

Ao analisar o perfil da população percebe-se uma grande participação de smartphones e internet na rotina de indivíduos, marca característica da sociedade atual. Além disso, observou-se grande percentual de alunos que consideram não se alimentar de maneira saudável. As características apresentadas no perfil da população colaboram com o enfoque dado ao desenvolvimento de aplicativos móveis voltados para educação alimentar e nutricional.

Esquematização do Aplicativo

O primeiro produto gerado referente ao Design foi a logomarca tendo como peça central um arco colorido fazendo alusão à variedade de alimentos optando por uma paleta seletiva a fim de evitar um resultado final visualmente exagerado. A seguir apresenta-se a logomarca do aplicativo, conforme disposto na **Figura 1**.

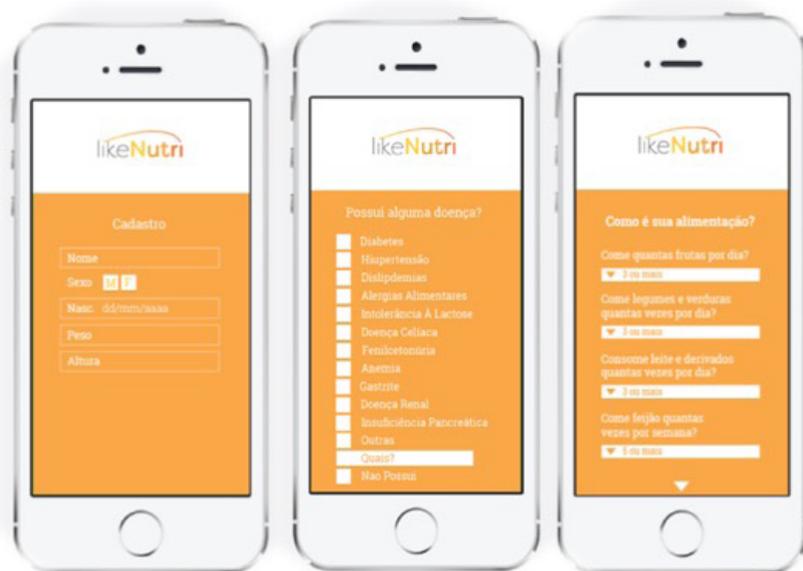
Figura 1: Logotipo do Aplicativo



Fonte: Autoria própria, 2018.

No seu primeiro acesso ao aplicativo, algumas informações são coletadas para o cadastro, como apresenta-se na Figura 2: dados pessoais, tais como nome, sexo, data de nascimento; peso; altura; informações de saúde, a exemplo da presença de doenças relacionadas à alimentação e nutrição; e informações sobre alimentação.

Figura 2: Tela do Cadastro – Dados Pessoais, Informações de Saúde, Alimentação.



Fonte: Autoria própria, 2019.

Após efetuar o cadastro o usuário é direcionado ao aplicativo, onde é possível observar o feedback do seu cadastro com apontamento se há necessidade de acompanhamento nutricional. Como exemplo, um usuário que registre que possui alergia alimentar e diabetes e marque o consumo de indicadores de alimentação não saudável, como é o caso de refrigerantes, guloseimas, entre outros, receberá como mensagem a indicação da busca por acompanhamento com nutricionista.

É importante destacar que o aplicativo possui caráter educativo com foco na promoção de saúde através de alimentação saudável. As informações apresentadas no aplicativo são apoiadas por diretrizes gerais para alimentação saudável presente em guias oficiais para a população brasileira e, portanto, não se configuram e não substituem o acompanhamento com nutricionista.

O aplicativo é baseado em testes tipo Quiz com foco em comportamentos que dizem respeito a alimentação e nutrição. Entretanto, não se trata da medição do conhecimento sobre o tema e sim sobre a aplicação do conhecimento em si, ou seja, atitudes do indivíduo frente a sua alimentação. Após a finalização de cada teste apresentam-se informações a respeito do comportamento abordado (**Figura 3**), numa espécie de apresentação da relação causa-efeito como forma de desencorajar a adoção de

determinado comportamento não condizente com saúde ou até mesmo reforçar hábitos saudáveis.

Figura 3: Quiz e Feedback sobre a opção registrada.



Fonte: Autoria própria, 2019.

As estratégias previstas como forma de engajamento e motivação são a conectividade social e gamificação, visíveis na área “Meu Perfil”. O aplicativo utiliza como recurso de gamificação o sistema de pontos dos testes realizados e emblemas (ou badgets) conferido frente a realização de proposições/ações, como por exemplo, utilização do aplicativo diariamente e apresentação de temas ou dúvidas. Por fim, a conectividade social se apresenta como a interação do usuário diante do envio de questionamentos ou temas a serem abordados e ranking de pontuação quando o cadastro ocorre com intermédio de redes sociais.

Registro

A finalização do código-fonte possibilitou dar entrada no registro de software no INPI através do departamento de inovação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, o INOVUERJ, sob o protocolo BR 51 2019 000099-4.

Conclusão

A partir das análises feitas com informações da amostra da população foi possível verificar características favoráveis ao uso de um aplicativo de nutrição que envolva componentes de conectividade social derivado de redes sociais, apresentando feedback relativos à alimentação, nutrição e saúde veiculados através da internet.

Considera-se assim que um aplicativo com intenção de ter uma atuação contínua de educação alimentar e nutricional com características de gamificação que produzem ações motivadoras e persuasivas e que se relaciona com comportamentos apresentados pelo usuário é uma ferramenta possível de promoção da alimentação saudável a ser utilizada dentro da escola.

Testes precisam ser feitos a fim de proceder a análise e correção de possíveis falhas bem como identificar e implementar opções que gerem otimização de ações e que torne o aplicativo mais intuitivo e com boa usabilidade.

Referências Bibliográficas

1- Brasil. Ministério Da Saúde. Secretaria De Atenção À Saúde. Departamento De Atenção Básica. Secretaria De Atenção À Saúde. Política Nacional De Alimentação E Nutrição. Brasília: Ministério Da Saúde; 2012. Disponível Em: <[Http://Bvsms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Politica_Nacional_Alimentacao_Nutricao.Pdf](http://Bvsms.Saude.Gov.Br/Bvs/Publicacoes/Politica_Nacional_Alimentacao_Nutricao.Pdf)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

2- Chaves, L.G.; Santana, T.C.M.; Gabriel, C.G.; Vasconcelos, F.A.G. Reflexões Sobre A Atuação Do Nutricionista No Programa Nacional De Alimentação Escolar No Brasil. *Ciência E Saúde Coletiva*. V.18, N.5, P.917-926, 2013. Disponível Em: <[Http://Www.Scielo.Pg/SciELO.Php?Pid=S1413-81232013001000003&Script=Sci_Arttext&Tlng=Pt](http://Www.Scielo.Pg/SciELO.Php?Pid=S1413-81232013001000003&Script=Sci_Arttext&Tlng=Pt)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

3- Gomes, R.C.S. O Papel Do Nutricionista Na Segurança Alimentar E Nutricional Em Escolas De Período Integral: Uma Revisão Da Literatura. 2015. 47 F. Tcc (Graduação) - Curso De Nutrição, Universidade Federal Da Paraíba, João Pessoa, 2015. Disponível Em: <[Http://Rei.Biblioteca.Ufpb.Br/Jspui/Bitstream/123456789/965/1/Rcsg22062015.Pdf](http://Rei.Biblioteca.Ufpb.Br/Jspui/Bitstream/123456789/965/1/Rcsg22062015.Pdf)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

4- Voos, A.C. Atuação Do Nutricionista No Programa Nacional De Alimentação Escolar (Pnae) No Estado Do Rs. 2009. 47 F. Monografia (Especialização) - Curso De Saúde Pública, Departamento De Medicina Social, Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível Em: <[Http://Www.Lume.Ufrgs.Br/Bitstream/Handle/10183/17932/000725311.Pdf?Sequence=1](http://Www.Lume.Ufrgs.Br/Bitstream/Handle/10183/17932/000725311.Pdf?Sequence=1)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

5- Mummah, S.A.; Mathur, M.; King, A.C.; Gardner, C.D.; Sutton, S. Mobile Technology For Vegetable Consumption: A Randomized Controlled Pilot Study In Overweight Adults. *Jmirmhealthuhealth*. V. 4, N. 2, E51, 2016. Disponível Em: <[Https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc4889871/](https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc4889871/)>. Acesso Em: 10 De Dezembro De 2016.

6- Seto, E.; Hua, J.; Wu, L.; Shia, V.; Eom, S.; Li, Y. Models Of Individual Dietary Behavior Based On Smartphone Data: The Influence Of Routine, Physical Activity, Emotion, And Food Environment. *Plosone*, V. 11, N. 4, 2016. Disponível Em: <[Https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc4822823/](https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc4822823/)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

7- Free, C.; Phillips, G.; Felix, L.; Galli, L.; Patel, V.; Edwards, P. The Effectiveness Of M-Health Technologies For Improving Health And Health Services: A Systematic Review Protocol. *Biomed Central Research Notes*. V.3, 2010. Disponível Em: <[Https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc2976743/](https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc2976743/)>. Acesso Em: 10 Dez. 2016.

8- San Mauro Martín, I.; González Fernández, M.; Collado Yurrita, L. Aplicaciones Móviles En Nutrición, Dietética Y Hábitos Saludables; Análisis Y Consecuencia De Una Tendencia A Laalza. *Nutr. Hosp*. V.30, N.1, P.15-24, 2014. Disponível Em: < [Http://SciELO.Isciii.Es/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=So212-16112014008800002&Lng=Es&Nrm=Iso&Tlng=Es](http://SciELO.Isciii.Es/SciELO.Php?Script=Sci_Arttext&Pid=So212-16112014008800002&Lng=Es&Nrm=Iso&Tlng=Es)>. Acesso Em 15 Dez. 2016.

CONFIGURAÇÃO DE AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Rita de Cássia dos Santos Nunes Lisboa, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Introdução

No último censo demográfico, realizado em 2010, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), os dados demonstraram que, dentro de um universo de 190.732.694 brasileiros, 23,9% da população tem algum tipo de deficiência. Na estatística, são apresentados diversos tipos de deficiências; porém, nesta pesquisa, será realizado um recorte e serão analisadas como objeto de estudo, somente, as pessoas que apresentam deficiência visual, que representam 18,60% da população. O número expressivo apresentado pelo IBGE traz a reflexão se estamos contribuindo para uma educação igualitária e inclusiva ou se o nosso processo de ensino e aprendizagem na criação de recursos educacionais utilizando Ambiente Virtual de Aprendizagem tem contemplado apenas alguns estudantes. E como se configura, no mundo virtual, a questão da acessibilidade? Será que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem estão sendo criados de forma a atender às necessidades da pessoa com deficiência visual, tendo em vista uma efetiva navegação e usabilidade? Diante deste contexto, esta pesquisa visa descrever a avaliação de um e-book denominado “Configuração de ambientes virtuais de aprendizagem para pessoas com deficiência visual”, elaborado durante o Mestrado Profissional em Telemedicina e Telessaúde e disponível na Play store, por profissionais que atuam na EaD, O ebook foi criado no formato ePUB3, em HTML5 e abordou os seguintes temas: Acessibilidade, Acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem, Usabilidade, Legislação, Leitor de Tela, eMag e Avaliador de Acessibilidade.

1. Acessibilidade

De acordo com Sales e Cybis¹ “acessibilidade é a possibilidade de qualquer pessoa usufruir todos os benefícios da vida em sociedade, dentre eles, o uso da internet”. Assim, normas, diretrizes e recomendações para a inclusão social na web buscam auxiliar nessa inclusão, propiciando uma navegação efetiva a diferentes usuários com diversas necessidades especiais. A acessibilidade na web possibilita a uma grande maioria de usuários, inclusive a pessoa com deficiência visual, a autonomia em estudar através da Educação a Distância, bem como realizar pesquisas em sítios da grande rede. Para isso, é necessária uma tecnologia que seja facilitadora do seu ensino e de sua aprendizagem dentro do ambiente virtual. Sonza² enfatiza que “estamos certos de que se tivermos a oportunidade de utilizar ambientes digitais que realmente sejam acessíveis à pluralidade de usuários, daremos

passos decisivos na tão sonhada inclusão virtual”. Esse enfoque também é apresentado por Coelho³, que entende “a acessibilidade como a composição de características de um objeto que permitem ao sujeito recuperar, compreender, explorar e interagir com esse objeto”. O autor complementa que, em ambientes da internet, devemos observar como a informação é distribuída, capturada e compreendida.

2. Acessibilidade no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são ambientes eletrônicos que permitem a construção de diferentes estratégias de aprendizagem, integrando diferentes ferramentas disponíveis na plataforma com as necessidades pedagógicas de cada curso. Para Behar et al. 4 “entende-se por plataforma uma infraestrutura tecnológica composta pelas funcionalidades e interface gráfica que compõem o AVA”. Entretanto, Haguenaer et al. 5, relatam que “alguns autores tendem a se equivocar quanto ao conceito dos termos Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA)”. Os AVAs podem ser desenvolvidos por SGA e por diferentes softwares e ferramentas. Esses ambientes podem ser colaborativos ou autoinstrucionais e, dependendo da estratégia de ensino e aprendizagem utilizada, essas diferenças entre AVA e SGA são perceptíveis. Neste contexto, a finalidade do AVA é disponibilizar o conhecimento a um grande número de pessoas, quebrando barreiras geográficas e temporais e proporcionando uma aprendizagem interativa e proativa. Em contrapartida, o SGA é responsável pela usabilidade desse ambiente e de suas configurações para que as barreiras não venham a existir.

3. Legislação

Para que se tenha uma maior compreensão sobre acessibilidade, vejamos o que o Decreto Federal nº 5.296/2004, em seu artigo 8º, Inciso I, estabelece:

I – acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida. Alínea (d) barreiras nas comunicações e informações: qualquer entrave ou obstáculo que dificulte ou impossibilite a expressão ou o recebimento de mensagens por intermédio dos dispositivos, meios ou sistemas de comunicação, sejam ou não de massa, bem como aqueles que dificultem ou impossibilitem o acesso à informação. (BRASIL, 2004, p. 03).

Ademais, a Convenção Internacional Sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, adotada pela ONU em 30 de março de 2007, em Nova Iorque, e ratificada pelo Decreto Federal nº 6.9497, de 25 de agosto de 2009, apresenta em seu artigo 9º: “os Estados Partes tomarão as medidas apropriadas para: [...] promover o acesso de pessoas com deficiência a novos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, inclusive à internet”. Logo, no Brasil, foi ratificado o Decreto nº 7.7248, de 16 de maio de 2012, que regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Diz o Art. 8º:

“Os sítios na internet dos órgãos e entidades deverão, em cumprimento às normas estabelecidas pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, atender aos

seguintes requisitos, entre outros: [...] VIII - garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência.” (BRASIL, 2007, p. 03).

Na síntese, essa pesquisa explora fatos apresentados na legislação e na literatura que implicam reflexões acerca de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, inclusão e tecnologia. Por isso, concordamos com Coelho⁹ quando diz que “sem dúvida, o grande desafio do processo histórico da inclusão educacional é passar do plano de princípios ou das declarações para a implementação de uma prática, no plano da ação”.

3. eMAG

No Brasil, temos o Modelo Brasileiro de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG)¹⁰ que contém as recomendações de configurações a serem seguidas nos sítios e portais do governo brasileiro sobre a importância da acessibilidade na web. Segundo o eMAG, existem algumas barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência visual: imagens sem descrição; vídeos sem alternativa textual ou sonora; funções que não funcionam pelo teclado; links mal descritos; tabelas que não fazem sentido quando lidas linearmente; formulários sem sequência lógica; campos de formulário sem descrição adequada; arquivos pouco acessíveis.

4. Usabilidade

Além da acessibilidade nos AVAs, faz-se necessário analisar se os recursos educacionais atendem aos pré-requisitos da usabilidade. De acordo com Ferreira e Nunes¹¹ “a facilidade do usuário de interagir com uma interface depende tanto dos aspectos de usabilidade como também de sua capacidade de detectar e interpretar as informações do sistema e responder apropriadamente a elas”. Esta mesma conclusão foi alcançada por Sarmiento et al¹² quando apresentam a norma ISO 94241-11: “usabilidade é a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com efetividade, eficiência e satisfação num contexto específico de uso”. Portanto, há uma necessidade do repensar a disponibilização dos materiais em cursos de EaD, visando proporcionar uma educação inclusiva ao público-alvo que almeja adquirir conhecimento e competências em diversas áreas de atuação de forma efetiva.

5. Avaliador de Acessibilidade

Para medir o grau de acessibilidade de determinado site, há alguns validadores e simuladores que permitem pesquisar e realizar ajustes nas interfaces de diversas páginas. Para este estudo, pesquisamos o validador DaSilva e ASES. De acordo com Bach et al.¹³ o validador DaSilva é “especializado em validar a acessibilidade de sites. Esse programa foi desenvolvido pela empresa Holden Comunicação e foi denominado ‘Testador de Acessibilidade via DaSilva’. Trata-se de uma ferramenta gratuita disponibilizada na web para análise a partir da URL ou do código da página. Sua aplicabilidade consiste na inserção da URL ou do código, o sistema informa automaticamente os erros referentes à página no que tange à acessibilidade. Calabrez e Dziabas¹⁴ definem o validador ASES como “um software público brasileiro que permite avaliar, simular e corrigir a acessibilidade de

páginas na web”. Analisando a ferramenta, percebe-se que sua funcionalidade permite três formas de avaliação: “validação pela URL”, “validação pelo upload de arquivo” e “validação pelo código-fonte”.

6. Leitor de Tela

De acordo com Friche e Reis¹⁵ “o leitor de tela é um software usado para obter resposta do computador por meio sonoro, usado principalmente por pessoas com deficiência visual e cegos. Para esta pesquisa, foi apresentado, no conteúdo do ebook, o DOSVOX (™) e o JAWS como leitores de telas que possibilitam a interação das pessoas com deficiência visual na web e, conseqüentemente, no AVA. Filho¹⁶ descreve o DOSVOX (™) como um “recurso tecnológico que permite a acessibilidade ao ambiente digital das pessoas com deficiência visual e oferece condições de alfabetização e letramento aos seus usuários”. Dentro do mesmo conceito, Silveira et al.¹⁷ informam que o “JAWS oferece tecnologia de voz sintetizada em ambiente Windows para acessar softwares, aplicativos e recursos na internet”. Sintetizando, ambos apresentam acessibilidade ao conteúdo por áudio na web.

7. Método

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva, de natureza aplicada, com dados quali-quantitativos. A construção do ebook foi realizada por meio de embasamento em pesquisas bibliográficas, utilizando como base as recomendações do eMAG. Para esse levantamento, foi utilizado, como ferramenta de captação de informação e dados, o formulário denominado “Formulários Google”. Para a análise, utilizamos o método “dicotômico” (que apresenta apenas duas opções de respostas: “sim” ou “não”). Ademais, foi aplicada a modelagem de regressão, que nos auxiliou a compreender se determinada variável (ebook para criação de AVAs mais acessíveis) influenciava em outra variável (profissionais que atuam em EaD). Dessa forma, apresentamos na pesquisa a variável categórica e o modelo de regressão logística. A amostragem foi baseada em agrupamento, no qual o público-alvo escolhido para analisar o conteúdo do ebook foi formado por 12 profissionais diretamente ligados à construção de ambientes virtuais, tais como programadores, administradores de AVAs, web designer, designer gráfico, designer instrucional e pedagogos.

8. Análise dos Dados

Com o propósito de alcançar os objetivos estabelecidos, utilizamos a obtenção dos dados através das informações que foram construídas e distribuídas em três categorias de análise no conteúdo do ebook: i. Perfil dos avaliadores; ii. Conteúdo do ebook; e iii. Design do ebook.

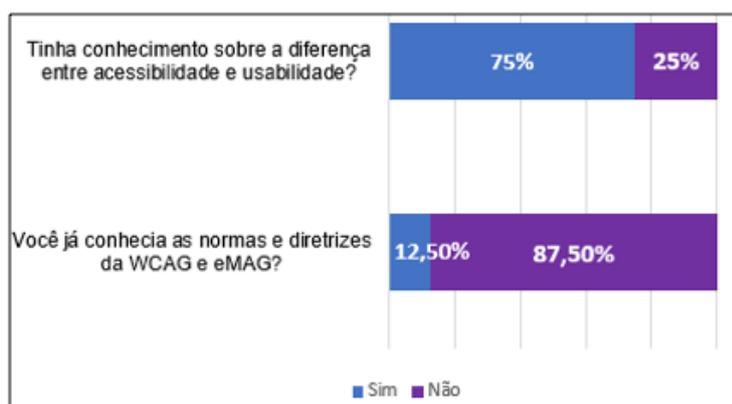
8.1 Perfil dos Avaliadores

Observou-se que a composição do público-alvo desta pesquisa corresponde a 50% do gênero feminino e 50% do gênero masculino. O recorte contribui também para analisar a faixa etária, no qual corresponde profissionais de 31 a 50 anos. Ademais, constata-se que 50% são pedagogos, 12,5% designer instrucional, 12,5% designer gráfico e 25% administrador AVA. Nesta pesquisa, não tivemos a participação dos profissionais que atuam na função de web designer e programador.

8.2 Conteúdo do Ebook

Para análise do conteúdo, foram elencados questionamentos sobre a reflexão da prática em EaD no que concerne ao conhecimento sobre acessibilidade e sua aplicabilidade em AVAs. Diante desse contexto, constatou-se no Gráfico 1 que apenas 12,5% dos entrevistados têm conhecimento sobre as normas e diretrizes da WCAG e eMAG. Em contrapartida, 75% têm conhecimento sobre a diferença entre acessibilidade e usabilidade; logo, o que torna a amostra significativa no que tange a conhecimentos sobre a percepção de conceitos relacionados à usabilidade de interfaces.

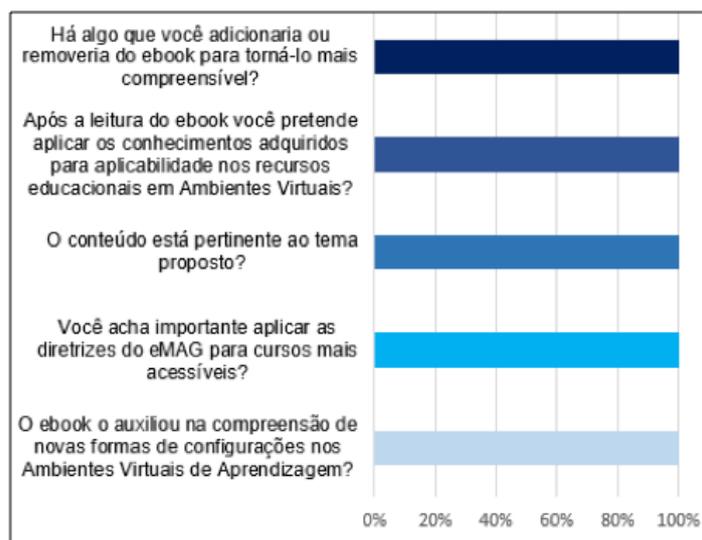
Gráfico 1: Análise do Conteúdo



Fonte: A autora, 2018.

A abordagem da temática “Configuração de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para Pessoas com Deficiência Virtual”, dentre outros aspectos, foi pautada na construção de um ebook que auxiliasse profissionais da EaD na compreensão de novas formas de configurações em AVAs, como na importância do conhecimento e da aplicabilidade das diretrizes do eMAG para cursos mais acessíveis. E, como ponto focal, se o conteúdo estava de acordo com o tema proposto. A análise no Gráfico 2 apresenta como resultado que todos os avaliadores (100%) tiveram após a leitura novas percepções de acessibilidade para o Ambiente Virtual de Aprendizagem, validando assim todos os itens elencados para essa proposta.

Gráfico 2: Conteúdo do ebook

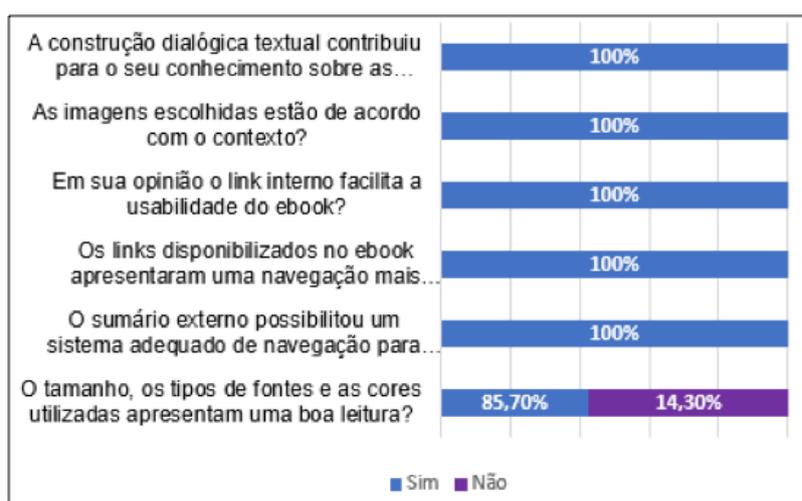


Fonte: A autora, 2018.

8.3 Design do Ebook

Com relação ao design do ebook no que tange à tipografia utilizada na diagramação, 87,5% dos participantes avaliaram como positiva a apresentação no que se refere a uma boa leitura. No entanto, dentre os 14,3% que informaram não ter uma leitura adequada, houve o registro da seguinte justificativa: “No sumário, embaixo de cada item, não consigo ler ‘Clique para saber mais’, só consegui dando print da tela com zoom.”. Além da tipografia, o design foi analisado através da perspectiva da navegação externa do sumário, da usabilidade dos links, da otimização na navegação dos links internos, bem como da compatibilidade das imagens referentes ao contexto e do design no que concerne à construção dialógica. Dentre os itens avaliados, percebe-se que a participação foi unânime, tendo positivamente 100% da análise nos resultados indicados no Gráfico 3.

Gráfico 3: Design do ebook



Fonte: A autora, 2018.

9. Reflexão sobre Resultados

Embora o ebook no formato ePUB seja uma tendência, esse formato ainda é restritivo, não é universal, pois depende da característica de cada tipo de dispositivo móvel, ou seja, um software leitor correspondente que seja compatível com o sistema operacional Windows ou Linux, bem como Android ou iOS. Diante dessa análise através dos testes, percebe-se que o usuário deverá estar atento aos aplicativos que realmente dão suporte para leitura em ebooks interativos, bem como à atualização do sistema operacional nos diversos dispositivos para leitura digital.

Considerações Finais

Através da bibliografia analisada no que concerne a legislação normas e diretrizes, a criação do ebook Configuração de Ambientes Virtuais de Aprendizagem para Pessoas com Deficiência Visual buscou apresentar, por meio de uma abordagem teórica, a reflexão sobre um Ambiente Virtual de Aprendizagem conducente à pessoa com deficiência visual. Sobretudo, oferecendo um ambiente mais acessível e, por que não dizermos, mais “amigável”, descartando assim antigas práticas que criam Ambientes Virtuais de Aprendizagem inacessíveis (a disabling environment).

Referências Bibliográficas

1- Sales, M. B.; Cybis, W. A. Development of a checklist for the evaluation of the web accessibility for the aged users. In: Latin American Conference On Human - Computer Interaction (ACM International Conference Proceeding Series), Nova Iorque, ACM, v. 46. 2003. p. 33.

2- Souza, A. P. Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual. Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2008. p.282. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/14661/000666392.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2017.

3- Coelho, C. M. M. et al. Acessibilidade para pessoas com deficiência visual no Moodle. Apud Mata, T. H. R.; Barbosa, R. L. Hipertexto interativo para usuários deficientes visuais. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Computação – Licenciatura). Universidade de Brasília, Brasília, 2007. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14027/1/ARTIGO_AcessibilidadePessoasDeficiencia.pdf>. Acesso em: 30 out. 2016.

4- Behar, P.; Passerino, L.; Bernardi, M. Modelos pedagógicos para educação a distância: pressupostos teóricos para a construção de objetos de aprendizagem. In: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, RS, v. 5, n. 2, dez. 2007. p.6. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/4bPatricia.pdf>>. Acesso em: 5 dez. 2017.

5- Haguenaer, M. V.; Mussi, F. F. Ambientes virtuais de aprendizagem: definições e singularidades. Revista Educaonline, Rio de Janeiro, RJ, vol. 3, n. 2, 2009. p.2.

6- Brasil. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e a nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm>. Acesso em jan. 2017.

7- Brasil. Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo, assinados em Nova York, em 30 de março de 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6949.htm>. Acesso em: jan. 2017.

8- Brasil. Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012. Regulamenta a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, que dispõe sobre o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do caput do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7724.htm>. Acesso em: 15 jan. 2017.

9- Coelho, C. M. M. Inclusão Escolar. In: Maciel, D.A.; Barbato, S. (coords). Desenvolvimento humano, educação e inclusão escolar. Brasília: UnB, 2010. p.55.

10- ENAP- eMAG. Conteudista Módulo 1. Introdutório. 2016. Disponível em: <<http://repositorio.enap.gov.br/handle/1/270>>. Acesso em: 25 out. 2016.

11- Ferreira, S. B. L.; Nunes, R. R. E. Usabilidade. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Apud Jacko, J. A. et al. Visual profiles: a critical component of universal access. In: Sighchi conference of human factors in computing systems. Pittsburgh: 1999.

- 12- Sarmiento, W. W. F. et al. Avaliação de usabilidade no processo de desenvolvimento contínuo em ambientes virtuais de aprendizagem: um estudo de caso com o ambiente Solar. p.782 Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2011/0099.pdf>>. Acesso em: 30 dez. 2017.
- 13- Bach, C.F. et al. Diretrizes de acessibilidade: uma abordagem comparativa entre WCAG e eMAG. In: Revista Eletrônica de Sistema de Informação. p.8. Disponível em: <<http://www.periodicosibepes.org.br/index.php/reinfo/article/view/271/233>>. Acesso em: 05 dez. 2017.
- 14- Calabrez, A.P. A; Dziabas, M. C. C. Avaliação de acessibilidade da página web do portal de busca integrada SIBiUSP. Anais Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação (CBBDD). p.3. Disponível em: <<https://anaiscbbd.emnuvens.com.br/anais/article/view/1292/1293>>. Acesso em: 5 dez. 2017.
- 15-Friche, A. A. L.; Reis, N. M. M. Tecnologias Assistivas: ampliação da comunicação. Unidade 5. 2014.p.48. Disponível em: <<https://ares.unasus.gov.br/acervo/bitstream/handle/ARES/2103/unidade5-texto.pdf?sequence=10>>. Acesso em: 03 jan. 2018.
- 16- Filho, D. M. C. O Dosvox como um software de acessibilidade ao ambiente digital para pessoas com deficiência visual e suas possibilidades no processo de alfabetização e letramento. p.2. Disponível em: <<http://acervo.plannetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1752>>. Acesso em: 20 nov. 2017.
- 17- Silveira, C.; Heidrich, R. O.; Bassani, P. B. S. Avaliação das tecnologias de softwares existentes para a inclusão digital de pessoas com deficiência visual através da utilização de requisitos de qualidade. p.2. Disponível em: <<http://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/612/598>>. Acesso em: 20 nov. 2017.

TURMA 2018

DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA PROMOÇÃO DA SAÚDE ORAL NA PRIMEIRA INFÂNCIA

Ana Josiele Ferreira Coutinho, Barbara Monteiro Grisolia, Fernanda Barja Fidalgo Silva de Andrade, Alexandra Monteiro

Resumo: A primeira infância é o período que compreende os primeiros anos de vida, do nascimento e os seis anos (71 meses) da criança, onde há intensos processos de crescimento e desenvolvimento. É uma etapa muito importante, também, para o acompanhamento e a promoção da saúde bucal já que nesse período há a irrupção de toda a dentição decídua e o início da permanente. Nesse sentido, desenvolver instrumentos e estratégias de apoio para que o odontopediatra e/ou o dentista clínico geral possam utilizar na sua prática assistencial, permitindo uma maior interação do dentista com o paciente pediátrico e seus familiares, inovando na forma de informar e orientar pais e responsáveis acerca das mudanças que ocorrem na cavidade bucal e as melhores medidas para que se tenha uma boa saúde bucal, se torna essencial. Nesse contexto, o objetivo desse projeto é desenvolver um aplicativo para apoio aos cuidados de saúde bucal na primeira infância. A fim de atingir o objetivo, foi realizada uma busca bibliográfica a partir de termos chaves o que retornou uma gama de estudos teóricos voltados a discussão da cárie na primeira infância e o desenvolvimento de ações educativas para tal, porém, pouca coisa relacionada ao uso das tecnologias para este fim. O público-alvo a que o sistema de informação se destina é composto por odontopediatras, crianças, pais e responsáveis em geral e demais interessados (dentistas, estudantes de odontologia, pediatras, enfermeiros etc), tendo a intenção de sensibilizar, orientar e motivar as crianças e seus pais/cuidadores de crianças para práticas adequadas de prevenção e dos possíveis impactos sobre a saúde bucal e o desenvolvimento da criança, principalmente, durante a primeira infância. O sistema contará com três funcionalidades básicas: biblioteca digital composta por vídeos e infográficos, cronologia e sequência da erupção dentária e uma aplicação que contará com o uso de um personagem fictício para realizar interação com os usuários e algumas atividades lúdicas.

Palavras-Chave: Cárie Dentária. Educação em Saúde. Primeira Infância. Saúde bucal. Telessaúde.

Introdução

A infância caracteriza-se como um período crítico para o desenvolvimento do medo e/ou ansiedade, sendo esta uma causa significativa do absenteísmo odontológico na adolescência e fase adulta, pois a forma como a criança elabora internamente essa experiência é decisiva na formação de suas futuras expectativas e reações em relação à Odontologia¹.

As noções de saúde e doença bucal são concebidas por cada indivíduo de acordo com seu próprio critério, podendo refletir tanto suas experiências anteriores com os cuidados dentários como expectativas de saúde bucal relativas a algum grupo de referência.

No Brasil, segundo dados da último inquérito realizado em 2010 pelo Ministério da Saúde, 53,4% das crianças de 5 anos apresentaram cárie dentária em 2,43 dentes em média, e, nessa idade, o índice de cavidade foi maior do que nos outros grupos etários analisados²

A importância da saúde bucal no desenvolvimento infantil é demonstrada pelos impactos na qualidade de vida e os reflexos sistêmicos que a maioria das doenças bucais e hábitos parafuncionais acarretam durante o crescimento da criança que está no período da primeira infância. A cárie da primeira infância, alterações maxilo-mandibulares, problemas respiratórios, nutricionais e antropométricos são consequências da ausência de hábitos saudáveis e também da falta de ambientes suportivos para a população³.

Nessa faixa etária, as crianças estão vulneráveis aos fatores externos influenciadores do processo saúde-doença, e dentre as doenças mais prevalentes na infância, na área odontológica, está a cárie dentária⁴.

A presença desta doença em crianças de pouca idade pode adquirir características destrutivas específicas, tendo como consequências indesejáveis, dentre outras, a ocorrência de dor e infecção. Estas, por sua vez, podem determinar um padrão inadequado de alimentação, comprometendo o desenvolvimento físico e emocional da criança^{5,8}.

Sabe-se que o impacto na redução de cárie é resultado de investimentos em ações de promoção e educação para a saúde, no nível coletivo e individual, transcendendo a oferta de serviços de ordem apenas curativa, enfatizando a importância da reorientação das concepções e práticas no campo da odontologia⁹.

A fim de atingir o objetivo, foi realizada uma busca bibliográfica a partir de termos chaves no campo assunto. Como resultados, apontamos uma ampla variedade de estudos que se voltam para tal área evidenciando diferentes assuntos: cárie na primeira infância e ações educativas para prevenção de doenças bucais, porém, pouca coisa relacionada ao uso das tecnologias para este fim.

Nesse sentido, ressaltamos a importância de que sejam desenvolvidas ferramentas para aperfeiçoamento das medidas de promoção de saúde oral em crianças. Nessa visão está inserido esse projeto que visa desenvolver um sistema de informação para Promoção da Saúde Oral na Primeira Infância no formato aplicativo (APP) para dispositivos móveis, no intuito de servir como ferramenta de apoio aos profissionais que atuam nessa área (pediatras, odontopediatras e cirurgiões-dentistas), bem como pais e crianças.

A literatura revela o potencial de ações educativo-preventivas no controle da doença cárie em bebês. Pesquisas epidemiológicas realizadas em diferentes regiões do Brasil demonstraram alta

prevalência da doença cárie, enquanto em grupos beneficiados por programas preventivos foi constatada uma diminuição substancial dessa doença¹⁰.

O controle de placa bacteriana é reconhecidamente um fator chave na prevenção de cárie dentária, gengivite e periodontite, e pode ser utilizado para avaliar padrões de higiene bucal. Além disso, essa avaliação auxilia no planejamento de programas educativos voltados para prevenção e promoção da saúde, comumente dirigidos às crianças em idade escolar. Adicionalmente, foi demonstrado que o padrão de higiene bucal em crianças é influenciado por condições socioeconômicas e atitudes dos pais em relação à saúde bucal (11).

A criação de um sistema de informação para apoio a promoção da saúde bucal na primeira infância faz-se necessário, tendo em vista que o estudo acerca da temática é uma tendência mundial, e diversas pesquisas tem ressaltado a importância de a atenção a saúde bucal começar ainda nos primeiros meses de vida, visto que nessa idade, quando a família é orientada, percebe-se uma queda na prevalência de doenças bucais, em especial, a cárie dentária, que costuma ocorrer de forma progressiva em crianças.

Metodologia

Trata-se de pesquisa experimental, do tipo exploratória, com abordagem quali-quantitativa. O desenvolvimento do aplicativo prevê as seguintes etapas:

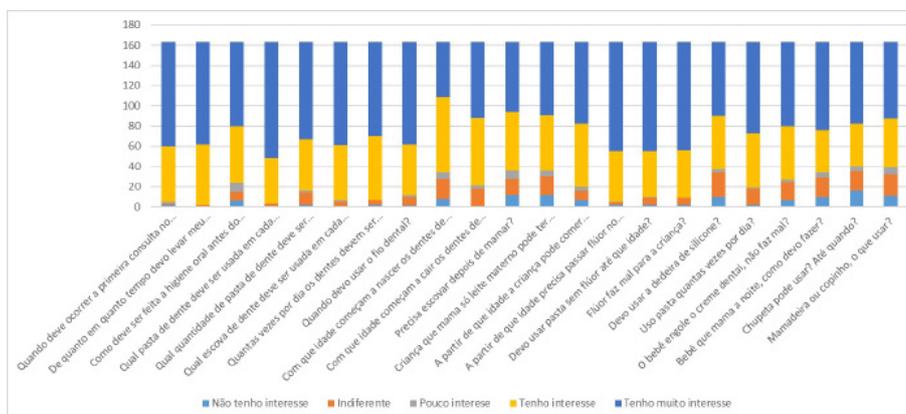
- Concepção: a fase de concepção contempla as etapas de identificação das necessidades dos usuários e levantamento de requisitos básicos para construção do aplicativo;
- Elaboração: a fase de elaboração contempla duas etapas: pesquisa bibliográfica e escolha do referencial teórico para a construção do código fonte
- Construção: a construção do software ocorrerá em três fases:
 - Estruturação do código fonte;
 - Estruturação do Banco de Dados;
 - Desenvolvimento do software.

Resultados Parciais

Foi realizada uma pesquisa de opinião, com responsáveis por bebês e crianças (0-10 anos) com o intuito de descobrir quais são os principais temas acerca da saúde bucal que os responsáveis gostariam de saber.

A coleta de dados foi realizada através de um questionário on-line elaborado no Google Forms e disponibilizado via rede social **Facebook**[®] do projeto Crescer Sorrindo UERJ com responsáveis por bebês e crianças (0-10 anos) com o intuito de descobrir quais são os principais temas acerca da saúde bucal que os responsáveis gostariam de saber. O questionário foi aplicado no mês de setembro de 2018 e foram obtidas 163 respostas.

Foi construída uma escala do tipo Likert, na qual os respondentes especificam seu nível de interesse para 22 proposições. Para cada resposta, os participantes deveriam indicar seu grau de interesse, conforme apresentado no **Gráfico 1**.



Posteriormente, foi realizada uma busca na loja oficial de aplicativos da Google (Play Store) com a palavra-chave “saúde bucal infantil” no período de agosto a dezembro de 2018. A Play Store retornou, dentre os resultados gerais, 12 aplicações com fins educativos que apresentaram alguma similaridade com a proposta, conforme pode ser visto no **Quadro 1**.

Quadro 1: Aplicativos encontrados com alguma similaridade com o aplicativo em desenvolvimento.

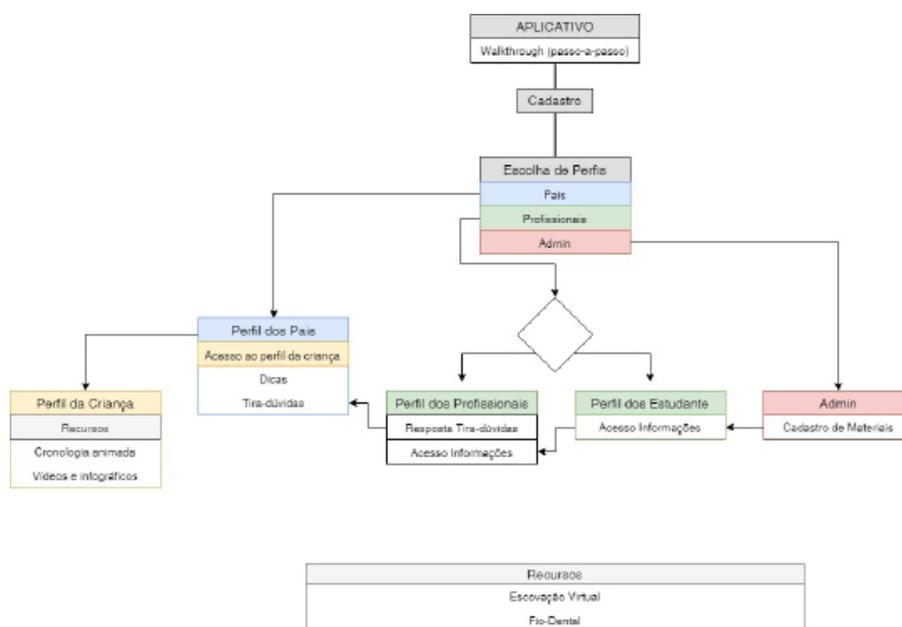
Mouth Defender: Defesa Bucal	Jogo	Neste beat ‘em up você deverá ajudar Dentinho a manter o equilíbrio biológico dentro da cavidade bucal, protegendo-a de cáries, placas e demais malfeitores da saúde bucal. Utilize de golpes especiais e da ajuda de todo o time “Sorriso Bom de Boca” para esta tarefa, ajudando a construir um mundo com um sorriso cada vez mais saudável! O jogo “Mouth Defender: Defesa Bucal” é um projeto em parceria com o projeto social “Sorriso Bom de Boca” de Cornélio Procópio, Paraná, que vem ensinando crianças sobre saúde bucal à mais de 10 anos.
Jogo do Dentista para Crianças	Jogo	Um jogo fantástico que diverte e educa crianças ensinando sobre a profissão de dentista, e como remover bactérias e germes da boca.
Meu Dentinho de Leite	Vídeo	livro digital didático interativo infantil: Meu dentinho de leite, constitui-se como uma ferramenta de ensino digital facilitadora à aprendizagem do aluno sobre saúde bucal. Sendo um recurso de aprendizado virtual, atuando como instrumento de consulta para as crianças auxiliando e guiando o processo de aprendizagem dos conteúdos.
Bucal	Educacional	O aplicativo traz muitas informações organizadas e de fácil acesso sendo uma ótima ferramenta para apoio aos estudos de patologia e diagnóstico.
Sanitas Dental Infantil	Jogo	Projetado para que as crianças se divirtam enquanto aprendem o básico de cuidar de seus dentes.

Mr. Toothe	Jogo	Apresenta várias sessões para ensinar as crianças o cuidado com a saúde bucal. A primeira sessão é a “Aprenda a escovar”, que é uma funcionalidade para a criança utilizar em conjunto com seus pais, assim ambos aprendem a maneira correta de cuidar dos dentinhos. A segunda sessão conta com um timer de escovação que acompanha a criança enquanto ela escova os dentes, dando todas as instruções de maneira clara. A terceira sessão conta com um conjunto de minigames para o entretenimento e ao mesmo tempo aprendizagem de forma interativa sobre como cuidar dos dentinhos. E... não se esqueça de escovar o Mr. Toothe!
1, 2, 3 Escovar!	Jogo	É um jogo infantil que tem por objetivo educar crianças de até 5 anos sobre como cuidar bem dos dentes. Desenvolvido pela Universidade de Ciências Médicas Unichristus acompanhado de doutores de odontologia, o jogo ensina quais alimentos e hábitos são importantes para se manter dentes saudáveis. Utilizando personagens interativos e cativantes, em uma linguagem simples através de uma narrativa, o jogo irá guiar seu filho com pequenos games simples, divertidos e fáceis de se interagir a fim de garantir que seu filho aprenda a ter uma perfeita saúde bucal.
eductooth	Educacional	Desenvolvido com o intuito de auxiliar os pais com a saúde bucal de seus filhos. Você vai receber orientações e dicas para o cuidado de crianças de 0 a 6 anos de idade, fase em que ocorre a formação, desenvolvimento e início da troca da primeira dentição!
Denny Timer	Jogo	É constituído por um temporizador visualmente instrutiva, animado que ensina as crianças a escovar os dentes corretamente e completamente durante o tempo recomendado de 2 minutos.
OdontoKinder	Jogo	Através de um aplicativo com tarefas divertidas, elas correspondem melhor ao tratamento bucal ao longo das consultas, através de um game no qual deverá cumprir tarefas diárias, acumulando pontos e “mangos”, possibilitando a troca por prêmios incríveis.
Ventidenti Igiene dentale 0-3	Educacional	é um aplicativo desenvolvido para aumentar o conhecimento dos pais sobre cuidados bucais em crianças de 0 a 3 anos e contém informações úteis para a resolução de dúvidas e prevenir a doença dental.

DentoVille	Jogo	Dentoville combina o uso de tecnologia e odontologia para aumentar a conscientização sobre a saúde bucal. Nós fornecemos dicas odontológicas abrangentes com um toque pessoal. Reúne os dentistas e aqueles que necessitam dos seus cuidados! Este aplicativo inclui um recurso especial, onde você pode nomear uma comunidade para a nossa fundação para visitar e fornecer tratamentos gratuitos de saúde bucal.
------------	------	--

Fonte: Autor, 2019.

Foram considerados elegíveis os aplicativos que comportavam diversas funcionalidades (reprodutores de áudio e vídeo, permitiam acesso a câmera, envio de mensagem etc.) nos idiomas inglês, espanhol, francês ou português e que foram disponibilizados de forma gratuita. O protótipo está em fase de finalização e seguirá o fluxo apresentado na **Figura 1**.



Discussão

Esta pesquisa tem o intuito de produzir novas tecnologias para a contribuir com a construção de novas práticas de cuidados de saúde bucal, além de proporcionar avanços teóricos e aplicados ao campo da educação odontológica. Destaca-se neste estudo o trabalho interdisciplinar, possibilitando o diálogo com outras fontes de saber e compreendido como uma forma complexa de entendimento e de enfrentamento de problemas.

A quantidade e a qualidade de aplicativos relacionados a área de odontologia são muito inferiores quando se comparado a outras áreas da saúde. Como o acesso a dispositivos móveis está cada vez mais amplo, é importante que este seja utilizado como uma ferramenta potencial de promoção da saúde oral na infância, em especial tendo como público alvo crianças na primeira infância.

Na condução desta pesquisa, identificamos e avaliamos as funcionalidades dos aplicativos destinados a apoiar a prevenção e o tratamento de doenças da cavidade oral na infância que estavam disponíveis nas principais lojas de aplicativos móveis (App Store e Play Store).

Além disso, foi possível identificar aplicativos relatados em pesquisas formais que não estavam listados nas lojas virtuais e na literatura cinzenta, como é o caso do aplicativo baseado nos determinantes da doença cárie para apoio à tomada de decisão¹².

Conclusões

Programas educativos devem ser vistos como importantes estratégias para construção de hábitos de saúde em crianças. Com a utilização das tecnologias, é possível a realização de intervenções educativas lúdicas contínuas, com crianças de 0 a 6 anos, efetivas para melhoria dos comportamentos adequados referentes à prática de cuidados bucais através de métodos e recursos lúdicos apropriados à faixa etária.

Referências Bibliográficas

1- Ferreira MAF. Odontologia preventiva na primeira infância: uma alternativa para se evitar o medo e a ansiedade relacionados ao tratamento odontológico [Especialização em Atenção Básica em Saúde da família]. [Corinto]: Universidade Federal de Minas Gerais; 2012.

2- Brasil. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal: resultados principais [Internet]. Secretaria de Atenção à Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde; 2012 [citado 15 de junho de 2018] p. 118. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pesquisa_nacional_saude_bucal.pdf

3- Faustino-Silva DD, Ritter F, Nascimento IM, Fontanive PVN, Persici S, Rossoni E. Cuidados em saúde bucal na primeira infância: percepções e conhecimentos de pais ou responsáveis de crianças em um centro de saúde de Porto Alegre, RS. Rev Odonto Ciênc. 2008;23(4):375-9.

4- Pereira AC. Odontologia em saúde coletiva: planejando ações e promovendo saúde. Artmed, organizador. Porto Alegre; 2003.

5- BaniHani A, Deery C, Toumba J, Munyombwe T, Duggal M. The impact of dental caries and its treatment by conventional or biological approaches on the oral health-related quality of life of children and carers. Int J Paediatr Dent. março de 2018;28(2):266-76.

6- Cangussu MC, Cabral MBB de S, Mota ELA, Vianna MIP, Cangussu MC, Cabral MBB de S, et al. Fatores de risco para a cárie dental em crianças na primeira infância, Salvador - BA. Rev Bras Saúde Materno Infant. março de 2016;16(1):57-65.

7- Nakayama Y, Mori M. Association Between Nocturnal Breastfeeding and Snacking Habits and the Risk of Early Childhood Caries in 18- to 23-Month-Old Japanese Children. J Epidemiol. 5 de fevereiro de 2015;25(2):142-7.

- 8- Tang R-S, Huang M-C, Huang S-T. Relationship between dental caries status and anemia in children with severe early childhood caries. *Kaohsiung J Med Sci*. 10 de junho de 2013;29(6):330–6.
- 9- Guarienti CA, Barreto VC, Figueiredo MC. Conhecimento dos Pais e Responsáveis Sobre Saúde Bucal na Primeira Infância. *Pesqui Bras Em Odontopediatria E Clínica Integrada*. 2009;9(3):321–5.
- 10- Kuhn E, Wambier DS. Incidence of Carious Lesions in Infants After 15 Months of an Educative-Preventive Program. *Pesqui Bras Em Odontopediatria E Clin Integrada*. 14 de junho de 2008;7(1):75–81.
- 11- Cascaes AM, Peres KG, Peres MA, Demarco FF, Santos I, Matijasevich A, et al. Validity of 5-year-old children's oral hygiene pattern referred by mothers. *Rev Saúde Pública*. agosto de 2011;45(4):668–75.
- 12- Warmling AMF, Amante CJ, Vieira MLH, De Mello ALSF. APLICATIVO BASEADO NOS DETERMINANTES DA DOENÇA CÁRIE PARA APOIO À TOMADA DE DECISÃO. *J Bras TeleSaúde [Internet]*. 21 de dezembro de 2012 [citado 3 de outubro de 2018];1(2). Disponível em: <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/jbtelessaude/article/view/6406>

OBJETOS DE APRENDIZAGEM COMO RECURSO PARA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM SAÚDE

Claudio Sarmiento Rodrigues, Vera Maria Werneck

Essa proposta de trabalho tenciona discutir o desenvolvimento, utilização dos objetos de aprendizagem (OAs) utilizados como recurso educacional no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA). Os objetos de aprendizagem no citado ambiente carecem de análise e avaliação do ponto de vista tecnológico e pedagógico para compreender os limites da sua utilização e assim realizar melhorias que possam garantir seus objetivos educacionais. O desconhecimento do alcance dos recursos didáticos junto à prática de construção do conhecimento por parte do aluno que busca qualificação profissional, implica no desenvolvimento abaixo de suas possibilidades. Busca-se, então, compreender quais características pedagógicas e tecnológicas são relevantes para que um objeto de aprendizagem seja considerado bem-sucedido em seu papel de auxiliar e complementar o ensino, sempre associado a acompanhamento de um professor e com estratégia pedagógica presente. Existem alguns estudos norteadores sobre OAs, entretanto, não há abordagem específica voltada para profissionais da saúde, menos ainda no setor de atenção ao câncer. Espera-se com tal estudo a possibilidade de incremento na qualificação dos profissionais da Rede de Atenção Oncológica no país.

ANÁLISE DO USO DA TELECONSULTORIA MÉDICA EM PLATAFORMAS DE PETRÓLEO

Cristiano Cardoso Motta Lima, Renata Nunes Aranha

Plataformas de petróleo constituem locais de trabalho remoto e que contam com recursos médicos limitados. As unidades dispõem de profissionais de saúde para o tratamento dos agravos que acometam a tripulação e a telemedicina tem sido adotada como recurso para melhorar a qualidade da assistência médica oferecida. O presente trabalho tem por objetivo avaliar, por estudo transversal, o uso da teleconsultoria médica em atendimentos de trabalhadores embarcados em 3 plataformas de petróleo, localizadas na Bacia de Campos, Rio de Janeiro, entre os anos de 2013 e 2017. Os dados coletados dos prontuários eletrônicos individuais dos trabalhadores incluem a anamnese, a história médica pregressa, a história familiar, a história da doença atual, o exame físico, a terapêutica instituída, o diagnóstico e conduta recomendada. Foram avaliados 10554 atendimentos médicos, dos quais houve 830 teleconsultorias médicas. Destes, 21 casos (2,52%) configuraram emergências médicas e foram desembarcados, 52 (6,26%) configuraram casos que necessitavam de atenção médica não emergencial, mas que excedia a capacidade da unidade local e foram também desembarcados e 757 casos (91,20%) foram tratados na própria unidade e não necessitaram de desembarque. A conclusão é que o recurso da teleconsultoria médica é útil no sentido de promover melhor assistência médica a bordo das plataformas de petróleo; auxiliar a definição do diagnóstico e condutas médicas; reduzir o desembarque de doentes, com conseqüente redução de riscos e custos à operação.

DESENVOLVIMENTO DE UM GUIA DIGITAL DE CUIDADOS POSTURAI E ESTIMULAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR EM DOMICÍLIO PARA BEBÊS E CRIANÇAS COM ATRASO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR E PORTADORES DE MICROCEFALIA PELO ZIKA VÍRUS

Edneusa Oliveira Flor, Nádia Cristina Pinheiro Rodrigues

Em razão do cenário de urgência dado pelo significativo aumento de casos de microcefalia em função de infecção pelo vírus Zika em várias regiões do país, e o comprometimento que esta malformação causa ao desenvolvimento neuromotor as crianças portadoras, é de fundamental importância a intervenção fisioterapêutica o mais precocemente possível. O desenvolvimento motor normal é acompanhado de processos de crescimento, maturação e aquisição da competência e reorganização psicológica. Esses processos permitem à criança adquirir novas habilidades no domínio motor grosseiro e fino, cognitivo e emocional. Desta forma a estimulação precoce e os cuidados posturais de bebês de alto risco e nascidos com microcefalia pelo Zika vírus promove a harmonia do desenvolvimento entre vários sistemas orgânicos funcionais (áreas: motora, sensorial, perceptiva, proprioceptiva, linguística, cognitiva, emocional e social). O acolhimento e o cuidado as crianças com atraso neuromotor e as suas famílias o mais precoce possível, são essenciais para que se conquiste o maior ganho funcional possível nos primeiros anos de vida. Objetivo: Desenvolver um instrumento educativo para auxiliar fisioterapeutas na estimulação precoce do desenvolvimento neuropsicomotor, cuidados posturais e orientação aos pais e/ou cuidadores de bebês e crianças de alto risco e portadoras de microcefalia em domicílio. Metodologia: Trata-se de um estudo de elaboração de um material educativo a ser disponibilizado no ambiente virtual. Este material terá a formato de um guia digital na plataforma online. Sendo o público alvo profissionais de fisioterapia, pais e cuidadores (leigos) de crianças de zero a 5 anos de idade. Considerações finais: O uso crescente de materiais educativos digitais e a difusão da web abrem novas possibilidades no processo de ensino e aprendizagem através de interações mediadas pelo computador. Sendo a internet um meio de ampla rede de comunicação, facilitando a circulação dos conteúdos propostos para várias regiões do país, alcançando um maior número de leitores.

DESENVOLVIMENTO DE UM GAME PARA APERFEIÇOAR AS FUNÇÕES EXECUTIVAS E ATENÇÃO EM CRIANÇAS DOS OITO AOS DOZE ANOS

Larisa Fernanda Nunes da Conceição, Maria Isabel de Castro de Souza

O projeto Desenvolvimento de um Game para aperfeiçoar as funções executivas e atenção em crianças dos oito aos doze anos aborda o desenvolvimento de um game para dar subsídio ao desenvolvimento e manutenção das Funções Executivas e Atenção, no contexto psicopedagógico. O público-alvo do game englobará os pacientes, com faixa etária, entre oito e doze anos de idade, atendidos por profissionais da área de Psicopedagogia. O local de desenvolvimento do estudo compreende tanto a Universidade do Estado do Rio de Janeiro, onde se encontra o Laboratório de Telessaúde, quanto o Consultório de particular de Psicopedagogia, local dos testes com o público-alvo do projeto. Como objetivos específicos, temos: Levantamento de bibliografia sobre objetos virtuais de aprendizagem disponíveis nessa temática; Busca de requisitos para o desenvolvimento do objeto, Desenvolvimento do protótipo do game e registro do mesmo.

SERIOUS GAME: NOVA POSSIBILIDADE DE TREINAMENTO DOS SOCORRISTAS NA TRIAGEM DE PACIENTES EM SITUAÇÃO DE DESASTRE

Letícia Teixeira Quaresma, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Introdução

Nos noticiários de televisão, rádio e internet, diariamente, assistimos a ocorrências graves com necessidade de atendimento para múltiplas vítimas, sejam esses acontecimentos gerados pelo homem, como atentados terroristas, acidentes, incêndios ou por desastres naturais. A definição de acidentes de múltiplas vítimas para o Ministério da Saúde, são os eventos repentinos em que o número de vítimas se sobrepõe aos recursos médicos disponíveis, sendo considerado um evento que sob condições complexas, requer comando e controle rígido e coerente, de maneira a fornecer os melhores cuidados às vítimas.¹

Embora existam desastres de diferentes tipos, tamanhos e etiologias, há certos aspectos médicos, organizacionais e princípios comuns a todos, sendo que o principal objetivo é obter o melhor desfecho possível para a maioria das pessoas envolvidas.²

Um dos componentes-chave de prestação de cuidados médicos para vítimas em massa é o processo de triagem, que tem origem na palavra francesa *triagere*, que significa “para classificar”, pois trata-se de combinar os recursos limitados com as necessidades das vítimas.³

O conceito de triagem envolve a avaliação rápida da gravidade dos ferimentos e da possibilidade de sobrevivência de cada vítima, determinando uma categoria, normalmente representada por cores. Os cuidados então são apropriados de acordo com a complexidade dos pacientes em cada categoria.⁴

Dentre os vários processos de triagem, um dos mais utilizados inclusive no Brasil é o Simple Triage and Rapid Treatment (START)⁵, sendo este um método americano aplicado individualmente por 30 segundos, que classifica a vítima entre quatro prioridades, com base em três pontos de observações principais: respiração, perfusão e estado mental.

Pesquisas realizadas em medicina de desastre concluíram que nenhum treinamento é totalmente efetivo na preparação dos profissionais na triagem de acidentes em massa, porém a familiaridade com o processo ajuda o socorrista a realizar as atividades com eficiência e conforto, sendo desta forma significativo, uma vez que a triagem executada corretamente é determinante na sobrevivência dos pacientes graves.⁴

O uso da simulação é um dos aspectos importantes para a aprendizagem do atendimento de múltiplas vítimas, pois utiliza-se de uma atividade recreativa para gerar uma situação onde práticas, técnicas e feedback podem ser aplicados, mostrando melhorias em diferentes domínios como liderança, suporte mútuo da equipe, comunicação e desempenho global.⁶

A simulação virtual, é considerado um espaço protegido que reproduz cenários da prática, sendo desenvolvido através de objetivos de aprendizagem, jogos e ambientes multidimensionais, torna possível a aplicação de processos interativos e colaborativos, de ensino e aprendizagem além de novas habilidades, estimulando o raciocínio e a reflexão.⁷

Serious games ou jogos sérios, são jogos utilizados para aprender, e podem ser utilizados para promover treinamentos, políticas, educação, saúde, comunicação estratégicas, bem como proporcionar lazer.⁸ Essas novas tecnologias são as preferidas dos estudantes de medicina, sendo vistas como uma forma inovadora de aprender as habilidades necessárias sem expor os pacientes a risco.⁹

O objetivo deste trabalho é realizar um estudo exploratório nas lojas virtuais, verificando a existência de serious games voltados para a triagem de pacientes em situações de desastres que possam ser utilizados em treinamentos de socorristas.

Método

Realizamos uma busca nas lojas virtuais dos maiores sistemas operacionais, Apple Store (IOS) e Google Play (Android), utilizando o termo inglês triage, sendo que na loja virtual da Apple foi possível utilizar o filtro “Medicina”, não disponível no Google Play. Os critérios de inclusão utilizados foram: estarem dentro do tema do estudo, independente do tipo de protocolo de triagem utilizado; disponibilidade nas lojas virtuais de forma gratuita ou paga.

Resultados

Realizamos uma fase exploratória, com objetivo de verificar a existência e conhecer Apps educacionais sobre triagem de pacientes em situações de múltiplas vítimas disponíveis para treinamento. Como o objetivo era analisar a forma como estes aplicativos funcionam, foram incluídos nesta avaliação todos os aplicativos, mesmo aqueles que utilizavam protocolos diferentes do START, como o SIEVE, Canadian Triage e JumpSTART. Para isso, realizamos uma busca nas lojas virtuais dos maiores sistemas operacionais, Apple Store (IOS) e Google Play (Android), utilizando o termo inglês triage, sendo que na loja virtual da Apple foi possível utilizar o filtro “Medicina”, não disponível no Google Play.

Foram encontrados 245 aplicativos na Google Play e 61 na Apple Store, sendo que o uso do filtro descrito acima pode ser um dos motivos que justificam a diferença na quantidade em cada uma das lojas.

Os resultados encontrados foram avaliados através das imagens e descrição dos autores, disponíveis para leitura nas lojas antes do download, e classificados em três categorias:

- Aplicativos que tem por objetivo treinar ou realizar a classificação de pacientes em situações de múltiplas vítimas;

- Aplicativos voltados para a área de saúde, porém que não tem ligação com o tema desde projeto;
- Aplicativos voltados para outras áreas.

Dos 245 apps encontrados na loja Google Play, 166 se referiam a algum tema da área da saúde, porém não estavam de acordo com o tema da pesquisa e 65 eram de outras áreas não ligadas à saúde. Desta maneira, 245 apps foram descartados por não estarem de acordo com os critérios da pesquisa, restando 14 aplicativos para a próxima fase.

Na Apple Store restaram 7 aplicativos dos 61 encontrados, uma vez que 54 foram descartados após a primeira análise, sendo 52 específicos da saúde e somente 2 de outras áreas.

Destaca-se entre aqueles relacionados à área de saúde, porém que não abordavam o tema deste trabalho, em ambas as lojas, os apps voltados para transferências hospitalares, guias de consulta e medicamentos, teleconsultorias, ensino de eletrocardiograma e triagem em casos específicos de radiação.

Aplicativos de limpeza e melhoria de performance, gerenciador de email, fotos e calendários, foram exemplos de aplicativos encontrados na busca que não tem ligação com a área de saúde.

A **Figura 1** apresenta os dados encontrados.

Figura 1: Gráfico dos aplicativos encontrados nas lojas de aplicativos virtuais



Fonte: Quaresma, L.T. (2019)

Foi realizado o download dos aplicativos, que após a primeira análise estavam de acordo com o tema deste projeto. Para tal, foi utilizado o celular (com sistema operacional Android) e Ipad (IOS) da autora.

Foram testados e analisados aspectos como custo, idioma, qual tipo de protocolo utiliza, e o uso de realidade virtual. Foram considerados serious game, aplicativos que apresentavam o formato de jogo, possibilitando a avaliação e classificação do paciente de acordo com a gravidade, e apresentavam algum tipo de feedback ou pontuação ao final.

A metade dos aplicativos que abordam a triagem dos pacientes são ferramentas a serem utilizadas em treinamentos ou na cena do atendimento, porém ao invés de ensinar o protocolo, elas identificam

a gravidade do paciente baseados nas respostas informadas pelo profissional triador. Os outros permitem a realização da triagem através de casos clínicos ou não puderam ser testados.

O protocolo START foi utilizado em 13 aplicativos, seguidos do JumpSTART por 7, SIEVE por 2, Canadian Triage por 1 e 1 aplicativo não apresentou o protocolo utilizado.

A língua inglesa é utilizada na grande maioria dos apps, porém também encontra-se versões em outras línguas, como grego, alemão, italiano, espanhol, chinês e português (Portugal). Em relação ao custo, 12 estão disponibilizados de forma gratuita, 2 após pagamento e outros 2 apesar de aparecerem de forma gratuita só permitem o acesso após contratação direta com a empresa responsável e liberação de login e senha.

Somente dois dos apps testados pode ser considerado um serious game, baseados nos critérios já citados, porém, em um deles, não foi possível acessar, sendo a avaliação realizada somente pela descrição dos autores na loja.

A compilação dos dados está descrito na **Tabela 1**.

Tabela 1: Aplicativos sobre triagem de múltiplas vítimas disponíveis nas lojas de aplicativos Google Play e Apple Store.

Aplicativos sobre triagem múltiplas vítimas disponíveis nas lojas de aplicativos							
Nome do aplicativo	Plataforma	Valor	Língua disponível	Protocolo de triagem	Realidade Virtual	Serious Game	Descrição
Triagem Start e Sieve	Android	Gratuito	Português (Portugal)	START ou SIEVE	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
Territorial Triage	Android / IOS	Gratuito	Inglês	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
Territorial Triage	Android	Gratuito	Italiano	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.

Virtual-Triage START	Android / IOS	Gratuito - Porém uso profissional	Espanhol ou Inglês	START	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	O aplicativo pode ser baixado gratuitamente porém necessita de senha para acesso. No site não apresenta possibilidade de compra para pessoa física, não sendo possível avaliar.
Easy Triage APP	Android	Gratuito	Inglês	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
Triage Master	Android	Gratuito	Inglês	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
Heath Interactives: Triage	Android/ IOS	Gratuito	Inglês	START	Não	Sim	Permite simular a triagem do paciente através da avaliação dos sinais vitais, perfusão tissular em pacientes simulados. Não tem realidade virtual. Ao final aparece uma tabela com erros e acertos, porém não existe contagem de pontos ou premiação.
Medrills: Triagem	Android / IOS	Pago - R\$12,90	Inglês	START	Não	Não	Mostra um vídeo animado como introdução. A avaliação é realizada através de casos clínicos descritos, para definir a prioridade. Não tem feedback.
Triage GR	Android	Gratuito	Grego	START ou JumpSTART	Não	Não	Não foi possível avaliar adequadamente, uma vez que o aplicativo se encontra em grego. As informações descritas neste quadro ocorreram de acordo com as imagens, de forma que o aplicativo parece ter sido desenvolvido para efetuar a triagem

Tassica MCI	Android	Gratuito	Inglês	Não apresenta	Não	Não	É uma ferramenta para o cadastro de vítimas e registro do desastre. Permite marcação de local por GPS e inclusão de foto. Tem a opção para treinamento e situações reais.
Triagem EMRC	Android	Gratuito	Chines	START	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Aplicativo em chinês, travou na primeira tela, não foi possível testar. Pelas imagens apresentada o algoritmo START e permite classificação e cadastro de pacientes.
CTAS - Triage	Android/IOS	Pago - 24,99	Inglês	Canadian Triage	Não foi possível avaliar	Não foi possível avaliar	Aplicativo pago, não foi comprado para avaliação uma vez que não utilizada o START.
mSTART	Android	Gratuito	Alemão	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
Triage Facile	Android	Gratuito	Italiano ou Inglês	START ou JumpSTART	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.
EMDM Triagem	IOS	Gratuito para download, porém necessita de usuário e senha mediante contratação do jogo.	Inglês	START	Sim	Sim	Não foi possível avaliar. Funcionalidades descritas foram baseadas na descrição do aplicativo no site.
Sieve Triage	IOS	Gratuito	Inglês/Italiano	SIEVE	Não	Não	Desenvolvido para efetuar a triagem e contabilizar vítimas. A partir das informações apresentadas o app apresenta a classificação de acordo com a gravidade.

Conclusão

Apesar do uso cada vez mais frequente de serious games em diferentes áreas, e do seu potencial, o uso desta metodologia para o treinamento de situações de triagem de pacientes em situações de desastres ainda é incipiente, considerando-se a aplicabilidade e o impacto dos eventos. Desta forma, consideramos pertinente a construção de um App direcionado ao treinamento dos profissionais socorristas na triagem de pacientes em situação de desastre, como contribuição ao tema e na perspectiva de contribuir com as lacunas identificadas neste estudo.

Referências Bibliográficas

- 1- Emergência BM da SS de A à SD de AEC-G de U e. Regulação médica das urgências Médica [Internet]. 2006 [citado 17 de junho de 2018]. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/bvsms/resource/pt/mis-35282>
- 2- O'Neill PA. The ABC'S of Disaster Response. Scand J Surg. 10 de dezembro de 2005;94(4):259–66.
- 3- Frykberg ER. Triage: Principles and Practice. Scand J Surg. dezembro de 2005;94(4):272–8.
- 4- Andreatta PB, Maslowski E, Petty S, Shim W, Marsh M, Hall T, et al. Virtual Reality Triage Training Provides a Viable Solution for Disaster-preparedness. Acad Emerg Med. agosto de 2010;17(8):870–6.
- 5- Kimura FA, Lourenço HM. Guia de emergencias traumáticas e clínicas. 2º. Belo Horizonte: Letramento; 2017. 224 p.
- 6- Chico-Fernández M, Terceros-Almanza LL, Mudarra-Reche CC. Innovation and new trends in critical trauma disease. Med Intensiva. abril de 2015;39(3):179–88.
- 7- Scalabrini Neto A, Fonseca A da S, Brandão CFS. Simulação Realística e Habilidades na Saúde. 10 ed. Atheneu; 2017.
- 8- Gomes T, Abade T, Campos JC, Harris MD, Silva JL. A Virtual Environment based Serious Game to Support Health Education. EAI Endorsed Trans Ambient Syst [Internet]. 4 de março de 2014 [citado 4 de junho de 2018];1(3). Disponível em: <http://eudl.eu/doi/10.4108/amsys.1.3.e5>
- 9- Nicolaidou I, Antoniadou A, Constantinou R, Marangos C, Kyriacou E, Bamidis P, et al. A Virtual Emergency Telemedicine Serious Game in Medical Training: A Quantitative, Professional Feedback-Informed Evaluation Study. J Med Internet Res. 17 de junho de 2015;17(6):e150.

VALIDANDO A QUALIDADE DO SISTEMA DE TELEASSISTÊNCIA ATRAVÉS DAS NORMAS ISO/IEC 25010 E ISO/IEC 25040

Luiz Pereira Mendonça, Alexandra Monteiro

O mercado de TI está crescendo mais a cada dia. Devido ao aumento na demanda de software, cada vez mais aparecem empresas para atuar nessa área. Devido à falta de conhecimento mais profundo no assunto ou falta de tempo no desenvolvimento, a qualidade do software fica em segundo plano, gerando insatisfação por parte do cliente, no produto recebido. Dados obtidos através da pesquisa demonstram que as normas são pouco utilizadas pelas organizações. Ao total, 273 empresas responderam às questões relacionadas à qualidade de produto de software, sendo que, 89% deste total, informaram que não utilizam nenhuma das normas relacionadas (ISO/IEC 9126, 14598, 25010 e 25040). Pode-se considerar um percentual elevado, ressaltando que a norma NBR 9126 está publicada desde 1996 pela ABNT. Deste modo, podemos deduzir que a maioria dos softwares têm baixa qualidade por não passar por uma validação de qualidade de uma norma NBR/ISO. Enfim, para termos garantia de que realmente estamos trabalhando com um software que atende à especificação de funcionalidades que desejamos, temos que fazer a validação, de acordo com a norma. Sem isso, não é possível garantir a qualidade. Como o Sistema de Teleassistência (Telediagnóstico - SIEDIS e Teleconsultoria - SIATES) não passou por esse controle de qualidade, torna-se necessário desenvolver esse trabalho sugerido neste projeto de pesquisa, tendo como objetivo geral, aplicar a norma ISO/IEC 25010, referente ao modelo de qualidade de software, e a norma ISO/IEC 25040, que descreve o processo de avaliação de qualidade do software, ao referido Sistema. Considerando as atividades para avaliação da qualidade do software da norma ISO/IEC 25040, temos, como objetivos específicos: 1) estabelecer os requisitos de avaliação; 2) especificar a avaliação; 3) projetar a avaliação; 4) executar a avaliação; 5) concluir a avaliação. Como estaremos avaliando um sistema que está disponível para duas plataformas diferentes (Web e Mobile), durante as fases de avaliação poderão ocorrer diferenças nos resultados, devido às diferenças das plataformas. Também poderá haver diferenças nos resultados das avaliações, principalmente em relação aos requisitos não funcionais como desempenho, porque dependem da velocidade da rede e do servidor de aplicação que podem variar, dependendo do momento. Além disso, por se tratar de um sistema que foi desenvolvido recentemente, dependendo do item a ser avaliado, poderá haver a necessidade de alteração nos requisitos ou mesmo do sistema.

PROCESSO DE CAPACITAÇÃO DE PROFISSIONAIS DE SAÚDE DO INCA/RJ APOIADO POR AMBIENTES COLABORATIVOS DE APRENDIZAGEM

Mônica Nogueira da Costa Figueiredo, Maria Isabel de Castro de Souza

O presente projeto pretende descrever a metodologia criada para capacitar o conteudista no ensino a distância no Instituto Nacional de Câncer (INCA), para a sua prática docente em tele-educação no INCA. Pretende-se apresentar as contribuições que a estratégia desenvolvida, para a capacitação de profissionais, ofereceu como mudanças no processo de produção do material didático para a Educação a Distância no INCA, como tornou-se metodologia de processo de trabalho na produção de cursos em EAD e modificou o fluxo de produção. Percebe-se que dentro da área de saúde ainda existe uma grande resistência à modalidade a distância, então a EAD precisa ser desenvolvida com um material de qualidade, diminuindo as resistências e aumentando sua aceitação. O desenvolvimento do material com qualidade impactará de forma positiva no curso e também na sua produção. A reflexão sobre esses pontos permite avançar na busca de soluções para a produção de um material para EAD, com qualidade, usando estratégias educacionais para a qualificação do profissional na área oncológica.

CONSTRUÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL PARA O ENSINO E UTILIZAÇÃO DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DAS PRÁTICAS DE ENFERMAGEM EM SAÚDE COLETIVA - CIPESC®

Raimundo Tavares de Luna Neto, Vera Maria Werneck

Sabe-se que, para se consolidar a enfermagem como ciência, faz-se necessário a utilização de instrumentos científicos, que tenham como finalidade proporcionar uma linguagem padronizada e oferecer suporte nas teorias de enfermagem. Esses instrumentos tratam-se dos Sistemas de Classificação de Enfermagem, onde estes auxiliam o enfermeiro na implementação das fases do Processo de Enfermagem. Sendo assim, objetiva-se desenvolver um aplicativo do tipo APP para o ensino e aplicação da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem em Saúde Coletiva (CIPESC) para estudantes de enfermagem e Profissionais da Enfermagem (enfermeiros, técnicos e auxiliares) dos cursos de graduação e profissionais da Atenção Básica em 14 meses. Este estudo trata-se de uma pesquisa metodológica aplicada, de produção tecnológica, caracterizada por se constituir de etapas de criação de um novo produto, atividade ou serviço, onde será desenvolvido com base no arcabouço de Mendoza-Galvis, por meio das etapas de análise e desenho da tecnologia e de desenvolvimento do software. O software possuirá uma tela inicial, onde serão fornecidas algumas opções sobre a CIPESC, ajuda, início e sair. Em seguida, serão listados quatro moblets que versam sobre: Apresentação, Guia do Usuário constituído por cinco módulos, jogos educativos que trarão consigo casos clínicos e um quiz. Por fim, um moblet trará todas as referências utilizadas para a construção do mesmo.

A TELESSAÚDE COMO FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO PERMANENTE DOS PROFISSIONAIS DE SAÚDE OFFSHORE

Renata de Freitas e Silva, Renata Nunes Aranha

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a Telemedicina e a Telessaúde referem-se ao uso de tecnologias de informação e serviços de comunicações na oferta de serviços relacionados a saúde, nos casos em que a distância, dificuldade de acesso e o tempo são fatores críticos, favorecendo a educação permanente dos profissionais de saúde. Considerando o segmento offshore, onde há um único profissional de saúde embarcado, respondendo pela saúde dos trabalhadores a bordo, trabalhando com a possibilidade iminente de um desastre envolvendo múltiplas vítimas, é mister a capacitação deste profissional para uma prática profissional segura. Todavia, há a dicotomia que é a necessidade de capacitação e ausência de cursos específicos na área, somando-se a escassez de tempo devido a escala prolongada, e ao desgaste de ter que realizar cursos durante o período de folga. Diante do exposto, este estudo busca identificar o perfil do profissional de saúde offshore e suas necessidades de treinamento; desenvolver módulos de curso de educação à distância (E.A.D) para estes profissionais; calcular o percentual de adesão ao curso à distância, comparando com a adesão a metodologia presencial; avaliar o aprendizado adquirido através dos cursos e avaliar o nível de satisfação dos funcionários e clientes após a implementação dos módulos de E.A.D. Trata-se de uma pesquisa descritiva com abordagem quanti-qualitativa, onde a população incluiu profissionais de saúde de nível superior que trabalham embarcados em unidades offshore de diversas empresas, atuando diretamente na prestação da assistência de saúde. Na primeira fase foram entrevistados 41 profissionais, dos quais 76% relatam ter tido dificuldades no primeiro embarque, 98% acreditam haver a necessidade de treinamento para o profissional de saúde offshore e 93% informaram que fariam um curso EAD. Dos temas que os profissionais julgaram ser mais relevantes para o treinamento, 17% dos entrevistados citaram Escopo Offshore-Atendimentos, Inspeções e Treinamentos a bordo; 13% citaram “Acolhimento” - O que é uma unidade offshore, funcionamento, organograma, comunicação interna e área física; 11% elegeram acidentes com múltiplas vítimas, 10% Crise hipertensiva, hipertensão e drogas anti-hipertensivas e 10% doenças de notificação compulsória. Na segunda fase serão separados dois grupos aleatórios, o primeiro grupo será convidado a participar do curso presencial e o segundo, do mesmo curso, porém no formato EAD. Na terceira fase será aplicado um segundo questionário semiestruturado para que os profissionais que fizeram o curso EAD possam fazer a avaliação dos mesmos, bem como os seus gestores. Desta forma, o presente estudo pretende mostrar ser possível, através da telessaúde, resolver a dicotomia que é a carência de cursos específicos para formação do profissional de saúde offshore e a urgência da capacitação deste profissional.

ELABORAÇÃO DE UM APLICATIVO MÓVEL SOBRE ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL PARA IDOSOS

Sandra Maria Mendes Rodrigues Pereira, Maria Cardoso de Castro Berry,
Maria Isabel de Castro de Souza

Presencia-se no mundo um processo de transição demográfica, devido à queda inicial das taxas de mortalidade, posterior redução nas taxas de natalidade e extensão da expectativa de vida. Estima-se que, em 2017, o número de pessoas com 60 anos ou mais no mundo, seja de 962 milhões, compreendendo 13% da população global¹. No Brasil, o percentual de idosos (mais de 65 anos) passou de 7,32% em 2010 para 8,67% em 2016, com uma projeção de 25,49% para 2060². Porém, um aumento no número de anos de vida não necessariamente significa bons anos vividos. Margaret Chan³, pontuou essa situação ao determinar a saúde como fundamental na amplitude das oportunidades que surgem do aumento da longevidade. A condição de funcionalidade é um importante indicador de saúde desta população e é utilizado para estratificar o perfil para fins de cuidados, definindo-se três perfis⁴:

- **Perfil 1:** pessoas idosas independentes e autônomas para realizar as atividades da vida diária; Perfil 2: pessoas idosas com necessidade de adaptação ou supervisão de terceiros para realizar as atividades da vida diária e Perfil 3: pessoas idosas dependentes de terceiros para realizar as atividades da vida diária.

A preocupação com o envelhecimento não passa apenas pelo setor saúde, mas pelo conjunto das políticas públicas, que devem ser planejadas, organizadas e implementadas de modo que possibilitem às pessoas alongarem o máximo possível a sua independência e autonomia³.

Tem sido crescente o desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação na sociedade, criando novas formas de aprendizagem, divulgação do conhecimento, lazer, entretenimento e comércio. Nesse sentido, elas devem contribuir para o incremento da qualidade de vida dos idosos⁵. No entanto, ainda há muito a se fazer em termos de inclusão digital para que a população idosa usufrua dessas tecnologias⁶. Na área de saúde, os temas alimentação saudável, culinária, receitas, dietas, contador de calorias, têm se tornado cada vez mais frequentes em sites e aplicativos móveis, porém, nem todos contêm informações técnicas fornecidas por profissionais adequados e em menor proporção encontram-se informações e ambientes virtuais adaptados ao público idoso.

Percebe-se então, a importância do desenvolvimento de metodologias educacionais digitais adaptadas ao idoso, que não só forneçam informações importantes para o seu cotidiano, mas que ajudem a mantê-los ativos, atuantes e autônomos na busca da qualidade de vida. Com o intuito de facilitar a compreensão e adesão de escolhas alimentares adequadas, estimular sua autonomia e criatividade num ambiente digital, sugere-se o desenvolvimento de um aplicativo móvel com informações sobre alimentação saudável de forma lúdica voltadas ao idoso.

A maioria dos problemas de saúde enfrentados por pessoas mais velhas são associados a condições crônicas, principalmente doenças não transmissíveis. No Brasil, as DCNT foram responsáveis, em 2016, por 74% das mortes, sendo que 28% doenças cardiovasculares⁷. A maioria dessas doenças pode ser prevenida ou retardada a partir de comportamentos saudáveis, por isso é fundamental que os idosos tenham acesso a informações sobre doenças, prevenção e tratamento, que melhorem sua qualidade de vida. O estatuto do idoso estabelece que é assegurada a atenção integral à saúde do idoso pelo SUS (Sistema Único de Saúde)⁸. Nessa atenção integral, orientações nutricionais são fundamentais, como os “10 passos para uma alimentação saudável”⁹ que incluem a escolha de alimentos e técnicas de preparo adequadas, estimulando a prática da culinária.

O atual Guia Alimentar para a População Brasileira¹⁰ apresenta um conjunto de informações sobre alimentação com o objetivo de promoção de saúde e prevenção de doenças. Esse guia utiliza a classificação NOVA dos alimentos de acordo com o tipo de processamento utilizado em sua produção em: in natura ou minimamente processados; ingredientes culinários (óleos, gorduras, sal e açúcar), que devem ser utilizados em pequenas quantidades para temperar e ou cozinhar; processados e ultra processados. O guia recomenda a escolha de alimentos in natura ou minimamente processados na elaboração de refeições saudáveis, resgatando e valorizando a culinária. Percebe-se assim, a necessidade de sugerir mudanças nos hábitos alimentares valorizando a cultura alimentar do idoso e resgatando o prazer da alimentação. O emprego da classificação NOVA em estudos populacionais sobre alimentação, nutrição e saúde tem sido crescente no Brasil e vem sendo utilizada também em alguns estudos internacionais¹¹, porém, na prática, ela apresenta dificuldades, como constatado por MENEGASSI et al (2018)¹² ao explicarem essa nova classificação para uma amostra de profissionais nutricionistas e alunos de um curso de Nutrição e compararem resultados antes e depois de um minicurso oferecido. Por exemplo, o pão de forma obteve o menor número de acertos antes do minicurso (11%), tendo sido classificado como processado por 78% dos participantes, apesar de ser, na realidade, um alimento ultra processado por apresentar muitos aditivos e uma lista extensa de ingredientes de uso industrial. Eles constataram que a leitura do Guia em si não foi suficiente para permitir o completo entendimento do assunto, mesmo se tratando de pessoas que estudam o tema alimentação, reforçando a necessidade de mais ações para ampla divulgação e compreensão dessa nova classificação.

As recomendações nutricionais para idosos devem ser adaptadas às modificações fisiológicas comuns no envelhecimento, como, diminuição da percepção sensorial e alterações na cavidade oral, que reduzem o apetite e interferem na mastigação¹³. Recomenda-se, portanto, que o cardápio seja variado, com texturas e cores diversas e que se estimule a utilização de temperos naturais.

As mudanças alimentares entre as pessoas mais velhas não têm relação apenas com as mudanças fisiológicas. Tradicionalmente os estudos sobre hábitos alimentares de idosos enfatizam principalmente os aspectos nutricionais em detrimento dos sociais e culturais. Porém, a socialização dos indivíduos em relação à comida começa muito cedo e os acompanha durante toda a vida e cada geração tem suas próprias concepções sobre a comida e o que possa ser considerado como alimentação ideal¹⁴. Corroborando com essa reflexão, Menezes et al (2015)¹⁵ alegaram que o comer deve ser considerado em sua complexidade, na qual inúmeros significados, sensações, lembranças, enfim, um vasto referencial simbólico está presente nessa prática.

As universidades para terceira idade e grupos de convivência para idosos se configuram como iniciativas efetivas na promoção da saúde e inclusão social. O Programa Interdisciplinar de Promoção à Saúde e Qualidade de Vida do Idoso - Grupo Renascer, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), conta com profissionais, professores e alunos da graduação em medicina, enfermagem, nutrição, assistente social, psicologia e educação física. As orientações nutricionais são realizadas principalmente nas salas de espera, em feiras de saúde e envelhecimento e oficinas culinárias no Laboratório Dietético da Escola de Nutrição da UNIRIO¹⁶.

A utilização das tecnologias de informação e comunicação (computador, tablet, celulares, smartphones e outros dispositivos digitais conectados à WEB), vem modificando a vida cotidiana das pessoas em geral, estando presente no ensino e aprendizagem, na comunicação, no comércio e lazer de diversas faixas etárias e estratos sociais, porém, parte da população idosa apresenta no decorrer da sua vida, limitações de ordem cognitiva, motora ou visual que limitam o acesso a essas tecnologias e podem ser consideradas um dos fatores que mais segregam a população idosa na atualidade¹⁷. No Brasil, ocorre uma concentração na proporção de internautas na faixa etária compreendida entre 10 e 34 anos (63,5%), enquanto que a faixa etária a partir de 60 anos representa apenas 5,3% da amostra, reforçando a tese de desigualdade geracional¹⁸.

Os aparelhos celulares, que antes serviam apenas para enviar e receber ligações e/ou mensagens, ganharam outras utilidades e serviços, adicionando versatilidade e aliado às ferramentas da web 2.0, surgiram os aplicativos (apps) desenvolvidos especialmente para estes aparelhos, são extremamente versáteis, com propósitos bastante diversificados e podem ser baixados em plataformas diferentes¹⁹. O uso de aplicativos no contexto da saúde pode auxiliar no desenvolvimento e na disseminação de informações de forma lúdica e, ao mesmo tempo, séria, sendo aplicável nas práticas de educação em saúde. Porém, para segurança do usuário e para que essas informações sejam úteis no acompanhamento de quadros patológicos e monitoramento de medidas de tratamento, elas devem ser orientadas por profissionais de saúde²⁰. O envelhecimento populacional estimulou o mercado de diversos aplicativos voltados para a pessoa idosa, dentre eles, os da área de saúde, são recursos importantes pois podem influenciar o estilo de vida e promover o envelhecimento ativo e saudável. Além disso, despertam o interesse e a curiosidade da população idosa, contribuindo também para a sua inclusão digital. Desse modo, esses aplicativos funcionam como estratégias que podem melhorar a autonomia dos idosos no cuidado da sua própria saúde. Apesar dos benefícios apontados, esses recursos tecnológicos carecem de maiores estudos e investigações, pois, além de conhecimento técnico, é necessário embasamento teórico para o desenvolvimento de interfaces que atendam às necessidades dos idosos e minimizem barreiras de acesso às tecnologias, sendo evidente a necessidade de adaptação dos aplicativos para esse público^{21,22}.

Trata-se de uma proposta de desenvolvimento de aplicativo móvel sobre nutrição e alimentação saudável baseado nos conceitos do Guia Alimentar para a População Brasileira¹⁰ que sejam aplicados na rotina de idosos, estimulando a culinária e o senso crítico sobre a produção de alimentos a partir de atividades lúdicas.

O local de desenvolvimento do estudo compreende tanto a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), onde se encontra o Laboratório de Teleodonto, quanto o Hospital Universitário Gafreé e Guinle (HUGG) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), local de aplicação de questionário sobre a utilização de tecnologias por uma amostra de idosos.

O público-alvo do aplicativo engloba os idosos independentes e autônomos para realizar as atividades da vida diária e os com necessidade de adaptação ou supervisão de terceiros para realizar essas atividades, classificados como idosos de perfil 1 e 2 conforme estratificação utilizada para fins de cuidados à atenção da saúde do idoso⁴.

A fim de conhecer como estes idosos utilizam a tecnologia em sua rotina, foi aplicado um questionário com questões objetivas, como parte do projeto de pesquisa: “Alterações no estado nutricional de idosos acompanhados em um hospital universitário do Rio de Janeiro”. O questionário foi aplicado presencialmente pelo pesquisador responsável e com alunos devidamente treinados em uma amostra de conveniência de 50 idosos do projeto de extensão universitária RENASCER do Hospital Universitário Gafreé e Guinlhe (HUGG) da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa da UNIRIO e registrado sob o número CAAE 63109616.9.0000.5258. Os aspectos éticos foram respeitados, considerando a Resolução 196/96 do Ministério da Saúde, através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

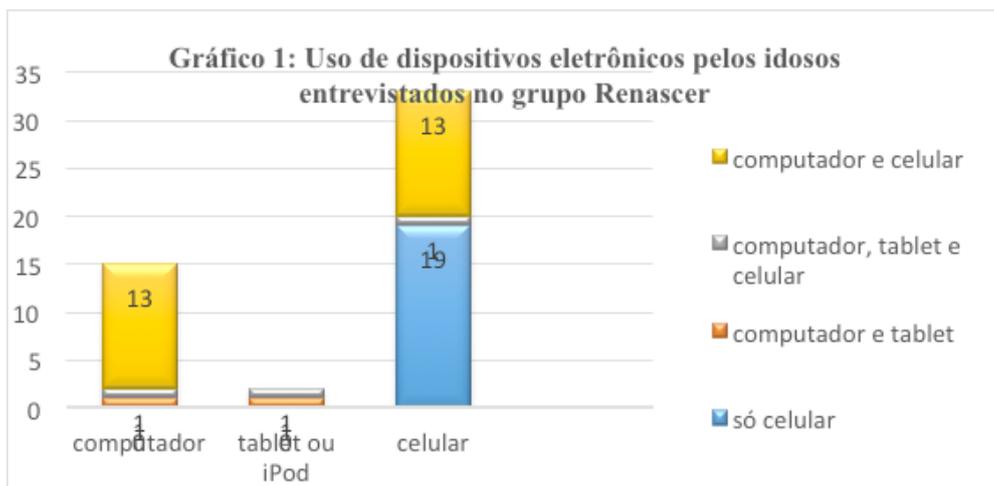
Foi feita uma busca por sites e aplicativos similares utilizando-se as palavras chaves: alimentação saudável, educação nutricional, idosos, jogos educativos e nutrição; no Google. Na busca por aplicativos foram utilizadas as palavras idosos, nutrição e alimentação saudável na loja de aplicativos Play Store (sistema operacional Android) e App Store (sistema operacional iOS).

Na busca de sites, foi utilizado no Google a expressão: alimentação saudável + educação nutricional + idosos + jogos educativos + nutrição. Após a procura nas 5 primeiras páginas de resultados, apenas um site era específico para orientação nutricional para idosos.

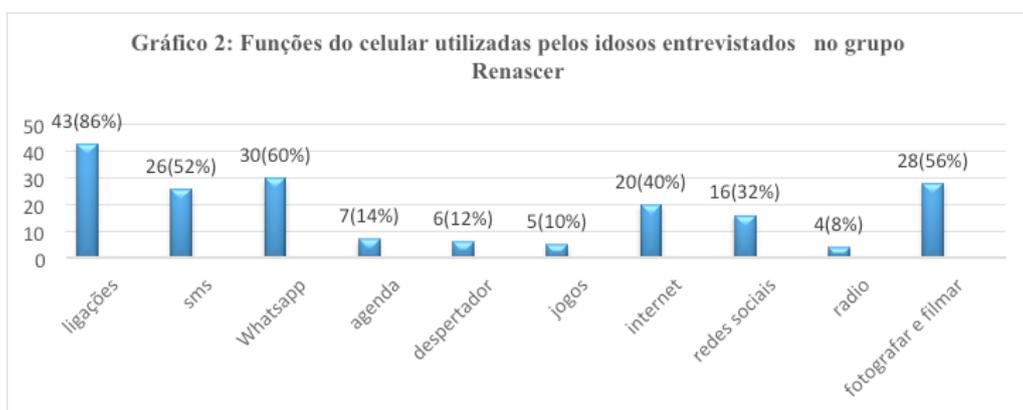
Na busca por aplicativos em nutrição/ idosos no Google apareceram aplicativos que facilitam a utilização de medicação; que facilitam acessibilidade; que estimulam a memória; que estimulam a prática de atividade física; além de aplicativos voltados especificamente para cuidadores de idosos e profissionais de saúde. Na busca por aplicativos na Play Store e App Store, em janeiro de 2019, utilizando as palavras alimentação saudável e idoso, aparece uma repetição dos aplicativos mencionados acima e uma série de aplicativos sobre alimentos, controle de peso, dietas, contagem de calorias, receitas específicas (hipocalóricas, sem glúten, sem açúcar, etc.), desperdício de alimentos, até venda de alimentos, lanches e preparações. Apenas quatro aplicativos utilizam a classificação NOVA do Guia Alimentar para a População Brasileira¹⁰ mas não são específicos para idosos.

Em relação ao conhecimento sobre o uso de tecnologias pelos idosos do projeto de extensão universitária RENASCER do Hospital Universitário Gafreé e Guinlhe (HUGG), foram aplicados 50 questionários. A maioria da amostra (26%) é do sexo feminino e tem entre 70 e 74 anos de idade.

Em relação ao uso de dispositivos, 15 idosos (30%) relataram usar o computador, sendo que destes, 01 (2%) relataram usar computador e tablet, 01 (2%) computador, tablet e celular e 13 (26%) computador e celular, ou seja, nenhum usa apenas o computador; 03 (6%) usam Tablet ou iPad e 33 (66%) usam celular com acesso à internet, sendo que 19 (38%) relataram usar apenas esse dispositivo, sendo, portanto, o mais utilizado (gráfico 1). Esses dados estão de acordo com o diagnóstico feito pela Estratégia Brasileira para a Transformação Digital – E-Digital (2018)²³ que constatou que o acesso móvel à Internet já é maior do que por meio de computadores: em 2014, 76% dos usuários de Internet acessavam por meio do celular, contra 80% que utilizavam o computador. Em 2016, o uso do celular para Internet subiu para 94%, enquanto o acesso por computador caiu para 49%.



Quanto a utilização do celular, a maioria dos idosos (86%) relatou “realizar/ receber ligações”, muitos relataram utilizar o aparelho para “enviar/ receber mensagens Whatsapp” (60%) e “fotografar e filmar” (56%) (Gráfico 2). Esses dados estão em consonância com os obtidos na TIC domicílios 2017¹⁸, que mostrou que, em relação às atividades realizadas no celular pelos idosos, 95% relatou “fazer e receber” chamadas telefônicas, 37% tirou fotos, 34% mandou mensagens via Whatsapp, 18% enviou mensagens SMS, 18% usou redes sociais e 8% jogou.



O sistema operacional mais utilizado é o Android, 29 (88%), apenas 01 (3%) utiliza iOS, 01 (3%) windows e 02 (6%) não sabem.

Em relação ao uso de aplicativos no celular, 30 idosos (60%) relataram usar, sendo que destes, todos utilizam o Whatsapp. Apenas um idoso já baixou um aplicativo sobre Alimentação ou Saúde.

Apesar de não terem sido questionados sobre a não utilização de aplicativos no celular, alguns fizeram questão de se justificar: “tenho medo de errar e quebrar o aparelho”; “quero aprender”; “fico chateada pois meus netos e filhos não têm paciência para me explicar”; “tenho vontade de aprender mas tenho pouca memória”; “não enxergo”. Esses sentimentos de medo de danificar equipamentos ou travar sistemas também foram relatados por Dos Santos e Almêda (2017)²⁴ ao analisarem o uso das TICs por idosos de um programa de iniciativa do governo federal realizado na cidade de Floriania/RN, porém, eles também expressaram sentimentos de felicidade e encantamento por estarem aprendendo e interagindo com algo novo, reforçando que o processo de inclusão digital é de extrema relevância para o idoso, já que o estimula a superar o medo e vislumbrar novas possibilidades de aprendizagem. ALVIM et al (2017)²⁵ também relatam que, apesar de certa resistência, os idosos reconhecem a

necessidade de, por algum meio, adentrar no mundo digital e buscam se atualizar por meio de cursos, oficinas e palestras de inclusão, alfabetização e letramento digitais.

Espera-se, portanto, que o desenvolvimento de um aplicativo móvel para idosos, com interface adequada, com a divulgação de conhecimentos técnicos nutricionais baseados na classificação NOVA dos alimentos, que valorize sua cultura alimentar e práticas culinárias, transmitidos de forma lúdica, contribua para melhorar a autonomia dos idosos à adesão de escolhas alimentares mais saudáveis assim como estimular a utilização da tecnologia como forma de aprendizagem.

Agradecimentos:

Os autores agradecem ao professor Marcelo Castanheira Ferreira e à nutricionista Maria Lucia Carneiro dos Rios Ferreira, coordenadores do “Programa Interdisciplinar de Promoção à Saúde e Qualidade de Vida do Idoso – Grupo Renascer”.

Referências bibliográficas

1- Fundo de Populações das Nações Unidas. O poder da escolha: direitos reprodutivos e a transição demográfica [Internet]. Brazil: UNFPA; 2018. 154 p. Disponível em: https://brazil.unfpa.org/sites/default/files/pub-pdf/SWOP_2018.pdf.

2- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de População e Indicadores Sociais projeções da população e unidades da federação. 2nd ed. Rio de Janeiro: (IBGE); 2018.

3- Organização Mundial da Saúde. Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Genebra: OMS: Genebra; 2015. 29 p.

4- BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Orientações técnicas para a implementação de Linha de Cuidado para Atenção Integral à Saúde da Pessoa Idosa no Sistema Único de Saúde – SUS [Internet] Brasília (BR): Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas; 2018. Disponível em: http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/linha_cuidado_atencao_pessoa_idosa.pdf

5- Gonçalves V, G Henrique. Digital technologies — Apps — and the cognitive skills of older adults: Results of an investigation at USALBI (Universidad Senior Albicastrense). [Internet] In: Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação. Anais da 12. Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação; 2017 jun 21-24; Lisboa, Portugal; 2017 p. 1-6. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7976001>

6- Patrício MR, Osório A. Literacia digital intergeracional: desafios e oportunidades para a educação ao longo da vida [Internet]. Eduser-Revista de educação. 2017; 9 (1): 1-12. Disponível em: <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/95>.

7- World Health Organization. Noncommunicable diseases country profiles [Internet]. Geneva: WHO; 2018. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-profiles-2018/en/>.

- 8- Brasil. Capítulo IV: Do direito à saúde. In: Brasil, Estatuto do Idoso. 3. Ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. p. 12-16.
- 9- Brasil, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Alimentação saudável para a pessoa idosa: um manual para profissionais de saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/alimentacao_saudavel_idosa_profissionais_saude.pdf
- 10- Brasil, Ministério da Saúde. Guia alimentar para a População Brasileira. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. 156p.
- 11- Monteiro CA, Cannon G, Levy RB et al. NOVA. Classificação dos alimentos. Saúde Pública: Nova. A estrela brilha [Internet]. World Nutrition. 2016; 7(1-3): 28-40. Disponível em: <http://archive.wphna.org/wp-content/uploads/2016/02/WN-2016-7-1-3-28-40-Monteiro-Cannon-Levy-et-al-NOVA-Portuguese.pdf>
- 12- Menegassi B, Almeida JB, Olimpio MYM, et al. A nova classificação de alimentos: teoria, prática e dificuldades [Internet]. Ciênc. Saúde colet., 2018 Dez; 23(12): 4176-2018. Disponível em: <https://scielosp.org/article/csc/2018.v23n12/4165-4176/>
- 13- De Souza ECG, Rezende FAC, Duarte MSL. Abordagem Nutricional no Envelhecimento. Rio de Janeiro: Editora Rubio; 2017.
- 14- Contreras J, Gracia M. Alimentação, sociedade e cultura. 22 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2011.
- 15- Menezes MFG, Prado SD, Carvalho MCVS, Ferreira FR. Reflexões sobre alimentação saudável para idosos na agenda pública brasileira [Internet]. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol. 2015; 18(3): 599-610. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1809-98232015000300599&script=sci_abstract&tlng=pt
- 16- De Sá CM, Ferreira MC. Construção de Práticas Alimentares e Redução do Risco de Doenças Crônicas na Terceira Idade. In: FRANK AA, SOARES EA. Nutrição no Envelhecer. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu; 2012. p.223-235.
- 17- Tavares MMK, De Souza STC. Os idosos e as barreiras de acesso às novas tecnologias da informação e comunicação. RNOTE - Novas Tecnologias na Educação. 2012 jul; 10(1): 1-7. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/30915/19244>
- 18- Comitê Gestor da Internet no Brasil, Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. TIC DOMICÍLIOS 2017: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros [Internet]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2018. Disponível em: https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic_dom_2017_livro_eletronico.pdf
- 19- Oliveira ARF, Menezes AMS. O uso de aplicativos de saúde para dispositivos móveis como fontes de informação e educação em saúde [Internet]. RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação. 2017; 15(1): 234-245. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8648137>
- 20- Rocha FS, Santana EB, Silva ES, Carvalho JSM, Carvalho FLQ. Uso de apps para a promoção dos cuidados à saúde [Internet]. In: Anais do 3. Seminário de Tecnologias Aplicadas em Educação e Saúde; 2017 May 08-09; Bahia, BR: STAES; 2017. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/staes/article/view/3832/2382>

- 21- Amorim DNP, Sampaio LVP, Carvalho GA, Vilaça KHC. Aplicativos móveis para a saúde e o cuidado de idosos [Internet]. RECIIS - Rev. Eletrôn. Comun. Inf. Inov. Saúde. 2018 Jan-Mar; 12(1): 58-71. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/view/1365/2199>
- 22- Souza CM, Silva AN. Aplicativos para smartphones e sua colaboração na capacidade funcional de idosos [Internet]. RE SAÚD. DIGI. TEC. EDU. 2016 jan-jul; 1(1): 6-19. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/resdite/article/view/4681/3484>
- 23- Brasil, Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Estratégia Brasileira para a Transformação Digital: E-Digital [Internet]. Brasília: MCTIC; 2018. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/estrategiadigital.pdf>
- 24- Santos RF, Almêda KA. O Envelhecimento Humano e a Inclusão Digital: análise do uso das ferramentas tecnológicas pelos idosos [Internet]. Ci. Inf. Rev. 2017. maio-ago; 4(2): 59-68. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/3146/2667>
- 25- Alvim KCBL, Rocha FS, Chariglione IPFS. O idoso e o uso da tecnologia: uma revisão sistemática da literatura [Internet]. Revista Kairós: Gerontologia. 2017; 20(4): 295-313. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/kairos/article/view/39018/26465>

FORMAÇÃO DE CITOTÉCNICOS COM METODOLOGIA HÍBRIDA: A EAD E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA A DETECÇÃO PRECOCE DO CÂNCER DO COLO DO ÚTERO NO BRASIL

Sani Silva dos Santos, Raquel Marques Villardi

O presente estudo propõe novas políticas públicas para a formação inicial e continuada de técnicos em citopatologia, através da implementação de uma nova matriz curricular para o curso de formação de citotécnicos do INCA. Com a implementação dessa nova matriz curricular, utilizando a educação híbrida, ocorrerá o aumento de vagas para o curso de citotécnicos, conseqüentemente o aumento da detecção precoce, pois sabe-se que através do aumento de recursos humanos especializados, ou seja, com a ampliação dos números de citotécnicos pode-se aumentar o número de exames de Papanicolau realizados. Tal ação possibilitará o aumento da detecção precoce e diminuição na mortalidade de mulheres pelo câncer do Colo do útero, principalmente nas regiões menos favorecidas em nosso país. Para alcançar seu objetivo, foi utilizada como principal técnica de análise a pesquisa documental, adotando-se, também, a análise das estimativas epidemiológicas publicadas. Através desta pesquisa documental evidenciou-se o importante papel do profissional técnico em citopatologia na detecção precoce e observou-se que com a inclusão das novas Tecnologias de Informação e comunicação (TICs) no processo educacional, houve um papel potencializador para a democratização da educação. Com base nas estimativas de incidências de Câncer no Brasil, demonstradas pelo Ministério da Saúde, observou-se que, em mulheres, os tipos de câncer mais incidentes no mundo, foram encontrados na mama (25,2%), intestino (9,2%), pulmão (8,7%), colo do útero (7,9%) e estômago (4,8%). Além disso, o Ministério da Saúde ainda informa que, existe uma importante variação na relevância e nos tipos de câncer entre as diferentes Regiões do Brasil. A Região Norte é a única do país onde as taxas dos cânceres de mama e do colo do útero se equivalem entre as mulheres. Com exceção dos tumores de pele não melanoma, o câncer do colo do útero é o primeiro mais incidente na Região Norte (25,62/100 mil). Nas Regiões Nordeste (20,47/100 mil) e Centro-Oeste (18,32/100 mil), ocupa a segunda posição mais frequente; enquanto, nas Regiões Sul (14,07/100 mil) e Sudeste (9,97/100 mil), ocupa a quarta posição¹. As doenças e agravos não transmissíveis (DANT) são atualmente os responsáveis pela maioria das mortes mundiais, o câncer é esperado como líder no ranking das causas de morte, além de ser a principal e mais relevante barreira para o crescimento da expectativa de vida em todos os países do mundo no século XXI. Segundo as estimativas da OMS, em 2015, o câncer lidera a 1ª ou 2ª posição na classificação das causas de morte antes dos 70 anos de idade em 91 de 172 países, além de atingir a 3ª ou 4ª posição em outros 22 países¹. A estimativa mundial indica que nos países desenvolvidos, prevalecem os tipos de câncer com associação à urbanização e ao desenvolvimento (pulmão, próstata,

mama feminina, cólon e reto), nos países que apresentam desenvolvimento baixo e médio, observa-se uma elevada ocorrência de tipos de câncer com associação a infecções (colo do útero, estômago, esôfago, fígado). Ademais, ainda que apresente baixa incidência, a mortalidade constitui quase 80% das mortes por câncer no mundo 1, 3. Segundo estudos, os tipos de câncer mais incidentes no mundo foram pulmão (1,8 milhão), mama (1,7 milhão), intestino (1,4 milhão) e próstata (1,1 milhão). Observa-se que na população masculina, os mais constantes foram pulmão (16,7%), próstata (15,0%), intestino (10,0%), estômago (8,5%) e fígado (7,5%). Já na população feminina, os tipos de câncer mais frequentes foram os de mama (25,2%), intestino (9,2%), pulmão (8,7%), colo do útero (7,9%) e estômago (4,8%)^{1, 3,16}. Percebe-se a necessidade de formação e atualização eficaz dos profissionais técnicos em Citopatologia para que tal escrutínio e interpretação sejam, de fato, ferramenta que contribua para a diminuição da mortalidade pelo câncer. Conclui-se que, que a população das regiões Norte, Nordeste e centro-oeste necessitam de mais profissionais que possam ser formados e qualificados para a realização do exame de Papanicolau – preventivo do câncer do colo do útero – e a utilização de novas políticas de formação e educação continuada precisam ser implementadas para que ocorra a possibilidade de mudança na taxa de mortalidade das mulheres de todo território nacional. Pesquisas desenvolvidas pelo Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva (INCA) indicam que a estimativa para o biênio 2018-2019 é a ocorrência de mais de 600 mil novos casos de câncer para cada ano, ratificando a relevância dessa questão, que constitui a segunda maior causa de morte no país

TURMA 2019

AVALIAÇÃO DO GRAU DE SATISFAÇÃO DE MÉDICOS GENERALISTAS SOBRE O USO DE SISTEMA DE TELEOFTALMOLOGIA ASSÍNCRONO DE BAIXO CUSTO EM PACIENTES DIABÉTICOS NO INTERIOR DO ESTADO DO MARANHÃO

Abraão Ferreira de Sousa Neto, Alexandra Monteiro

Resumo: O diabético apresenta com o progredir da doença uma prevalência de retinopatia diabética que varia de 97% para a DM insulino dependente e 80% nos não insulino dependentes sendo fator causal importante para o comprometimento visual dos pacientes. Os serviços especializados em oftalmologia não são acessíveis em cidades de pequeno porte ou áreas rurais, dos 5.570 municípios do Brasil, apenas 848 concentram os médicos oftalmologistas, a grande maioria destes profissionais atua nos grandes centros ou em cidades médias. A teleoftalmologia apresenta eficácia e qualidade dos cuidados médicos produzindo resultados clínicos similares ao métodos tradicional de assistência médica oftalmológica permitindo acessibilidade dos cuidados a uma população maior e em uma área mais abrangente por meio de médicos generalistas na rede de saúde pública. Este trabalho se justifica pela usabilidade do sistema de Teleassistência de teleoftalmologia do Telessaúde UERJ com o uso do smartphone em combinação com a Lente de Volk 20D e uma midríase adequada como um método efetivo sendo uma técnica promissora para programas de triagem em comunidades e públicos que careçam da avaliação oftalmológica realizado por médicos generalistas . Objetivando avaliar o grau de satisfação de médicos generalistas a cerca do sistema de teleconsultoria assíncrono de baixo custo em teleoftalmologia nos pacientes portadores de Diabetes Mellitus, auxiliando médicos generalistas na prevenção das complicações da retinopatia diabética norteando condutas terapêuticas com o auxílio da teleassistência oftalmológica. Utilizará como método de pesquisa uma abordagem analítico descritivo através de questionário com indicadores de satisfação consagrados por ROSSI e SLONGO com validação estatística multivariada.

Palavras Chave: Retinopatia diabética, Telemedicina, Teleoftalmologia.

Justificativa

O Diabetes mellitus (DM) continua sendo enorme propiciador de baixa acuidade visual e cegueira em todo o mundo, mesmo em tempos atuais, estimando-se uma prevalência que entremeia 17% entre as idades de trinta e trinta e nove e de sessenta e sessenta e nove anos¹. Uma média de aproximadamente 50% desconhecem que são portadores da doença e outro dado reporta que 25% não realizam qualquer tipo de acompanhamento ou tratamento². A retinopatia Diabética (RD) representa a principal causa de acometimento ocular e conseqüentemente perda visual nos portadores do DM sendo relevante na historia da doença como mecanismo de alteração funcional e social e manifesta-se como uma microangiopatia sistêmica generalizada evidenciando diversas alterações morfofisiopatológicas tais como microaneurismas, hemorragias retinianas, anomalias microvasculares intrarretinianas, isquemia retiniana edema macular e neovascularização, podendo ser classificada como Retinopatia Diabética Não Proliferativa (RDNP) subdividido em Retinopatia mínima, modera e severa de acordo com os achados do fundo do olho, e Retinopatia Diabética Proliferativa (RDP) que apresenta uma das seguintes condições: presença de neovasos ou glaucoma neovascular e também podemos descrever a Retinopatia Tratada não ativa que é quando a mesma foi tratada com laser e não apresenta fase ativa da doença.

O diabético apresenta com o progredir da doença geralmente por volta de quinze anos de transcorrer da patologia uma prevalência de retinopatia diabética que varia de 97% para a DM insulínica independente e 80% nos não insulínica dependentes, onde o sangramento proveniente da proliferação vascular é fator causal importante para o comprometimento visual dos pacientes^{3,4}. O que nos reporta a importância do diagnóstico precoce acompanhado de um tratamento adequado com níveis glicêmicos rigorosos visando desta forma a manutenção da qualidade de vida e a manutenção da visão nos portadores de DM.

Desta forma é primordial o acompanhamento oftalmológico com a realização de exames de fundoscopia regulares, o que permite controle, avaliação e intervenção diante do quadro e seu estágio na doença, e assim, através de uma ação multidisciplinar e com manejo especializado poderemos propiciar a preservação da acuidade visual nos referidos pacientes⁵.

Em meados do ano de 1980, a Islândia foi o primeiro país a introduzir em sua totalidade territorial a triagem sistemática entre os pacientes com DM, a partir de então cerca de 90% dos paciente insulínica dependentes foram examinados anualmente ou bianualmente conforme os critérios estabelecidos visando historia clínica, atualização terapêutica e acuidade visual⁶.

De acordo com a Academia Americana de Oftalmologia é recomendado exames anuais de fundoscopia dilatada como mecanismo para redução da perda da visão^{7,8}. Mesmo com a eminência da perda visual, grande parte dos portadores de DM 50 - 60 % não realiza o exame recomendado anualmente, esse número cai ainda mais em populações de baixa renda ou sem acesso ao exame especializado⁹.

A retinopatia diabética é possível de ser evitada com ações que visam o controle efetivo e rigoroso do nível de glicose sangüíneo, da pressão arterial, colesterol e cuidado oftalmológico de rotina¹⁰. Estudos prospectivos e randomizados confirmam o benefício de alguns métodos de tratamento e redução das complicações visuais, tais como: fotocoagulação, injeções intravítrea de inibidores dos fatores de crescimento endotelial vascular (Anti- VEGF) e de corticosteróides¹¹. Mas para elaborarmos uma estratégia de cuidado é indispensável a fundoscopia como referencia inicial e prospectiva do tratamento, seja através do método midriático ou não midriático^{4,11}.

Entretanto, os serviços especializados em oftalmologia não são amplamente acessíveis em cidades de pequeno porte ou áreas rurais, o que dificulta a realização do atendimento especializado. Dos 5.570 municípios do Brasil, apenas 848 concentram os médicos oftalmologistas, a grande maioria destes profissionais atua nos grandes centros ou em cidades médias, por exemplo o estado do Maranhão dispõe de 147 profissionais e destes 107 encontram-se na capital¹².

Diante desta nicho exposto surge como grande exponencial da modernidade a telemedicina, que contempla com grande resolutividade em países de extensão continental como o Brasil com áreas florestais imensas, serrado, caatinga, diversidade de povos desde índios, sertanejos e imigrantes de diversas nacionalidades os quais estão dispostos por toda extensão territorial do país¹³⁻¹⁴, esse modelo de assistência a saúde esta atrelado a disseminação tecnológica que o mundo vive e o acesso as ferramentas tecnológicas e assim, as unidades de assistências em saúde tem incorporado a teleassistência como reflexo dessa evolução tecnológica e exponencial ao cuidado de quem necessita¹³.

No ano de 2007 foi criado o Programa Nacional de Telessaúde Brasil, objetivando propiciar teleconsultoria, telediagnóstico e educação continuada, este programa tem diversos núcleos científicos que dão suporte como por exemplo o Núcleo do Estado do Rio de Janeiro pelo Centro de Telessaúde da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) que tem sido referência em Telessaúde e desenvolvimento de novas tecnologias assistenciais¹³.

No que abrange a Telemedicina diversas especialidades médicas tem feito uso de suas benesses, entre elas a que esta em questão neste projeto que é a Oftalmologia através da Teleoftalmologia que é a integração da tecnologia eletrônica e a tecnologia médica através dos seus equipamentos junto com a tecnologia de telecomunicações, que ao longo dos anos em consonância com a evolução tecnológica da especialidade propiciaram a melhoria das evidências clinicas fazendo com que a teleoftalmologia evoluísse de ferramenta de pesquisa para uma ferramenta de assistência clínica¹⁴.

Sreelatha 2016¹⁴ em seus estudos afirma que a teleoftalmologia apresenta validadores finais da eficácia e qualidade dos cuidados médicos produzindo resultados clínicos similares ao métodos tradicional de assistência médica oftalmológica. Essa janela da teleassistência permite que os cuidados especializados em oftalmologia promovam uma acessibilidade dos cuidados desta especialização a uma população maior e em uma área mais abrangente, fornecendo cuidado efetivo em áreas remotas e com a possibilidade final de baixo custo atrelado a excelência do cuidar munido de uma tecnologia de ponta^{14,15}.

As mazelas da retinopatia diabética são possíveis de serem evitadas com ações de teleassistência na teleoftalmologia visando desde o controle efetivo e rigoroso do nível de glicose sangüíneo, da pressão arterial, colesterol e cuidado oftalmológico de rotina¹¹. Essa teleassistência bem aplicada pode nortear para intervenções confirmadas em estudos prospectivos e randomizados sobre o beneficio de alguns métodos de tratamento e redução das complicações visuais, tais como: fotocoagulação, injeções intravítrea de inibidores dos fatores de crescimento endotelial vascular (Anti- VEGF) e de corticosteróides¹². Mas para elaborarmos esta estratégia de cuidado é indispensável a fundoscopia como referência inicial e prospectiva do tratamento, seja através do método midriático ou não midriático⁴⁻¹². e diante disto este estudo se propõe a promover um modelo midriático de baixo custo associado ao Sistema de Teleassistência do Telessaúde UERJ o qual já é validade e em amplo uso.

Delgoshaei et. al., demonstra um comparativo custo efetivo em telemedicina e em particular na teleoftalmologia onde os métodos não midriáticos e os midriáticos para pacientes portadores do

DM tipo 2 com ou sem a presença de RD precoce. e pode confirmar que a avaliação anual poderia proporcionar um custo de aproximadamente US\$4.809 no método não midriático devido a necessidade de aquisição de um equipamento relativamente caro, assim pode-se concluir que torna-se um método de teleassistência oneroso sem um valor custo-efetivo apropriado para pacientes de baixo risco na estratégia de avaliação anual^{15,16}.

A câmera de fundoscopia não midriática apresentam grande vantagem por proporcionar aquisição de imagens de alta resolução em sua maioria com 10 megapixels ressaltando as diferenças entre seus softwares e processadores, sem a necessidade de uso medicamentoso para midríase, através de pessoas com treinamento mínimo, haja visto que as mesmas contem mecanismo de autofocus e na grande maioria das vezes permite aquisição de imagens satisfatórias¹⁵, onde na maioria das vezes apenas uma imagem central do fundo pode ter boa especificidade e sensibilidade^{16,18}.

Outros estudos comparam o método afirmando que é um mecanismo que possibilita de realização por não médicos e com a possibilidade de encaminhar as imagens para o especialista, de maneira a proporcionar a avaliação sem a presença física de um especialista, mas barra nos entraves econômicos da saúde pública sendo pouco provável sua disseminação na estratégia de saúde pública¹⁶.

No que tange o método midriático um modelo utilizável e em foco neste projeto é a aquisição de imagens através de Smartphones, denominadas Fotografia de Fundo de Olho baseadas em Smartphone (FFOBS), que nos oferece uma oportunidade de diagnóstico precoce da RD entre outras patologias oculares^{6,18}, haja visto que as câmeras não midriáticas não estão disponíveis em alguns países em desenvolvimento ou áreas urbanas e rurais especificamente de outros tantos, desta forma se faz indispensável a utilização de técnicas de fácil manuseio, baixo custo e que sejam confortavelmente transportáveis para áreas remotas e de difícil acesso¹⁹.

É notória a evolução da teleoftalmologia e da teleassistência, onde podemos comprovar um aumento da mesma de 12,1% para 73,3% perfazendo um aumento de 600% no transcorrer dos últimos 5 anos ^{15,16,19}, isso nos aponta que a triagem da RD utilizando a imagiologia e a teleoftalmologia são uma perspectiva excitante e revolucionária no que tange a teleassistência oftalmológica para os indivíduos que dela necessitam. Essa evolução associada com ferramentas bem elaboradas de suporte e teleconsultoria é cada vez mais promissor, desta maneira este projeto se dispõe a fazer utilizando o sistema de Teleassistência do Telessaúde UERJ, um instrumento já utilizado e que contempla outras especialidades médicas e assim incorporaremos a teleoftalmologia mesmo ampliando seu escopo assistencial.

Dentro deste cenário, temos como alternativa de baixo custo associada ao sistema de teleassistência do Telessaúde UERJ a combinação do uso de smartphone com a lente Volk esférica com mais de vinte dioptrias (D)^{19,20}, permitindo um exame e documentação do fundo de olho de custo acessível e com o potencial de revolucionar o atendimento oftalmológico em países de baixa renda e áreas de difícil acesso a medicina especializada^{19,20,21}.proporcionando a médicos não especializados norteamericanos o atendimento clínico a cerca da RD.

Um estudo de RUSSO et. al (2015)²⁰, afirma que a FFOBS é uma alternativa efetiva para rastreamento de patologias do fundo do olho ressaltando além da RD a avaliação do Disco óptico em rastreamento para glaucoma. Além do exposto, a combinação lente de Volk 20D e smartphone associado a dilatação pupilar adequada comparada com o método de Biomicroscopia em lâmpada de fenda apresenta uma concordância exata geral de 85%^{20,22}, e tanto no caso da FFOBS quanto na Biomicroscopia ambas apresentaram algumas limitações diante de cataratas ou diâmetro pupilar pequeno.

Desta forma este trabalho se justifica pela usabilidade do sistema de teleassistência do Telessaúde UERJ com o uso do smartphone em combinação com a Lente de Volk 20D e uma midríase adequada como um método efetivo e uma técnica promissora para programas de triagem em comunidades e públicos que careçam da avaliação oftalmológica do fundo do olho na RD tanto quanto em outras patologias possíveis de serem diagnosticadas e avaliadas no fundo de olho ressaltadas ainda mais quando nos referimos a portabilidade, acessibilidade, conectividade e ágil transmissibilidade de imagens quando necessário^{18,19,20,22}

Objetivos

Identificar o grau de satisfação de médicos generalistas a cerca do sistema de teleconsultoria assíncrono em teleoftalmologia em pacientes portadores de Diabetes Mellitus.

Objetivos Específicos

Elencar os indicadores de satisfação no uso da teleconsultoria;

Capacitar os médicos generalistas para o uso de teleconsultoria em teleoftalmologia;

Aplicar questionário de avaliação para médicos generalistas após a solicitação e resposta a teleconsultoria em teleoftalmologia.

Método

Esse projeto terá uma abordagem analítico descritiva que avaliará o grau de satisfação dos médicos generalistas a cerca da utilização de método de Teleassistência em Teleoftalmologia assíncrono do Sistema de Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro UERJ.

Os sujeitos e os critérios de elegibilidade para participar deste projeto deverão se enquadrar nos seguintes critérios: ser Médicos generalistas ou de Médico da Família da Rede de Atenção Básica do Sistema Único de Saúde - SUS, estar devidamente inscritos no Conselho Regional de Medicina, que atendam pacientes portadores de diabetes mellitus preferencialmente no estado do Maranhão devido a baixa demografia de Oftalmologistas neste estado e ter acesso a tecnologia empregada neste projeto, que engloba treinamento, acesso a internet fixa ou móvel e disponibilidade de participar de teleassistência.

O referido projeto será desenvolvido em três fases: cadastro e capacitação dos médicos, utilização do Sistema de Teleassistência em teleoftalmologia do Telessaúde da UERJ e por fim avaliação do nível de satisfação dos médicos envolvidos no projeto.

Na primeira fase a oferta desse serviço será divulgado aos interessados por meio de redes sociais, rádios locais, notificação das comunidades médicas pertinentes e Secretarias Municipais de Saúde

prossequindo com o cadastro e a capacitação dos médicos para tomada das imagens e envio das mesmas utilizando WEB e/ou APP para smartphone.

As imagens serão feitas por smartphone em formato JPEG com resolução mínima de 8 megapixels auxiliados por uma lente de Volk esférica de 20D em pacientes com midríase adequada através da instilação de tropicamida, depois serão enviadas para o Sistema de Teleassistência da Telessaúde da Universidade UERJ que tem sua plataforma de ação através da WEB e/ou Aplicativo para smartphone onde será disponibilizada de forma assíncrona para no mínimo dois oftalmologistas voluntários que revisarão as imagens e devolverão com o parecer respondido ao médico solicitante.

Por fim, utilizaremos a pesquisa de Rossi e Slongo (1998)²³ como norteamento para este método de pesquisa de satisfação, o qual afirma que os indicadores de satisfação são de extrema importância e que a partir deles que se resultam a validade da pesquisa. Após o norteamento adequado e a formulação com os devidos indicadores será confeccionado um questionário construído ao longo das etapas um e dois de forma a consolidar os referidos indicadores e seguiremos com o caráter prospectivo da pesquisa.

O questionário em questão será aplicado através da ferramenta eletrônica Formulários Google em período pré estabelecido de início e fim para aplicação, após coleta, análise e sistematização dos dados será feita uma avaliação descritiva dos dados coletados e aplicado estatística multivariada que segundo HAIR 2005²⁴ deve apresentar um tamanho adequado quando a análise fatorial for igual ou maior que 100 (cem), sugerindo um tamanho aceitável de amostra quando constar uma proporção de 10 (dez) indivíduos para cada item avaliado no instrumento. Os dados analisados serão inseridos a princípio no programa EPINFO 7 e, diante destas análises, consideraremos o valor-p $\leq 0,05$ para verificação da significância estatística.

O estudo será submetido ao Comitê de ética e pesquisa e seguirá os aspectos éticos pertinentes, O resultado final do estudo será divulgado em meio acadêmico para amplo conhecimento da comunidade científica e dos indivíduos envolvidos na pesquisa os quais terão acesso tanto quanto seja disponibilizado em meio eletrônico.

Aspectos Éticos

O referido estudo seguirá as recomendações éticas pertinentes e mantendo consonância com as normas estabelecidas pelo Ministério da Saúde (BR) por meio do Conselho Nacional de Saúde (CNS), de acordo com os conformes da Resolução no 196/96 versão 2012, em seu inciso III, alínea G, que nos reporta da necessidade do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do indivíduo envolvido na pesquisa e/ou do seu representante legal. Em sua alínea I: “prover procedimentos que assegurem a confiabilidade e a privacidade a proteção da imagem e a não-estigmatização dos participantes da pesquisa”²⁵

Nos manteremos embasados por seguinte, no inciso III, Alínea L, onde os indivíduos e sua comunidade serão resguardados “os valores culturais, sociais, morais, religiosos e éticos, como também os hábitos e costumes”. E, alínea P, onde asseguraremos a cada participante as condições de acompanhamento enquanto necessário durante todo o transcorrer da pesquisa.

O paciente ou o responsável permanecerão cientes que poderão desistir do projeto em qualquer fase, e mesmo assim, manteremos o seguimento de acompanhamento e tratamentos pertinentes caso assim desejar.

Referências Bibliográficas

- 1- Da Silva Correa Z.M., Ralph Jr. E. Pathological features of diabetic retinopathy *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*, 68 (3), pp. 410-414. (2005).
- 2- Guedes M.F., Portes A.J.F., Couto Junior A.S., Nunes J.S., Oliveira R.C.C. Prevalence of the diabetic retinopathy in a Family's Health Program unity. *Rev. bras.oftalmol.* Abr 68 (2): 90-95. 2009.
- 3- Silveira V. D., Malfatti G., Garbin J.G.M., Romani F. Vargas J.A.A., Updates in the management of diabetics retinopathy: Literature review. *Acta Medica - Ligas Acadêmicas* | ISSN: 0103-5037 | Vol. 39, n. 1 (2018).
- 4- Bolster NM, Giardini ME, Bastawrous A. The Diabetic Retinopathy Screening Workflow: Potential for Smartphone Imaging. *Journal of Diabetes Science and Technology*. 10 (2):318-324. (2016). doi:10.1177/1932296815617969.
- 5- Mendonça, R.H.F., Zihlmann K.F; Freire M.L.; Oliveira, R.C.S.; José, N.K., Qualidade de vida em pacientes com retinopatia diabética proliferativa. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v.67, n.4, p.177-183, 2008.
- 6- Nigel M. Bolster, MEng, Mario E. Giardini, PhD, and Andrew Bastawrous, The Diabetic Retinopathy Screening Workflow: Potential for Smartphone Imaging, *Journal of Diabetes Science and Technology* Vol 10, Issue 2, pp. 318 - 324 First Published November 23, 2015 <https://doi.org/10.1177/1932296815617969>
- 7- Committee AAoOPPP. Preferred practice pattern guidelines. Comprehensive adult medical eye evaluation. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2010
- 8- Cavallerano J, Cooppan R. Optometric clinical practice guideline: care of the patient with diabetes mellitus. *American Optometric Association*. 2002; 243:63141- 7881.
- 9- MacLennan PA, McGwin G Jr, Heckemeyer C, et al. Eye care use among a high-risk diabetic population seen in a public hospital's clinics. *JAMA Ophthalmol*. 2013; 132:162-167. [PubMed: 24310149]
- 10 - American College of Physicians, American Diabetes Association, American Academy of Ophthalmology. Screening guidelines for diabetic retinopathy. *Ann Intern Med* 1992; 116: 683 - 685.
- 11- Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1: Photocoagulation for diabetic macular edema. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1796-1806.
- 12- Conselho Brasileiro de Oftalmologia, Censo Oftalmológico 2014, CBO, 2014 acessado em 17 de outubro de 2018 disponível em <http://www.cbo.net.br/novo/publicacoes/CensoCBO2014.pdf>
- 13- Gismindi, J. P. M. ; Monteiro A ; Santos M ; Rocha M ; Diniz E ; Neves JPN . Asynchronous Teleconsultation in Primary Health: the experience of Rio de Janeiro State Telehealth Nucleus of the Brazilian National Program of Telehealth. *REVISTA LATINOAMERICANA DE TELESSAÚDE*, v. 4, p. 39-44, 2017.

- 14- Sreelatha OK, Ramesh SV. Teleophthalmology: improving patient outcomes? *Clinical Ophthalmology* (Auckland, NZ). 2016;10:285-295. doi:10.2147/OPTH.S80487.
- 15- Delgoshaei B, Mobinizadeh M, Mojdekar R, Afzal E, Arabloo J, Mohamadi E. Telemedicine: A systematic review of economic evaluations. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*. 2017;31:113. doi:10.14196/mjiri.31.113.
- 16- Chin EK, Ventura BV, See K-Y, Seibles J, Park SS. Nonmydriatic Fundus Photography for Teleophthalmology Diabetic Retinopathy Screening in Rural and Urban Clinics. *Telemedicine Journal and e-Health*. 2014;20(2):102-108. doi:10.1089/tmj.2013.0042.
- 17- Cunha LP, Figueiredo EA, Araújo HP, et al. Non-Mydriatic Fundus Retinography in Screening for Diabetic Retinopathy: Agreement Between Family Physicians, General Ophthalmologists, and a Retinal Specialist. *Frontiers in Endocrinology*. 2018;9:251. doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2018.00251>.
- 18 - Garg, S. J. Applicability of Smartphone-Based Screening Programs. *JAMA ophthalmology* 134, 158–159, <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2015.4823> (2016).
- 19- Furdova, A., Furdova, A. & Krcmery, V. Our experience with smartphone and spherical lens for the eye fundus examination during humanitarian project in Africa. *Int J Ophthalmol* 10, 157–160, <https://doi.org/10.18240/ijo.2017.01.25> (2017).
- 20- Russo, A., Morescalch, F., Costagliola, C., Delcassi, L. & Semeraro, F. Comparison of Smartphone Ophthalmoscopy With Slit-Lamp Biomicroscopy for Grading Diabetic Retinopathy. *American journal of ophthalmology* 159, 360–364, <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2014.11.008> (2015).
- 21- Kim TN, Myers F, Reber C, et al. A Smartphone-Based Tool for Rapid, Portable, and Automated Wide-Field Retinal Imaging. *Translational Vision Science & Technology*. 2018;7(5):21. doi:10.1167/tvst.7.5.21.
- 22- Russo, A., Morescalchi, F., Costagliola, C., Delcassi, L. & Semeraro, F. A Novel Device to Exploit the Smartphone Camera for Fundus Photography. *Journal of ophthalmology* 2015, 823139–823139, <https://doi.org/10.1155/2015/823139> (2015).
- 23- ROSSI, Carlos A. e SLONGO, Luiz A. Pesquisa de Satisfação de Clientes: o Estado-da-Arte e Proposição de um Método Brasileiro. *RAC*, v. 2, n.1, Jan/Abr. 1998; 101-125.
- 24- HAIR, J. F.; ANDERSON, et al. *Análise multivariada de dados*. 5. ed. Porto Alegre, 2005.
- 25- Ministério da Saúde (BR). Conselho Nacional de Saúde. Diretrizes e normas regulamentadoras sobre pesquisa envolvendo seres humanos. Resolução 196. 1996. Brasília: CNS; 1996

ANÁLISE DA EVOLUÇÃO E ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DA REDE UNIVERSITÁRIA DE TELEMEDICINA NO ESTADO DO AMAZONAS

Adriany Alves Pinto Diniz de Araújo , Márcia Maria Pereira Rendeiro

Resumo: Este relato de experiência apresenta as estratégias de implementação e a expansão da Rede Universitária de Telemedicina – RUTE, por meio dos Grupos de Interesse Especial (SIGs), em uma Universidade no Estado do Amazonas, como estratégia de apoio assistencial, fortalecendo a integração entre os serviços de saúde, com objetivo de qualificar a formação dos profissionais de saúde e o desenvolvimento de liderança dos coordenadores. Métodos: Trata-se de um estudo longitudinal, abrangendo o período compreendido entre outubro de 2014 até novembro de 2018. Na primeira etapa realizou-se o levantamento dos Grupos de Interesse Especial- SIG's existentes e, na segunda etapa, foram elaboradas estratégias para aumentar a eficácia dos SIGs na formação dos residentes e profissionais no Hospital. Análise dos dados foi percentual. Resultados alcançados: Com as estratégias implementadas houve uma evolução significativa dos SIGs de 2014 a 2018. Observou-se que houve um aumento linear de SIGs no decorrer dos anos, desde o ano de 2014 que contava com 5 SIGs e após 4 anos, em 2018, houve um crescimento importante para 40 SIGs.

Palavras Chave: Telemedicina; Tecnologia da informação; Saúde pública.

Introdução e objetivos

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) por meio das suas redes, conforme Novaes et al (2012), são poderosos instrumentos para a comunicação e acesso às informações sobre saúde (Who, 2001). A Telessaúde é conceituada como toda atividade em rede, mediada por computação que promove a translação de conhecimento entre a pesquisa e os serviços de saúde. Nesse contexto, a telemedicina vem sendo vista como uma ferramenta importante para o enfrentamento dos desafios contemporâneos dos sistemas de saúde universal.

De acordo com os formuladores do Programa Nacional de Telessaúde Brasil, que fundaram a Rede Universitária de Telemedicina - RUTE, a telessaúde fortalece o Sistema Único de Saúde-SUS, na medida em que vem contribuindo para atualização e qualificação profissional através de treinamento em serviço de maneira síncrona e assíncrona, favorecendo práticas clínicas atualizadas, assim também fornecendo conteúdos de tele-educação adequados à realidade local do profissional de saúde, promovendo a educação permanente do profissional para o correto procedimento ou intervenção clínica (SILVA, 2013). A telessaúde, segundo Santos et al (2014) tem potencial para facilitar o acesso aos serviços do sistema de saúde, aumentar a qualidade e contribuir para a formação profissional.

Já a RUTE segundo Brito et al (2016) é uma iniciativa que visa promover a integração em telemedicina e telessaúde de hospitais universitários, hospitais certificados de ensino, faculdades de medicina e demais cursos da área da saúde, através de infraestrutura de tecnologia da informação e comunicação e dos grupos de interesse especial (SIGs).

Segundo Messina et al (2016), a RUTE, é uma iniciativa do Ministério da Ciência e Tecnologia, financiada com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, sob a coordenação da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa - RNP, e com o apoio da Associação Brasileira de Hospitais Universitários e de Ensino - Abrahue - e do Conselho Federal de Medicina, o CFM. A RUTE contribui tanto para a melhoria na qualificação dos profissionais, através do desenvolvimento de inovações na área de educação em saúde, quanto para o atendimento aos pacientes, através de diagnósticos à distância e solicitação de segunda opinião formativa. A infraestrutura tecnológica e de comunicação fornecida aos núcleos nos Hospitais Universitários e de Ensino tem impacto na pesquisa colaborativa entre seus participantes e parceiros, contribuindo na melhoria da qualidade dos processos de diagnóstico e no estudo de formas de avaliação do atendimento médico.

De acordo com a Organização Pan-Americana, em áreas como a Região Amazônica, onde há grandes distâncias a serem percorridas, as soluções tecnológicas oferecidas podem evitar o encaminhamento desnecessário de pacientes para os grandes centros, evitando a realização de deslocamentos que demandam tempo e geram custos aos usuários do SUS e ao próprio sistema. Da mesma forma mitigaria o deslocamento dos profissionais da equipe de saúde localizados em regiões longínquas para participação em treinamentos ou cursos de capacitação.

Para Messina e Ribeiro Filho (2009), a RUTE é um projeto coordenado pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) e é integrado ao programa Telessaúde Brasil Redes. Conforme os resultados alcançados a iniciativa é considerada a maior do mundo. O fomento a essas ações possibilitam o desenvolvimento da educação e da pesquisa, além de facilitar a atenção à saúde no País. E, ao mesmo tempo em que permite novos processos de educação permanente a distância e assistência remota especializada, a prática em rede facilita a integração de especialistas, profissionais de saúde,

residentes e estudantes na discussão de novas metodologias de tratamento e procedimentos a serem adotados, por meio dos Grupos de Interesse Especial - SIGs.

A Rute favorece integração e a participação entre profissionais de saúde através de Grupos de Interesse Especial (do inglês Special Interest Groups - SIGs). Os SIGs promovem sessões, por videoconferência ou webconferência, para debates, discussões de caso, aulas, pesquisas e avaliações à distância, em várias especialidades e subespecialidades médicas, para diversos profissionais da área da saúde, em diversos níveis de formação profissional. Atualmente a Rute possui 50 SIGs, onde 136 unidades participam em todo o Brasil.

Sua implantação traz impactos científicos, tecnológicos, econômicos e sociais para os serviços médicos já existentes, permitindo a adoção de medidas simples e de baixo custo, como a implantação de sistemas de análise de imagens médicas com diagnósticos remotos, que pode contribuir muito para diminuir a carência de especialistas, além de proporcionar treinamento e capacitação de profissionais da área médica sem deslocamento para os centros de referência.

O presente Relato de Experiência tem como objetivo descrever a expansão da RUTE através dos Special Interest Groups - SIG's, do Hospital Universitário Getúlio Vargas-HUGV/ Universidade Federal do Amazonas UFAM, bem como as estratégias de implementação.

Método

Trata-se de um estudo longitudinal, retrospectivo e quali-quantitativo. A pesquisa foi descritiva e do ponto de vista de procedimento técnico foi documental, tendo como locus a Unidade de Telessaúde da Gerência de Ensino e Pesquisa do Hospital Universitário Getúlio Vargas, no período de 2014 a 2018.

Para a classificação da pesquisa, tomou-se como base a taxinomia apresentada por Vergara(2007), que a qualifica em relação a dois aspectos: quanto aos fins e quanto aos meios.

Quanto aos fins a pesquisa foi descritiva, pois segundo Vergara(2007), descreve as características de determinado fenômeno ou população. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza. Foi descritiva porque descreveu a eficácia dos Special Interest Groups - SIG's para atualização da formação dos Residentes e profissionais do Hospital Universitário Getúlio Vargas-HUGV.

Foi realizada também pesquisa bibliográfica, que segundo Vergara(2007), é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, rede eletrônica. Concomitantemente à pesquisa bibliográfica, realizou-se pesquisa documental, segundo Vergara(2007) se dá através de análises em documentos encontrados em órgãos públicos ou privados, ou com pessoas que detenham a guarda destes documentos. baseada nos relatórios, oriundos da universidades, sobretudo com a finalidade de identificar experiências que conseguiram alcançar efetividade em oferecer boas práticas alicerçadas no conceito telemedicina.

3. <http://www.unasus.ufma.br/site/servicos/noticias/9-geral/510-opas-reconhece-telessaude-como-referencia-mundial>, acessado em 29.Abril.2019, as 1h00.

4. <http://rute.rnp.br/sigs><http://rute.rnp.br/sigs>, acessado em 14 de março de 2019, as 12h30.

5. <http://rute.rnp.br>, acessado em 29 de abril de 2019, as 20h.

Locus da Pesquisa

A UFAM, segundo seu regimento interno, tem sede na cidade de Manaus, é uma Instituição Federal de Ensino Superior, criada nos termos da Lei nº. 4.069-A, de 12 de junho de 1962, do Decreto nº. 53.699, de 13 de março de 1964, mantida pela União, como entidade da administração indireta na forma da legislação em vigor. A Universidade goza de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedece ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

A Gerência Multidisciplinar de Telessaúde da Universidade Federal do Amazonas (GMTS/UFAM), é um órgão complementar da UFAM, vinculada à Reitoria e criada pela Resolução N.011/2014 do Conselho de Administração (CONSAD), de 24 de março de 2014, tem por objetivos : prover condições de desenvolvimento de ações de teleconsultoria e teleassistência nas diversas áreas de promoção e restabelecimento da saúde no âmbito de atividade da UFAM no Estado do Amazonas; ar suporte e promover atividades de teleeducação em saúde; fornecer condições de suporte docente-assistencial aos discentes da área da saúde em estágio nas cidades sede de unidades acadêmicas do interior do Estado do Amazonas em plataforma tecnológica colaborativa; viabilizar o estabelecimento de conexões de videoconferência e telepresença; fornecer suporte técnico aos usuários do sistema de telessaúde da UFAM; oferecer consultoria técnica e especializada em serviços de teleassistência.

Para cumprir seus objetivos, a GMTS/UFAM promove ações no sentido de: utilizar a telessaúde no desenvolvimento de atividades inerentes a programas e projetos relacionados com extensão, ensino e pesquisa em saúde nas unidades acadêmicas da UFAM da capital e do interior do Estado do Amazonas; prover suporte tecnológico para realização de videoconferências, webconferências, telediagnóstico, palestras, aulas a distância, chats para debates, fórum, porta arquivo, além da disponibilização de imagens de alta resolução associadas a mídias eletrônicas; coordenar a realização de Congressos, Seminários e palestras na área da telessaúde e produzir subsídios para formulação de políticas públicas de telessaúde na região.

O HUGV , é um órgão suplementar da UFAM onde tem por missão cultivar o saber em todas as áreas do conhecimento por meio do ensino, da pesquisa e da extensão, contribuindo para a formação de cidadãos e o desenvolvimento da Amazônia. Atualmente é administrado pela Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH). A unidade de Telessaúde até 2018 fazia parte da gerência de ensino e pesquisa do HUGV.

Resultados

1. Fortalecimento da Estrutura Física da Telessaúde do HUGV

Em 24 de março de 2014, o então Núcleo de Telemedicina e Telessaúde da UFAM (NTMTS-UFAM) transformou-se em Gerência Multidisciplinar de Telessaúde no âmbito da UFAM (GMTS-Ufam) e

6. Conforme Regimento Interno da Gerência Multidisciplinar de Telessaúde da UFAM (GMTS-Ufam)

7. Conforme Regimento Interno da Gerência Multidisciplinar de Telessaúde da UFAM (GMTS-Ufam)

8. Conforme o Plano de Reestruturação do Hospital Universitário Getúlio Vargas da Universidade do Estado do Amazonas.

passou a ser um meio de interação entre o HUGV e a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebsersh) no processo de reorganização do novo Hospital Universitário da UFAM.

O HUGV no ano de 2014 com sua nova gestão traz em seu organograma a unidade de telessaúde ligada a gerência de ensino e pesquisa (GEP) . A estrutura da telessaúde do HUGV passou a funcionar no mesmo ambiente da GMTS da UFAM, mediante acordo com o gestor local da telessaúde, por não haver espaço físico no HUGV. Dentre outras atividades da referida unidade teve com desafio de envolver profissionais, colaboradores, residentes e docentes a participarem da RUTE, através dos Special Interest Groups (SIGS).

Os SIGS que a UFAM participava eram o Ear, Nose and Throat – ENT, Oftalmo, Saude da Criança e do Adolescente, ServiÇos de Enfermagem dos HUs, Técnico Operacional Rute. RUTE 100.

Mediante abordagem explicativa do funcionamento da RUTE aos envolvidos, eram sensibilizados para a participarem como coordenadores locais dos SIGS assim também como participantes por sessão. O público das referidas atividades foram de maneira multidisciplinar dentre eles residentes médicos e multiprofissional, docentes e colaboradores do HUGV.

Realizou-se uma análise descritiva para observar o comportamento da expansão dos SIGS no HUGV (intramuro) e de maneira extra-muro todas outras atividades RUTE fora do hospital chegando ao campus universitário.

2. Estratégias de Expansão

Foram utilizadas duas principais estratégias de expansão da telessaúde, a Comunicação da Telessaúde e a Manutenção dos SIG's.

1. Comunicação da Telessaúde

Foram realizadas divulgações das atividades da telessaúde aos diversos setores do Hospital e

Elaborado divulgação interna dos SIG's para aprovação da Tecnologia da informação; Também foram realizadas reunião com a chefia da TI afim de entender o que seria a telessaúde do hospital e divulgar as atividades de maneira sistemática nas telas dos computadores do HUGV; E foram realizados memorandos circulares para todas as chefias do hospital a fim de tomarem conhecimento da funcionalidade do setor e divulgação dos SIGS.

2. Manutenção dos SIG's

Para a manutenção dos SIG's foram realizadas Supervisão e Monitoramento dos SIGS junto aos coordenadores e participantes; Foram mantidas as estratégias de envio de email's e whatsapp para grupo de coordenadores dos SIGS para melhor adesão nos SIGS para fomentar a participação nos eventos; e foram realizadas as trocas de coordenadores de SIGS fragilizados.

9. A Ebsersh é uma empresa pública vinculada ao Ministério da Educação, criada pela Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, que tem como finalidade a prestação de serviços gratuitos de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, assim como a prestação às instituições públicas federais de ensino ou instituições congêneres de serviços de apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão, ao ensino-aprendizagem e à formação de pessoas no campo da saúde pública, observada, nos termos do art. 207 da Constituição Federal, a autonomia universitária.

O gráfico abaixo mostra a evolução dos SIGs de 2014 a 2018. Observou-se que houve um aumento linear de SIGs no decorrer dos anos.

Gráfico I: Evolução do número de SIGs, no período 2014-2018.



Fonte: Base de dados da Evolução do número de SIGs.

De acordo com os dados apresentados no Gráfico I, houve uma importante expansão dos SIGs desde o ano de 2014, que contava com 5 SIGs e após 4 anos, houve um crescimento linear para 40 SIGs.

Atualmente os alunos de graduação, residentes e profissionais do HUGV participam em pelo menos 40 SIG's através de videoconferências ou web-conferências interagindo com várias Universidades brasileiras como forma de atualização e troca de conhecimentos em seus eixos assistenciais, a nível nacional e internacional. Até o ano de 2018, o HUGV passou a participar de pelo menos 40 SIG's.

3. RUTE Extramuro

Após realizar o trabalho de sensibilização com algumas faculdades da área da saúde da universidade, tivemos a expansão da RUTE em 3 unidades acadêmicas para o campus universitário, oportunizando a docentes e alunos oportunidades para sua formação acadêmica.

A Faculdade de Educação Física e Fisioterapia - FEFF, foi a primeira unidade acadêmica a participar das atividades RUTE, juntamente com seus alunos e parte dos docentes. Em 2017, a diretora na aceitou o desafio e assumiu a coordenação local do SIG, os encontros passaram a acontecer na sala de videoconferência da Faculdade, localizado no campus da UFAM.

A Faculdade de Ciências Farmacêuticas – FCF, por meio da diretora, delegou uma docente para assumir o SIG em Farmácia e, por uma questão de logística, as atividades passaram a acontecer no

Centro de Ensino a Distância (CED) da universidade. Após a faculdade ter adquirido seu equipamento de videoconferência, as atividades passaram a acontecer na própria unidade, para facilitar a participação dos alunos e docentes.

A Faculdade de Enfermagem foi contemplada com um equipamento de videoconferência e logo sua diretora sinalizou para que os SIGS da qual os professores estavam coordenando ficasse na própria unidade para facilitar sua participação.

4. Destaque Nacional

Mediante a assiduidade, participação e desenvolvimento dos SIGS, a UFAM foi convidada para conduzir alguns estudos através da RUTE juntamente com seu coordenador local.

Houve também reconhecimento da RNP quando da primeira expansão extramuro feita para a Faculdade de Educação Física Fisioterapia - FEFF .

Conclusões

O presente Relato de Experiência atingiu o seu objetivo ao descrever a expansão da RUTE através dos Special Interest Groups - SIG's, do Hospital Universitário Getúlio Vargas-HUGV/ Universidade Federal do Amazonas UFAM, bem como as suas estratégias de implementação, a saber: a comunicação da telessaúde e a Manutenção dos SIG's.

A unidade de telessaúde do HUGV foi marcada por sua expansão das atividades RUTE, com um crescimento linear passando de 5 SIGS para participação de 40 SIGS, posicionando-se como um dos maiores participantes a nível nacional. A expansão das atividades veio a contribuir no campus universitário atravessando os muros do hospital alcançando docentes e discentes da universidade.

Referências Bibliográficas

Brito, Thiago Delevidove de Lima Verde; Lopes, Paulo Roberto de Lima ; Haddad, Ana Estela ; Messina, Luiz Ary; Pisa, Ivan Torres. Análise da Colaboração nos Grupos de Interesse Especial da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). J. Health Inform. 2016 Janeiro-Março; 8(1): 3-10.

Campos Filho, Amadeu Sá de e Rodrigues, Tereza Roberta Castro. Tele-Educação para educação continuada das equipes de saúde da família em saúde mental: a experiência de Pernambuco, Brasil. Interface Comunicação Saúde Educação v.16, n.43, p. 1095-106,out.

Messina, Luiz Ary e Ribeiro Filho, José Luiz. Impactos da Rede Universitária de Telemedicina Ações de educação contínua, pesquisa colaborativa, assistência, gestão e avaliação remota Fase I 2006/2009.

Messina, Luiz Ary e Ribeiro Filho, José Luiz. 100 primeiras unidades de Telemedicina no Brasil e o impacto da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). Rio de Janeiro, 2014.

Ministério Da Saúde. Disponível em <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/cidadao/principal/agencia-saude/8494-opas-reconhecetelessaude-brasil-como-referencia-mundiala-importaria-para-a-sociedade>>. Acesso em: 08/01/2014 as 10:01:40 alterado em 08/01/2014 as 11:01:16 10 linhas.2014).

Novaes, Magdala de Araújo; Machiavelli, Josiane Lemos; Villa Verde, Filipe Cesário;. Rede Universitária De Telemedicina- Rute. Disponível em <<http://rute.rnp.br/sigs>>. Acessado em 27/10/2017, as 19h.

Santos, Alaneir de Fátima; D'Agostino, Marcelo; Bouskela, Maurício Simon; Fernández, Andrés; Messina, Luiz Ary e Alves, Humberto José. Uma visão panorâmica das ações de telessaúde na América Latina. Rev Panam Salud Publica 35(5/6), 2014 .

Silva, Angélica Baptista. Política pública, educação, tecnologia e saúde articuladas: como a telessaúde pode contribuir para fortalecer o Sus?. Ministério Da Saúde. Fiocruz

Fundação Oswaldo Cruz. Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Rio de Janeiro: 2013.

Vergara, Silvia Constant. Projeto e Relatório de Pesquisa em ADM. 8ª. Edição São Paulo: ATLAS, 2007. dez.2012.

USO DE TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO PRÉ NATAL ODONTOLÓGICO (REDE CEGONHA)

Bruna Andrade Tupinambá da Silva, Katlin Darlen Maia, Maria Cardoso de Castro Berry, Maria Isabel de Castro de Souza

A assistência pré-natal é um conjunto de procedimentos clínicos e educativos em que médicos, dentistas, nutricionistas, psicólogos e vários outros profissionais de saúde buscam proteger o binômio mãe-feto durante a gravidez, parto e puerpério, tendo como principal finalidade a diminuição da morbimortalidade materna e perinatal (Brasil, 1985).¹

Essa assistência torna-se o primeiro passo para um parto e nascimento saudáveis, ou seja, ele faz a promoção e a manutenção do bem-estar físico e emocional ao longo do processo da gestação, parto e nascimento, além de trazer informação e orientação sobre a evolução da gestação e do trabalho de parto à parturiente (Ministério Da Saúde, 1999).²

Garantir que a gestante e o bebê mantenham-se saudáveis durante as 40 semanas de gestação é a principal missão do pré-natal, mas o período também possui outros atributos. Além de fazer o acompanhamento do desenvolvimento do bebê e diagnosticar intercorrências clínicas e/ou obstétricas, o período gestacional tem também a função de preparar o casal para o parto, assim como para a amamentação (Mathias, 2009).³

A gestação é um período marcado por transformações físicas e emocionais, por isto, a gestante têm muitas dúvidas durante este período que antecede o nascimento. Quanto mais segura sobre todo o processo que está por vir, melhor e mais tranquilo será o parto. Todas as vantagens e desvantagens de cada escolha devem ser esclarecidas.

É sabido que as gestantes já conhecem a importância do pré-natal para a manutenção da sua saúde e a do seu bebê. Mas poucas sabem que além do pré-natal convencional é necessário fazer o que chamamos de pré-natal odontológico. Como o nome já indica, é o atendimento no dentista durante toda a sua gestação, e posteriormente no período puerpério, visando da mesma forma, a saúde da gestante e do bebê (Silva et al, 2006).⁴

No momento em que essa gestante procura atendimento odontológico, é necessário que profissional esteja consciente sobre a necessidade da educação em saúde e a importância da odontologia materno-infantil, repassada para esta mãe (Miranda; Maia; Vale, 2004).⁵

Além disso, diversos estudos relatam por meio de comprovação científica, que gestantes que desenvolvem doença periodontal têm uma grande possibilidade de dar à luz a bebês com baixo peso e prematuros (Silva, 2002; Melo et al. 2007)^{6, 7} e o aumento da quantidade de placa bacteriana devido

aos descuidos da gestante com sua higiene podem desenvolver uma maior atividade cariogênica (Montandon et al., 2001; MELO et al., 2007).^{7,8} Outro fator responsável pelo aumento da atividade cariogênica é que a gestante passa a ingerir alimentos em menores quantidades, mas com maior frequência (Brasil, 2006; Melo et al., 2007).^{7,9}

O atendimento odontológico pode funcionar como agente potencializador da qualidade de vida da gestante por meio da percepção subjetiva de bem-estar e, ainda, como agente promotor de estilos de vida mais saudáveis, tanto para si quanto para seus filhos e família. As ações odontológicas integradas aos serviços de saúde pública podem repercutir na qualidade de vida não somente da gestante, mas também de toda sua família (Santos Neto et al., 2012).¹⁰

Esta assistência odontológica deve estar integrada aos diferentes níveis de cuidado, estando pautada nas ações: educativa, preventiva e curativa independentemente da busca prioritária por atendimentos curativos, é imprescindível que haja continuidade da assistência, com oferta de serviços nos diferentes níveis de complexidade (Brasil 2005).¹¹

No âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) essa prática é disseminada e garantida por meio da Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011, denominada Rede Cegonha, onde se considera a necessidade de adotar medidas destinadas a assegurar a melhoria do acesso, da cobertura e da qualidade do acompanhamento pré-natal, da assistência ao parto e puerpério e da assistência à criança (Ministério Da Saúde, Brasil 2011).¹²

Dentre as diretrizes da Rede Cegonha podemos citar: a garantia do acolhimento com a avaliação de risco e vulnerabilidade, ampliação do acesso e da melhoria da qualidade do pré-natal; garantia de vinculação da gestante à unidade de referência e ao transporte seguro; garantia das boas práticas e segurança na atenção ao parto e nascimento; garantia da atenção à saúde das crianças de 0 a 24 meses com qualidade e resolutividade e garantia de acesso as ações de planejamento reprodutivo (Ministério Da Saúde, Brasil 2011).¹²

Diante de todas essas diretrizes descritas sobre a Rede Cegonha, é importante considerar que ela deva ser implementada, gradativamente, em todo território nacional respeitando-se os critérios epidemiológicos, tais como taxa de mortalidade infantil, razão de mortalidade materna e densidade populacional (Ministério Da Saúde, Brasil 2011).¹²

Para a organização dessa estrutura é fundamental que se pense no atendimento multiprofissional, com a criação de fluxos que impliquem ações resolutivas da equipe de saúde, centradas no acolher, informar, atender e encaminhar, em que a gestante, e sua família, se sinta acolhida como parte do processo (Brasil, 2010).¹³

A linha do cuidado implica a integralidade da atenção e uma das formas para isto é a busca de facilitadores, como por exemplo, o uso de tecnologias. Segundo Brasil (2009)¹⁴ “Tecnologia em Saúde é toda forma de conhecimento que pode ser utilizada para resolver ou atenuar os problemas de saúde de indivíduos ou comunidades”. Pensando a partir deste princípio é de grande valia que se considere o uso da tecnologia como facilitador deste processo.

O uso de tecnologias tanto facilita o trabalho em equipe como a organização do fluxo de atendimento, acompanhamento matricial a distância e auxílio da assistência integral. A usuária, que neste momento, passa por medos, descobertas, desejos, aprendizados, sentimentos e ansiedade que muita das vezes fazem parte da história de vida desta clientela e de quem faz parte dela.

A partir deste princípio de uso da tecnologia, busca-se o desenvolvimento de uma ferramenta que seja capaz de orientar e informar a população adscrita, assegurando assim maior humanização do processo, bem como o aumento do vínculo com a gestante na unidade, otimizando a importância do pré-natal odontológico e desmitificando alguns mitos relacionados com o período da gestação.

O objetivo geral do presente projeto será sensibilizar as gestantes quanto à importância da saúde bucal, com o intuito de elevar a adesão ao tratamento clínico ou aos procedimentos preventivos, durante todo o período gestacional, e do puerpério. Além disso, faz parte dos objetivos específicos, criar um aplicativo lúdico para o aumento do vínculo com esta clientela, incentivar o autocuidado oral e a transmissão da informação aos seus descendentes; promover a educação em saúde; orientar as gestantes sobre questões odontológicas e a importância do cuidado no pré-natal.

O presente estudo será submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa desta instituição de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), todos os preceitos éticos estabelecidos serão respeitados no que se refere a zelar pela legitimidade privacidade e sigilo das informações, quando necessário, tornando os resultados desta pesquisa público.

Espera-se com o desenvolvimento do aplicativo que o mesmo seja um coadjuvante no processo de assistência à saúde e oriente as gestantes sobre a importância do cuidado no pré-natal odontológico, otimizando a sua importância e desmitificando alguns mitos relacionados com o período da gestação, por meio do uso da tecnologia.

Referências Bibliográficas

- 1-Brasil. Assistência Integral a Saúde da Mulher. Bases de Ação Programática, 60p.; 1985.
- 2- Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual para organização da atenção básica. Brasília: Ministério da Saúde; 1999.
- 3- Mathias A. C., Por que o pré natal é essencial. Ginecologia e Obstetrícia; 2009. Disponível em: www.minhavida.com.br/familia/materias/10458-por-que-o-pre-natal-e-essencial. Acessado em 08/2018.
- 4- Silva F. W. G. P., Stuaní A.S., Queiroz A. M., Atendimento odontológico à gestante. Parte 2: Cuidados durante a consulta. R. Fac. Odontol. P. Alegre, v.47, n.3, p.5-9; 2006.
- 5- Miranda G. E., Maia F. B. F., Vale M. P. P., A Atuação dos cirurgiões-dentistas de Belo Horizonte, frente à orientação da gestante, em relação à saúde bucal de seu bebê. Arquivos em odontologia. v.40, n.4, out./dez., p.329-339; 2004.
- 6- Silva S. R., Atendimento a gestante: 9 meses de espera?. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas: APCD. v.56, n.2, mar./abr., p.89-99; 2002.
- 7- Melo N. S. F., Ronchi R., Mendes C. S., Mazza V. A., Hábitos alimentares e de higiene oral influenciando a saúde bucal da gestante. Cogitare Enferm, v.12, n.2, p.189-197; 2007.
- 8- Montandon E. M. et al, Hábitos dietéticos e de higiene bucal em mães no período gestacional. Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do bebê: JBP, v.4, n.18, mar./abr. p. 170-173; 2001.
- 9- Brasil Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Serviços odontológicos: Prevenção e controle de riscos. Brasília, DF; 2006.

10- Santos Neto ET et al, Acesso à assistência odontológica no acompanhamento pré-natal. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17 (11): 3057-3068; 2012.

11- Brasil Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Área Técnica de Saúde da Mulher. Pré-natal e Puerpério: atenção qualificada e humanizada – manual técnico/Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília; 2005.

12- Portaria Nº 1.459, de 24 de junho de 2011, Institui, no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS - a Rede Cegonha. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF; 2011.

13- Ministério da Saúde Secretaria de Atenção à Saúde, Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização, Acolhimento nas práticas de produção de saúde. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. – 2. ed.5. reimp. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.

14- Ministério da Saúde Secretaria-Executiva Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento, Avaliação de tecnologias em saúde: ferramentas para a gestão do SUS, Secretaria-Executiva, Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009.

ESTUDO DE VALIDAÇÃO DO MONITOR DE PRESSÃO ARTERIAL AUTOMÁTICO SMARTWRISTBAND WEARPAI GT 101 EM PACIENTES ADULTOS

Bruno Horstmann, Renata Nunes Aranha

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), doença mais freqüente na população brasileira, acomete cerca de 30 milhões de brasileiros. É caracterizada por níveis elevados de pressão sanguínea nas artérias. Ela acontece quando os valores das pressões sistólica e diastólica são iguais ou maiores que 140/90 mmHg. °

A HAS possui como principais fatores de risco: fumo, obesidade, estresse, consumo de sal elevado, bebidas alcoólicas e com muita relevância determinantes genéticos hereditários.

A HAS tem causas e fatores conhecidos porém, depois instalada não tem cura, apenas controle terapêutico.

Aferir a pressão arterial (PA) regularmente é a única maneira de diagnosticar a HAS.

Segundo o ministério da saúde, pessoas acima de 20 anos de idade devem aferir a pressão arterial pelo menos uma vez ao ano, sendo que se houver casos de pessoas com pressão alta na família deve-se medir no mínimo duas vezes ao ano.

A medição precisa da PA é a prática definidora para o diagnóstico confiável e o manejo eficiente da hipertensão e de outras condições médicas.

Desde a invenção do manguito de borracha para compressão da artéria braquial em 1986 pelo Dr. Riva Rocci, passando pelo desenvolvimento do método auscultatório de aferição da pressão arterial pelo Dr. Korotkoff em 1905, a medição da pressão arterial baseada em um manguito de borracha associada a um aparelho que utiliza uma coluna de mercúrio, o esfigmomanômetro, tem sido o padrão ouro de utilização.¹

Em 1970 a utilização de aparelhos com mercúrio passou a ser criticada devido aos danos ambientais resultantes do descarte de tal substância. Novos instrumentos que realizam medições oscilométricas automáticos e semi automáticos tornaram-se populares porém necessitavam também de um manguito para compressão arterial. Para validar esses equipamentos nos últimos 30 anos, várias organizações, como a Associação Americana para o Avanço da Instrumentação Médica (AAMI), a Sociedade Européia de Hipertensão (ESH) e a Organização Internacional para Padronização (ISO), desenvolveram protocolos para validação clínica de dispositivos de medição da PA automáticos e semi-automáticos que utilizam manguito insuflável.²

Apesar das diferenças, todos esses protocolos tem o objetivo de padronizar o método de validação dos equipamentos para se obter um padrão mínimo de precisão aceitável.

A aferição através da compressão de manguitos possui algumas limitações importantes e novas tecnologias tem sido propostas que superem essas limitações.

As Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial^{2,1} demonstram que o MAPA (monitorização ambulatorial da pressão arterial) é o método “ouro” para diagnóstico da HAS, justamente por efetuar inúmeras medições ao longo do dia em um paciente e não somente um aferição única e isolada. Porém, a utilização de um aparelho com manguito insuflável, ao longo do dia, além do desconforto, atrapalha as atividades diárias do examinando e acaba por interferir na própria aferição correta dos valores da PA.

Dentre as novas tecnologias a Fotoplestimografia (FTP) tem sido largamente utilizada através de relógios e pulseiras, os chamados wearables. Esses dispositivos não funcionam através de manguitos que insuflam e sim através de emissão de uma luz infravermelha para medir a PA. Os wearables podem ser utilizados com maior conforto para o paciente sem atrapalhar suas atividades diárias. Apesar de ter suas limitações e já estar em uso, não existe nenhuma metodologia consagrada para validação de wearables. Para a avaliação da acurácia de tais equipamentos serão considerados aspectos das validações dos demais protocolos.³

Dados do Ministério da Saúde indicam que 30% das causas de morte em países desenvolvidos e em desenvolvimento tem como principal causa as doenças do sistema cardiovascular. (DATASUS/BRASIL,2005)

Dentre as doenças cardiovasculares tais como: acidente vascular encefálico (AVE) e doença isquêmica cardíaca (DIC), a hipertensão arterial sistêmica (HAS) possui maior prevalência apesar de ser desconhecida por metade das pessoas acometidas.

Apenas 50% dos hipertensos no Brasil realizam tratamento corretamente. 50% dos hipertensos não são diagnosticados. Essa patologia evolui de forma silenciosa e sem sintomas iniciais.

Sendo assim apenas 25% dos hipertensos no Brasil possuem atenção e tratamento médico adequados para HAS.

Estimativas indicam que os recursos financeiros públicos e privados despendidos para tratamento de HAS no Brasil chegam a 1,5 bilhões de reais por ano.^{3,1}

A prevenção dos fatores de risco é melhor conduta terapêutica uma vez que, por ser um patologia silenciosa, diagnósticos mais tardios podem ser feitos em uma fase da doença em que já tenham sido acometidos inúmeros órgãos.

Para a detecção da HAS deve-se aferir a pressão sistólica e diastólica. Essa aferição constitui ferramenta básica para a identificação de indivíduos normais ou hipertensos. Diversas são as técnicas empregadas atualmente na medição da pressão arterial.

A aferição pode ser realizada pelos métodos direto e indireto:⁴

- O método direto fornece a pressão intra-arterial e, por ser um método invasivo, exige equipamento sofisticado para monitorização.

- O método indireto utiliza a técnica auscultatória, com uso de esfigmomanômetro de coluna de mercúrio ou a técnica oscilométrica, com aparelhos semi-automáticos ou automáticos digitais de

braço ou de punho utilizando braçadeiras insufláveis. Estes últimos devem ser validados, além de calibrados. Para que os aparelhos automáticos ou semi-automáticos de medida da PA possam ser utilizados, estes devem atender normas que foram estabelecidas para garantir a eficácia de seu uso.

Normas foram instituídas para garantir a acurácia desses equipamentos. A British Hypertension Society (BHS), a Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) e a European Society of Hypertension (ESH) desenvolveram protocolos de validação para esses instrumentos.

As mais recentes diretrizes para o cuidado da hipertensão tem enfatizado a monitorização ambulatorial da pressão arterial (MAPA) ou também designada monitorização residencial da pressão arterial (MRPA) como um dos métodos mais vantajosos pois permite a obtenção de vários valores de pressão arterial em condições do dia a dia do paciente o que aumenta o poder de identificar o risco cardiovascular das pessoas.^{2.1} No entanto, os dispositivos atualmente utilizados para realizar o MAPA apresentam vários obstáculos pela necessidade de utilização do manguito que provoca desconforto e atrapalha as atividades diárias do paciente.

Novas tecnologias foram desenvolvidas com o propósito de realizar através de dispositivos tais como relógios de pulso e pulseiras, a aferição da pressão arterial sem a utilização de manguitos insufláveis (cuff-less) possibilitando obter tais medidas da pressão arterial ao longo do dia em vários momentos com maior conforto ao paciente e maior ampliação do período de monitorização.

A Fotoplestimografia (FTP) é uma tecnologia que tem sido utilizada em relógios, pulseiras e outros dispositivos usáveis, os chamados wearables, que mede a mudança da onda de pulso em locais específicos através de um diodo emissor de luz infravermelha. Uma luz é emitida para o tecido; o grau de penetração dessa luz é proporcional às variações de fluxo sanguíneo. Durante a sístole o volume de sangue aumenta, o que faz com que a transmissão de luz diminua, já durante a diástole o volume de sangue diminui e a transmissão de luz é máxima.⁵

O interesse pela FTP e pelos wearables que utilizam essa tecnologia tem sido muito estimulado pela enorme necessidade de monitorar as doenças crônicas e envelhecimento da população. Não podemos deixar de citar o enorme potencial mercadológico dos wearables. Estimativas de inúmeras fontes do mercado indicam que, o mercado de tecnologia wearable foi avaliado em mais de 13 bilhões de dólares em 2016 podendo chegar a 34 bilhões de dólares em 2020.

A popularidade da tecnologia FTP como uma técnica alternativa de monitoramento de pressão arterial e frequência cardíaca aumentou muito recentemente, principalmente devido à simplicidade de sua operação, à capacidade de conforto de uso para seus usuários e à sua relação custo-benefício. No entanto, uma das maiores dificuldades na utilização de técnicas de monitoramento baseadas em FTP é a imprecisão no rastreamento dos sinais de FTP durante atividades de rotina diária e exercícios além do que os sinais de FTP são muito suscetíveis a Artefatos de Movimento (MA) causados por movimentos da mão. Além disso, fatores alternativos, como o ruído ambiental, também podem afetar a aquisição do sinal FTP, o que conseqüentemente, afeta a precisão da estimativa da pressão arterial.

Objetivo

Validação do monitor de pressão arterial automático Wearpai GT101 Smart Wristband em pacientes adultos.

Materiais e Métodos

1- Tipo de estudo

O estudo a ser realizado será um estudo de validação . Os sujeitos serão pacientes do ambulatório de cardiologia, obstetrícia e arritmia do Hospital Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Como já afirmado , não existe um protocolo e metodologia consagrada para validação de wearables que aferem PA sendo assim adotaremos o consenso :

A **Universal Standard for the Validation of Blood Pressure Measuring Devices**² publicado em conjunto pela **Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI)**, **European Society of Hipertension (ESH)**⁴ e pela **International Organization for Standardization (ISO)** em 2018.

O protocolo deve ser aplicável não só para a população em geral normotensas ou hipertensas mas também em grupos populacionais especiais nos quais existe teórica e clínica evidência de diferentes resultados de pressão arterial aferidos por aparelhos diferentes.

O estudo nas populações especiais com número menor de participantes deve ser realizado somente depois de um completo estudo da população geral (normotensos e hipertensos).

2- População em estudo

Grupos de Estudo:

A) População Geral – 85 indivíduos tendo os seguintes critérios de inclusão:

Idade acima de 12 anos em tratamento ou não.

Pelo menos 30% Homens

Pelo menos 30% Mulheres

Pelo menos 5% com pressão sistólica menor ou igual a 100mmHg.

Pelo menos 5% com pressão sistólica maior ou igual a 160mmHg.

Pelo menos 20% com pressão sistólica maior ou igual a 140mmHg.

Pelo menos 5% com pressão diastólica menor ou igual a 60mmHg.

Pelo menos 5% com pressão diastólica maior ou igual a 100mmHg.

Pelo menos 20% ou mais com pressão diastólica maior ou igual a 85mmHg.

B) População Especial

-45 gestantes *

-35 indivíduos com Fibrilação Atrial (FA)

*B.1) Subgrupo gestante

-15 gestantes com pré-eclampsia com pressão sistólica maior ou igual a 140mmHg e diastólica maior ou igual a 90mmHg com proteinúria ;

-15 gestantes com hipertensão gestacional (que surge na gravidez) com pressão sistólica maior ou igual a 140mmHg e diastólica maior ou igual a 90mmHg;

-15 normotensas

3- Recursos Humanos

Serão utilizados no estudo 3 participantes seguindo as diretrizes do consenso.

4- Recursos Materiais

Os materiais e equipamentos que serão utilizados para o procedimento :

- Smart Wristband Wearpai GT 101; (**Figura 1**)
- Monitor semi-automático marca Microlife; (**Figura 2**)
- Uma fita métrica;
- Um relógio de pulso convencional;
- Um cronômetro utilizado do aparelho celular, marca Iphone 8;
- Uma mesa de apoio;
- Coxins de diversos tamanhos para manter o braço na altura do coração.



Figura 1



Figura 2

Aspectos Éticos

A realização deste estudo deverá ser submetida ao pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UERJ (Universidade do Estado do Rio de Janeiro).

Para assegurar o sigilo e a confiabilidade acerca das fontes de informação, no instrumento de coleta de dados não irá constar o nome do paciente; a identificação será feita apenas pela data da coleta de dados e número da ficha.

Deve ser obtida a autorização da Diretoria Executiva do hospital da UERJ para a realização da pesquisa. Os sujeitos deverão concordar em participar da coleta de dados ou seus responsáveis assinaram o TCLE. (termo de consentimento livre e esclarecido ficando com uma cópia deste, autorizando assim a participação no estudo).

Referências Bibliográficas

0- Tânia Maria do Rosário, Luiz Cesar Nazário Scala , et al. Prevalência , Controle e Tratamento da Hipertensão Arterial em Nobres - MT

1- Naoki Watnabe, MD, Yasuko K. Bando , MD , PHD , Taiji Kawachi , ME , Hiroshi Yamakita , ME, et al. Development and Validation of Novel Cuff-Less Blood Pressure Monitoring Device.

2- George S. Stergiou, Bruce Alpert, Stephan Mieke, Roland Asmar, Neil Atkins, Siefried Ecker , Gerhard Frick, Bruce Friedman, Thomas Grabl , Tsutomu Ichikawa , Jonh P. Ionnidis ,et al. A Universal Standard for the Validation of Blood Pressure Measuring Devices.

2.1- Sociedade Brasileira de Cardiologia . V diretrizes brasileiras de hipertensão arterial. Arq Brás Cardiol.2007;89(3): e24-e79

3-Denisse Castaneda, Aibhlin Esparza, Mohammad Ghamart , Cinna Soltanpur, Homer Nazeran. A review on wearable photoplethymography sensors and their potencial future applications in health care.

3.1- <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/23610>

4-Florian Rader , MD, MSc, Ronald G. Victor , MD. The Slow Evolution Blood Pressure Monitoring.

5-A.Henning, A, Patzak. Contínuos blood pressure measurement using pulse transit time

6-Eoin O'Brien, Neil Atkins, George Stergiou, Nikos Karpettas, Gianfranco Parati, et al. European Society of Hipertension Internacional Protocol revision 2010 for the validation of blood pressure devices in adults.

7-Pickering TG, Miller NH, Ogedegbe G, et al. Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: executive summary: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society Of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association. Hypertension 2008; 52:1.

8-Head GA, Mihailidou AS, Duggan KA, et al. Definition of ambulatory blood pressure targets for diagnosis and treatment of hypertension in relation to clinic blood pressure: prospective cohort study. BMJ 2010; 340:c1104.

9-Fan HQ, Li Y, Thijs L, et al. Prognostic value of isolated nocturnal hypertension on ambulatory measurement in 8711 individuals from 10 populations. J Hypertens 2010; 28:2036.

10-Hemmelmarn BR, McAllister FA, Myers MG, et al. The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part 1- blood pressure measurement, diagnosis and assessment of risk. Can J Cardiol 2005; 21:645.

11-Weber MA, Schiffrin EL, White WB, et al. Clinical practice guidelines for the management of hypertension in the community a statement by the American Society of Hypertension and the International Society of Hypertension. *J Hypertens* 2014; 32:3.

12-Mancia G, Fagard R, Narkiewicz K, et al. 2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens* 2013; 31:1281.

13-Piper MA, Evans CV, Burda BU, et al. Diagnostic and predictive accuracy of blood pressure screening methods with consideration of rescreening intervals: a systematic review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2015; 162:192.

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA AUXÍLIO NA AVALIAÇÃO DA DOR EM CENÁRIO NEONATAL PEDIÁTRICO E ADULTO

Camila Telles do Nascimento, Rômulo Cristovão de Souza

Resumo: A definição de dor defendida pela Associação Internacional de Estudos sobre Dor é: “uma sensação desagradável e uma experiência emocional associada com real ou potencial prejuízo ao tecido”. Outros autores definem dor como “tudo aquilo que uma pessoa diz que é existindo quando a pessoa diz que existe”. Dentre estas definições, é possível observar que um aspecto comum entre elas é que este processo é subjetivo e pessoal, é um sinal de atenção que auxilia na proteção a todos os sistemas orgânicos. No inverso das outras modalidades sensitivas a principal função da dor é essencialmente garantir sobrevivência^{1,2}.

Na perspectiva da dor, no período de hospitalização, este fator é preponderante em consequência da gravidade geralmente presente relacionada a patologia do paciente, assim como aos procedimentos inerentes aos tratamentos a ela relacionados³. A abordagem diagnóstica e terapêutica de um paciente gravemente enfermo é quase sempre invasiva e agressiva, principalmente nos setores de emergência e de terapia intensiva⁴.

Segundo a Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), no processo de análise da dor estão inclusos a localização; a intensidade com base na escala utilizada de acordo com a demanda do paciente; início do processo doloroso; tempo e periodicidade; aspectos que provocam alívio e agravamento da dor; impacto da dor na rotina diárias e na qualidade de vida; eficácia dos analgésicos utilizados e qual o nível de alívio proporcionado após a utilização⁵.

O suporte digital na análise de dor pode facilitar para o público pediátrico pois como já apresentado anteriormente, há uma variabilidade de idades com relação a esse público importante o que impacta na sua resposta ao estímulo de dor e conseqüentemente na variação do número de instrumentos a serem implementados.

Aplicativos eletrônicos permitem a inserção de grande número de dados, possibilitam interação com quem o manipula, permitindo a escolha da escala de dor a ser utilizada, as reações apresentadas pelo paciente, isso de acordo com a forma que o mesmo seja desenvolvido, assim como permitindo a pacientes maiores, visualizem cores, imagens de forma mais precisa e objetiva com formato digital.

Objetivo: O objetivo principal deste projeto é construir um aplicativo interativo para dispositivos móveis passível de utilização em população pediátrica, neonatal e adulto em diferentes cenários.

Aspectos legais: O presente projeto tem como objetivo utilizar seres humanos como objeto ou instrumento de estudo, portanto os termos da resolução Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012 se aplicam nesta

categoria de pesquisa, sendo necessária a submissão a comitê de ética em pesquisa para o andamento do mesmo. Será realizada uma validação do aplicativo após o desenvolvimento para avaliar sua usabilidade e aplicabilidade prática. Entretanto, existem outras legislações a serem seguidas ao se inserir neste ambiente digital. As principais legislações a serem obedecidas dentro da área de tecnologia de aplicativos digitais são: Lei de Proteção da Propriedade Intelectual de Programas de Computador (Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998), lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.270, de 14 de maio de 1996 e o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 22 de abril de 2014). Uma legislação importante a ser citada no certame, é a lei do software, (Lei Nº 9.609 , de 19 de fevereiro de 1998) pois este aparato legal protege o criador do aplicativo, é um subsidio legal adaptado a tecnologia de informação digital.

Justificativa

Terapia intensiva neonatal

A inserção do paciente neonato (segundo a classificação do Ministério da Saúde compreende a faixa etária de 0 a 28 dias) em ambiente hospitalar é traduzida em uma introdução a um ambiente hostil, com intensiva exposição a tecnologias, ruídos, iluminação acentuada e prolongada, assim como procedimentos invasivos. Esta realidade faz parte desta rotina clínica enfrentada por esta população, onde estímulos nociceptivos como estresse e dor são constantemente inflamados³.

Na perspectiva da dor, no período de hospitalização, este fator é preponderante em consequência da gravidade geralmente presente relacionada a patologia do paciente, assim como aos procedimentos inerentes aos tratamentos a ela relacionados³. A abordagem diagnóstica e terapêutica de um paciente gravemente enfermo é quase sempre invasiva e agressiva, principalmente nos setores de emergência e de terapia intensiva⁴.

Durante período de internação em terapia intensiva neonatal, um paciente tem a possibilidade de sofrer aproximadamente 100 procedimentos ao dia, passíveis de repercussão dolorosa, concluindo assim que a percepção da equipe multiprofissional para esse fenômeno deve estar elevada para que possa haver a percepção e tratamento adequado⁶. Na rotina diária de internação os primeiros a constatar e analisar sinais de dor no paciente são enfermeiros e a equipe de enfermagem, pois é a equipe com maior contato diário e está a maior parte do tempo mantendo uma relação de proximidade com o paciente e familiares². Exposições contínuas a processos dolorosos podem causar alterações crônicas e manifestações a longo prazo. Este fenômeno está relacionado com a complacência do cérebro imaturo do neonato, podendo provocar mudanças no sistema de dor, associado com a redução do limiar de dor no percurso do seu crescimento e desenvolvimento, assim como mais susceptibilidade a processos estressores e distúrbios de ansiedade foram descritos na infância e na vida adulta destes recém nascidos⁷ Além deste outros fatores como impacto no crescimento fisiológico refletindo diretamente no tempo de internação, aumento no risco de infecção neste recém-nascidos que foram expostos a períodos prolongados de processos dolorosos são fatores que corroboram a assertiva da necessidade de controle adequado de dor nesta população⁸

População pediátrica, hebiátrica e adulta

Em se tratando do público pediátrico, apesar de maior desenvolvimento físico e neuromotor em comparação ao neonato, existem outros desafios a serem considerados para essa população. No momento da avaliação da dor o processo de interação com o familiar se torna importante, pois o

mesmo conhece o comportamento comum à criança, auxiliando na identificação das possíveis alterações de comportamento que possam alertar como sinal de dor⁹.

Na população pediátrica a necessidade e dependência de seu responsável como papel e de cuidador é muito mais evidente do que no adulto, sendo assim é função deste cuidador detectar as reações para que seja possível a intervenção de forma correta minorando a sensação de dor, trazendo humanização e qualidade ao cuidado. A Ausência de uma avaliação adequada e minuciosa prejudica uma intervenção eficaz; ou seja um controle inapropriado da dor, havendo um prolongamento do processo de hospitalização e sendo este mais lesivo e impactante para a criança⁹.

De acordo com a Organização mundial da saúde os indicadores comportamentais de dor em pediatria se dividem em aguda e crônica. Os indicadores definidos como agudas são caracterizados como expressão facial, movimentos do corpo e postura corporal, incapacidade de ser consolado, choro e gemido. Dentre os indicadores na dor crônica estão a postura indevida, ausência de expressão facial, perda de interesse no entorno, tranquilidade anormal e exarcebação da irritabilidade, tristeza, alterações no padrão de sono, raiva, modificação do apetite redução do desempenho escola¹⁰.

A forma dela de avaliação e a qual a criança consegue detalhar a intensidade da dor, portanto o instrumento de avaliação deve ser escolhido de forma a adaptar se as necessidades da criança. É necessário acreditar do discurso e no comportamento da criança para melhor aplicabilidade do instrumento escolhido⁸.

Segundo a Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations (JCAHO), no processo de análise da dor estão inclusos a localização; a intensidade com base na escala utilizada de acordo com a demanda do paciente; início do processo doloroso; tempo e periodicidade; aspectos que provocam alívio e agravamento da dor; impacto da dor na rotina diárias e na qualidade de vida; eficácia dos analgésicos utilizados e qual o nível de alívio proporcionado após a utilização⁵.

A grande maioria dos estudos recentes centralizam suas pesquisas em relatos de intensidade da dor relacionadas a crianças em idade pré-escolares. Uma gama de instrumentos foram elaborados para ter aplicabilidade em um público pediátrico em fase denominada por Piaget como pré-operacional. Pressupõe se que a crianças de 3 a 7 anos de idade apresente certa simbolizar cognitivamente incapazes de simbolizar, abstrair ou quantificar o sofrimento, levando a desafios nos critérios utilizados para enumerar o sofrimento deste público em específico. As escalas de imagem, cor podem auxiliar nesta difícil missão, aproximando a quantificação, não exata mais aproximada da realidade da dor, podendo assim trata-la o mais adequado possível. Dentro desta variabilidade apresentada pela população pediátrica, existe dentro deste contexto o público hebiátrico, nos quais os adolescentes fazem parte. Este sim tem seu cognitivo com capacidade suficiente para delimitar e precisar a dimensão do seu sofrimento, entretanto ainda não é um adulto, com pensamento e juízos plenamente construídos, o que pode dificultar na caracterização da sua dor de forma plena e eficaz. Os estudo não trazem escalas específicas para esse público, sendo estes inserido sempre nas tabelas voltadas para a pediatria ou até mesmo tendo mais facilidade para utilização de escalas numéricas padronizadas para adultos, podendo incluir, como estes, experiências emocionais ao seu aspecto de dor⁵.

Observações da prática assistencial e a colaboração da tecnologia

Em vista de todo conteúdo da literatura apresentada, na prática assistencial, vivenciar a realidade de uma terapia intensiva na qual o público varia entre a população neonatal, pediatria e adolescente é um desafio muito grande em se tratando de avaliação de dor.

Grandes centros especializados em patologias inerentes a toda essa faixa etária, as terapias intensivas têm que dividir entre essas populações, tendo a necessidade de utilizar vários instrumentos para avaliação de dor para que possa ser o mais fidedigno possível o tratamento da dor nestas populações.

Atualmente o avanço da tecnologia permite a implementação de tecnologia para auxiliar as equipes de saúde em muitos processos, sendo assim a utilização de instrumentos digitais na área da saúde em ascensão, pois este tipo de suporte tecnológico oferece um alcance de precisão e agilidade no seu processo de atendimento. Em se tratando de cuidado de enfermagem no ambiente nacional, a utilização deste recursos computacionais é um acontecimento que vem em movimento de expansão desde a década de 60, trazida com a fundamentação científica da profissão¹⁴.

O suporte digital na análise de dor pode facilitar para público pediátrico pois como já apresentado anteriormente, há uma variabilidade de idades com relação a esse público importante o que impacta na sua resposta ao estímulo de dor e conseqüentemente na variação do número de instrumento a serem implementados.

Aplicativos eletrônicos permitem um inserção de grande número de dados, possibilitam interação com quem o manipula, permitindo a escolha da escala de dor a ser utilizada, as reações apresentadas pelo paciente, isso de acordo com a forma que o mesmo seja desenvolvido, assim como permitindo a pacientes maiores, visualizem cores, imagens de forma mais precisa e objetiva com formato digital.

Objetivos

Geral:

- Construir um aplicativo interativo para dispositivos móveis passível de utilização em população neonatal, pediátrica e adultos, inserida em vários cenários de assistência à saúde.

Específicos:

- Analisar as escalas de dor disponíveis na literatura e validadas na prática assistencial utilizadas para avaliação de dor em pacientes neonatais, pediátricos e adultos.
- Definir as melhores escalas a serem utilizadas para construção de um instrumento digital interativo único para avaliação de dor na população pediátrica, neonatal e adulta.
- Realizar validação do aplicativo juntamente com equipe assistencial de instituições de saúde.

Cronograma

	1 ^a semestre 2019	2 ^a semestre 2019	1 ^a semestre 2020	2 ^a semestre 2020
Estado da arte	X			
*Definição de escalas		X		
Aspectos legais	X	X	X	X
Escolha da plataforma de construção		X		
Escolha do nome e logo		X		
Construção do aplicativo		X	X	X
Finalização do aplicativo			X	X
Entrega do aplicativo				X

*Definição das escalas de dor a serem inseridas a partir da revisão da literatura.

Considerações Sobre Os Aspectos Éticos

No Brasil, as pesquisas em seres humanos são regulamentadas pela lei é regulamentada pela Resolução Nº 466, de 12 de dezembro de 2012.resplução 466 de dezembro de 2012 que dispõe em suas definições preliminares:

A presente Resolução incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado. Projetos de pesquisa envolvendo seres humanos deverão atender a esta Resolução.

O presente projeto tem como objetivo utilizar seres humanos como objeto ou instrumento de estudo, portanto os termos desta resolução se aplicam nesta categoria de pesquisa.

A Lei de Proteção da Propriedade Intelectual de Programas de Computador (Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998) “Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências “. Este dispositivo legal regulamenta a comercialização do aplicativo e a relação empresa e criador do mesmo. Nesta perspectiva é necessário avaliar a existência de aplicativos com o mesmo nome e mesmo formato de utilização antes de realizar a estruturação do instrumento digital, evitando assim quaisquer transtornos provenientes de similaridade em instrumentos digitais.

Na lei de Propriedade Industrial (Lei nº 9.270, de 14 de maio de 1996) está Regulamentada os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial, nela pode encontrar todo processo legal relacionado concessão de patentes de invenção e de modelo de utilidade; concessão de registro de desenho industrial, concessão de registro de marca. Na criação do aplicativo é necessário registro da marca que deverá ser feito junto a um órgão específico, o INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial para obtenção de exclusividade da marca do aplicativo. Uma legislação importante dentro do aspecto dos aplicativos e o Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 22 de abril de 2014) que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil, esta legislação permeia o projeto em questão, pois ela confere um caráter de legitimidade sobre o conteúdo oferecido pelo aplicativo, eximindo as operadoras de internet sobre a responsabilidade dos conteúdos fornecidos. Portanto, qualquer conteúdo do disposto que venha ferir alguma legislação vigente no Brasil, será cobrado judicialmente de seu criador.

Em conclusão sobre a contextualização legal atribuídas aos aplicativos móveis, pode se entender que sendo este do mais simples ao mais complexo, é de suma importância que haja avaliação do aparato legal envolvido, minimizando implicações legais ao final da criação do projeto.

Avaliação (Descrição) das Dificuldades Operacionais ou Experimentais

Para realização do projeto será necessário primeiramente de uma revisão sistemática ampla e da literatura com objetivo de obter as possíveis escalas de dor que serão inseridas no aplicativo. Sendo esta a primeira fase do projeto, descrita por muitos autores como fase de análise e concepção da ideia¹². Na fase de desenvolvimento, onde se é possível observar a construção em si da plataforma digital¹² é onde pode-se encontrar as maiores dificuldades, pois a linguagem de programação e manipulação tecnológica é uma área inovadora no que tange a inserção do profissional de enfermagem, trazendo desafios a serem vivenciados.

No processo de implementação e avaliação serão observados usabilidade do programa sob os aspectos como facilidade de uso, tempo de acesso, adaptação a resolução da tela, frequência de uso e relevância de aplicabilidade¹³. Essa fase do estudo podemos encontrar alguns desafios, pois será necessário avaliar a utilização deste aplicativo para equipe e para o paciente, trazendo a questão ética de forma importante.

Referências Bibliográficas

- 1- Fernandes F, Áderson A, Junior LC, Do F, Pereira Doca N. Experiência de Dor e Variáveis Psicossociais: o Estado da Arte no Brasil Pain Experience and Psychosocial Variables: The state of the art in Brazil. 2010;18(2):367–76. Available from: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v18n2/v18n2a11.pdf>
- 2- Araujo LC de, Romero B. Pain: evaluation of the fifth vital sign. A theoretical reflection. Rev Dor [Internet]. 2015;16(4):291–6. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1806-0013.20150060>
- 3.- Lamego DTC, Moreira MEL, Deslandes SF. Challenges for humanization of care in a surgical neonatal intensive care unit. Cien Saude Colet. 2005;10(3):669–75.

- 4- Almeida AS, Aragão NRO, Moura E, Lima G de C, Hora EC, Silva LASM. Sentimentos dos familiares em relação ao paciente internado na unidade de terapia intensiva. Rev Bras Enferm [Internet]. 2009;62(6):844-9. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672009000600007&lng=pt&tlng=pt
- 5- Melo LR, Pettengill MAM. Dor na infância: Atualização quanto à avaliação e tratamento. Rev Soc Bras Enferm Ped. 2010;10(2):97-102.
- 6- Santos LM, Pereira MP, Nery dos Santos LF, Branco RC de S. Avaliação da dor no recém-nascido prematuro em Unidade de Terapia Intensiva. Rev Bras Enferm. 65(1):27-33.
- 7- Kanwaljeet J. S. A. A fisiologia da dor em lactentes e crianças. In: Anais nestle. 2000. p. 1-13.
- 8- Morete M, Brandão E. CapítuloIX: Avaliação da dor em diversas populações: recém-nascido, criança, adulto e idoso. In: Grenciamento da dor e a enfermagem. 2017. p. 152-64.
- 9- Blasi DG, Candido LK De, Tacla MTGM, Ferrari RAP. Avaliação e manejo da dor na criança : percepção da equipe de enfermagem Assessment and management of pain in child : perception of the nursing team. Semin Ciências Biológicas e da Saúde. 2015;36(1):301-10.
- 10- Baxter R, Hastings N, Law A, Glass EJ. WHO guidelines on the pharmacological treatment of persisting pain in children with medical. Vol. 39, WHO. 2012. 561-563 p.
- 11- Tibes CM dos S, Dias JD, Zem-Mascarenhas SH. Mobile applications developed for the health sector in Brazil: an integrative literature review. REME Rev Min Enferm [Internet]. 2014;18(2):471-8. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/1415-2762.20140035>
- 12- Barra DCC, Paim SMS, dal Sasso GTM, Colla GW. Métodos para desenvolvimento de aplicativos móveis em saúde: Revisão integrativa da literatura. Texto e Context Enferm. 2017;26(4):1-12.
- 13- Oliveira, Thiago Robis De, Costa FMRo Da. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil Development of mobile application for reference to vaccination in Brazil Desarrollo de aplicaciones móviles para hacer referencia a la vacunación en Brasil. J Heal Informatics - ISSN 2175-4411 [Internet]. 2012;4(1):23-7. Available from: <http://www.jhi-sbis.saude.ws/ojs-jhi/index.php/jhi-sbis/article/view/161/109>

DESENVOLVIMENTO DE UM MANUAL DIGITAL INTERATIVO PARA A CRIAÇÃO DE UM PLANO DE NEGÓCIOS EM TELEMEDICINA

Cláudio Márcio Amaral de Oliveira Lima, Alexandra Monteiro

Um plano de negócios é um documento utilizado para planejar e definir um negócio, em estágio inicial ou não, de forma a determinar a sua estratégia de atuação para o futuro. É considerado como um guia para a gestão estratégica de uma empresa ou negócio, sendo o principal instrumento utilizado para avaliar a possibilidade de investimento em uma determinada empresa ou ideia. Resumidamente, é o documento que descreve por escrito os objetivos e quais caminhos devem ser seguidos para alcançar estes objetivos, além da viabilidade do projeto, diminuindo riscos e incertezas, reduzindo a possibilidade de erros e fracassos do negócio. Durante o desenvolvimento de um plano de negócios é realizado o levantamento e análise dos problemas, a definição das metas, das entregas, dos indicadores de monitoramento e das formas de avaliação interna e externa.

A Telessaúde e a Telemedicina estão, cada vez mais, aumentando no Mercado Nacional e Internacional sem, contudo uma recomendação de padronização dos requisitos mínimos para a criação de Centros de Telessaúde. O objetivo deste projeto é desenvolver um manual como roteiro hierarquizado para a criação básica de um plano de negócios em Telemedicina.

APLICABILIDADE DA TELE-EDUCAÇÃO PARA EDUCAÇÃO PERMANENTE EM ODONTOLOGIA

Clevison Lamas Veloso, Aline Borburema Neves, Ana Paula Pires dos Santos

Resumo: Muito se tem falado, estudado e até mesmo pesquisado atualmente sobre os custos de saúde, bem como sua análise financeira. A mensuração dos custos e suas respectivas consequências permite uma melhor alocação dos recursos destinados para a área da saúde. Dentre as avaliações econômicas (AE) em saúde, modelos e AE conduzidas atreladas a ensaios clínicos randomizados (ECR) representam os principais tipos de estudos – estudos do tipo piggy-back. Entretanto, até o momento não há relatos da utilização de nenhum programa de computador como ferramenta de apoio na avaliação dos custos em AE conduzidas em ECR em Odontologia. Desta forma, o presente projeto de inovação propõe-se a desenvolver uma solução inovadora para análises econômicas em Odontologia. O software que será elaborado e desenvolvido permitirá a condução de análises de custo de forma simplificada visando sanar uma necessidade específica da área de avaliações de tecnologias em saúde e poderá ser utilizado por docentes e pesquisadores da área.

Introdução

Muito se tem falado, estudado e até mesmo pesquisado atualmente sobre os custos de saúde, bem como sua análise financeira. Independentemente de analisar-se um contexto macro ou um cenário específico, o limiar entre a economia, a saúde e a tecnologia tem se tornado cada vez mais imperceptível e a atuação nestes mercados tomando-se como alicerce a saúde já é uma realidade inegável tanto na prática clínica como na pesquisa científica.

A mensuração dos custos e suas respectivas consequências, sendo este o principal conceito de avaliação econômica (AE)¹, permite uma melhor alocação dos recursos destinados para a área da saúde. Apesar de certa dificuldade na mensuração, o conceito da área de Economia descrito como custo de oportunidade é fundamental em AE². Necessita-se também da implementação de eficiência econômica, onde se busca eficiência técnica, produtiva e alocativa para melhor utilização e valoração dos recursos financeiros³.

Análises econômicas atreladas a ensaios clínicos randomizados

Diversas formas de avaliações econômicas são conduzidas ao redor do mundo. Dentre essas, modelagens^{4, 5} e AE conduzidas atreladas a ensaios clínicos randomizados (ECR)^{6, 7} representam os principais tipos de estudos de análises de custo completas e representam uma crescente forma de avaliação em Odontologia.

Entende-se por análise de custos completas aquelas que contemplam, além dos custos de intervenção, outros custos como: custo-efetividade, custo-utilidade, custo-benefício. Análises de custo que consideram somente o custo de intervenção são consideradas análises incompletas.

Estudos de piggy-back, desta forma, caracterizam-se como estudos de avaliações econômicas conduzidos dentro de ensaios clínicos⁸. Assim, tais estudos mensuram tanto os custos quanto as consequências de forma associada. Outra importante análise é a preferência no tempo, uma vez que os indivíduos tendem a atribuir uma importância maior para custos e consequências atuais que os que poderão ocorrer no futuro. Este fator é levado em consideração na aplicação da taxa de desconto⁹, onde se busca o valor dos custos e consequências no futuro¹⁰. A mesma deve ser aplicada anualmente, durante toda duração do ECR, para que se tenha um real valor tanto do custo quanto do desfecho avaliado.

Utilização de avaliações econômicas

Hoje, no cenário de AE, se faz necessária a participação de um especialista em economia para análise de valores e realização de cálculos financeiros a cada estudo. Diante da impossibilidade de se utilizar um especialista, cabe aos responsáveis pela AE tratar estes valores, o que muitas vezes é feito de forma incorreta e/ou imprecisa devido à falta de conhecimento econômico-específico dos mesmos.

O desenvolvimento desta ferramenta se compromete a otimizar tempo e recursos empenhados nas AE, bem como disponibilizar em cada análise valores mais precisos e atualizados, levando em consideração fatores da economia global, bem como particularidades da gestão econômica em saúde.

Software para estudos de análises econômicas atreladas a ensaios clínicos randomizados

Para as análises supracitadas, a não utilização de programas de computador tem sido reportada em AE conduzidas em ECR. O desenvolvimento de um software capaz de performar a avaliação dos custos totais, diretos e/ou indiretos, dos estudos clínicos e permitir a posterior aplicação da taxa de desconto sobre o valor inicial ao longo dos anos de acompanhamento representaria um grande desenvolvimento tecnológico, facilitando tais análises. A informatização dos registros poderia simplificar a coleta de tais dados¹¹ e facilitar o desenvolvimento das análises finais. Levando em consideração que a análise dos custos é um importante fator na avaliação da qualidade de estudos de avaliação econômica em saúde¹², a implementação de tecnologias para melhoria na coleta e condução de análises a longo prazo apresenta-se como algo promissor na área da saúde.

Benefícios da utilização de uma ferramenta para avaliações de custos em odontologia

Ao se considerar uma AE com o auxílio de uma ferramenta de cálculos, é possível elaborar um estudo com valores condizentes com a realidade financeira da população em questão. O objetivo é fornecer uma ferramenta que possa auxiliar e acelerar a pesquisa num cenário de Ensaio Clínico Randomizado e posteriormente abranger outros cenários de pesquisa. Desta forma, a gestão em saúde odontológica poderá se beneficiar de dados mais assertivos e corretos, uma vez que as pesquisas foram embasadas por uma ferramenta, o que minimiza a chance de erros ou dados imprecisos.

Proposição

Com base nas informações acima, o presente projeto de inovação propõe-se a desenvolver uma solução inovadora para análises econômicas em Odontologia. O software que será elaborado e desenvolvido permitirá a condução de análises de custo de forma simplificada visando sanar uma necessidade específica da área de avaliações de tecnologias em saúde e poderá ser utilizado por docentes e pesquisadores da área. Desta forma, além da condução de análises de custos diretos e/ou indiretos em estudos de piggy-back, o mesmo permitirá que a taxa de desconto seja aplicada anualmente até a finalização do ensaio clínico sobre os custos calculados a priori.

Podemos compreender por custos diretos aqueles ligados à intervenção como: custeio de profissionais, hospitais, medicamentos, dentre outros. Já os custos indiretos representam custos de não-produtividade, como: custos de energia elétrica, seguros contratados, depreciação, etc.

Assim, tal programa de computador, além de representar um produto digital de inovação, apresenta grande potencial mercadológico, visto que há uma demanda específica para o seu desenvolvimento e posterior utilização.

Objetivos

Há uma crescente necessidade de condução de avaliações econômicas na Odontologia, visto que os recursos apresentam-se escassos. A avaliação dos custos e seus respectivos benefícios torna-se fundamental para auxiliar na alocação eficiente de recursos em saúde. Logo, o objetivo do presente projeto de inovação é apresentar um protocolo para elaboração e desenvolvimento de um software para condução de análise de custos em avaliações econômicas na Odontologia, podendo este ser expandido para aplicação em toda a área de saúde.

Objetivos específicos

Elaborar um protocolo para o desenvolvimento do software;

Desenvolver o software para análises de custos diretos e/ou indiretos em avaliações econômicas conduzidas atreladas a ensaios clínicos (piggy-back evaluation);

Possibilidade de realização do desconto anual dos custos diretamente no software;

Registro do programa de computador no Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI);

Registro da marca do software no INPI.

Considerações Finais

Não é necessária nenhuma consideração sobre os aspectos éticos, uma vez que o presente programa de computador não utilizará nenhum dado específico de pessoas e/ou animais. Poderão ser coletados dos usuários dados de forma anônima, para fins de melhoria do software, análise de erros e análise de inteligência de negócios.

Há uma inerente necessidade de elaboração de uma equipe multiprofissional composta por profissionais de saúde com experiência em avaliações econômicas do tipo piggy-back evaluation e profissionais da área de Economia para desenvolvimento da parte técnico-científica. Observa-se também a possível necessidade de um designer para elaboração do conteúdo gráfico do software em questão.

Para desenvolvimento das análises de custo será necessária a realização de uma revisão da literatura pertinente, sendo assim, consultas a um profissional de biblioteconomia são previstas.

O resultado desta solução desenvolvida e implementada é uma gestão financeira muito mais eficiente em estudos de custos e análises econômicas de forma a prover dados mais eficientes e próximos da realidade econômica e social da população envolvida.

Referências Bibliográficas

- 1- Goodacre S, McCabe C. An introduction to economic evaluation. *Emergency medicine journal* : EMJ. 2002;19(3):198-201.
- 2- Palmer S, Raftery J. Economic Notes: opportunity cost. *Bmj*. 1999;318(7197):1551-2.
- 3- Palmer S, Torgerson DJ. Economic notes: definitions of efficiency. *Bmj*. 1999;318(7191):1136.
- 4- Schwendicke F, Stolpe M. Restoring root-canal treated molars: Cost-effectiveness-analysis of direct versus indirect restorations. *Journal of dentistry*. 2018;77:37-42.
- 5- Schwendicke F, Stolpe M. Cost-effectiveness of Different Post-retained Restorations. *Journal of endodontics*. 2017;43(5):709-14.
- 6- Goldman A, Frencken JE, De Amorim RG, Leal SC. Replacing amalgam with a high-viscosity glass-ionomer in restoring primary teeth: A cost-effectiveness study in Brasilia, Brazil. *Journal of dentistry*. 2018;70:80-6.
- 7- Goldman A, Leal SC, de Amorim RG, Frencken JE. Treating High-Caries Risk Occlusal Surfaces in First Permanent Molars through Sealants and Supervised Toothbrushing: A 3-Year Cost-Effective Analysis. *Caries research*. 2017;51(5):489-99.
- 8- Piggy-Back Analysis Piggy-back analysis. In: Kirch W, editor. *Encyclopedia of Public Health*. Dordrecht: Springer Netherlands; 2008. p. 1109-.
- 9- Torgerson DJ, Raftery J. Economic notes. Discounting. *Bmj*. 1999;319(7214):914-5.
- 10- Simoens S. Health economic assessment: a methodological primer. *International journal of environmental research and public health*. 2009;6(12):2950-66.
- 11- Petrou S, Gray A. Economic evaluation alongside randomised controlled trials: design, conduct, analysis, and reporting. *Bmj*. 2011;342:d1548.
- 12- Henrikson NB, Skelly AC. Economic studies part 2: evaluating the quality. *Evidence-based spine-care journal*. 2013;4(1):2-5.

TESTE DE LINGUINHA APP: DESENVOLVIMENTO DE APP MÓVEL COMO AUXÍLIO AO DIAGNÓSTICO DE FREIO LINGUAL EM NEONATOS

Diego Michelini Carvalho Ribeiro, Clarissa de Almeida Brandão Simão,
Maria Isabel de Castro de Souza

Com o avanço da tecnologia e a popularização dos smartphones, houve o consequente crescimento do mercado de dispositivos móveis, este atualmente investindo na área de saúde, resultando na inserção de tecnologias em saúde com foco em ferramentas de apoio à tomada de decisão¹. Entretanto, ainda há uma lacuna quanto ao uso destes meios na área de triagem neonatal.

Atualmente existem diversos testes de triagem neonatal, entre estes estão: orelhinha (alteração auditiva), olhinho (alteração visual), pezinho (alteração sanguínea), coraçãozinho (saturação de oxigênio) e linguinha (movimentação da língua). O teste da linguinha avalia a existência de alguma alteração na estrutura da língua do neonato que limite a movimentação a ponto de interferir na função, como a anquiloglossia, ou língua presa. “A ligação lingual ocorre quando um remanescente de tecido embrionário menor comum - persistência do tecido sublingual da linha média que geralmente sofre apoptose durante o desenvolvimento embrionário - causa restrição do movimento normal da língua”^{7,5,13}.

O diagnóstico precoce de anquiloglossia é uma conduta recente. Publicações entre 1963 e 1994, defendem o diagnóstico da alteração somente após 5 anos de idade, aguardando uma ruptura espontânea, atrofia ou até mesmo alteração do local de fixação do freio. Alguns autores na época, concluíram que as alterações do freio lingual se corrigiriam sem tratamento, sem prejuízos ao portador da anomalia.^{2,6}

Recentemente, houve uma mudança de paradigma em relação a necessidade de tratamento das alterações do freio lingual, assim como a conscientização da importância do diagnóstico e tratamento precoce. A frenectomia atualmente é a terapia mais recomendada e pode ser executada de forma convencional, realizada com tesoura ou lâmina de bisturi, com bisturi elétrico ou através do laser^{8,10}. Tal procedimento, de acordo com Ito¹¹ em sua revisão sistemática com metanálise, melhora a qualidade da amamentação de neonatos com anquiloglossia.

O teste da linguinha pode ser realizado por profissionais da área de saúde qualificados¹⁹ como por exemplo, fonoaudiólogo, enfermeiro, cirurgião-dentista ou médico. Entretanto, a cirurgia deve ser realizada por cirurgião-dentista ou médico. A capacitação de profissionais no desenvolvimento do teste da linguinha tem sido alvo de recentes pesquisas. Medeiros e colaboradores¹⁰ tiveram como objetivo desenvolver um sistema de apoio à decisão na realização e no acompanhamento do teste da

linguinha, utilizando redes neurais artificiais para emissão de alertas e recomendações em situações anormais. Martinelli e colaboradores¹² desenvolveram uma aplicação web para divulgar e aumentar o conhecimento sobre a importância desse teste. Tibes e colaboradores¹ demonstraram que a temática mais abordada no desenvolvimento de aplicativos móveis para a área de saúde foi a de apoio ao profissional, sendo a área multiprofissional de alta relevância e a mais beneficiada.

Embora se constate que exista demanda, a utilização de aplicativos no suporte à saúde ainda é pouco explorado. Portanto, o presente projeto de pesquisa terá por objetivo produzir um aplicativo sobre a ferramenta teste da linguinha para auxiliar no diagnóstico precoce do anquiloglossia em neonatos, orientando a tomada de decisão para tratamento, por parte dos profissionais da saúde.

Atualmente, o investimento para aliar a educação a distância, recursos tecnológicos de aplicativos móveis e auxílio profissional na área de saúde tem sido uma realidade, não só para capacitação como para integração dos serviços de saúde. Para Hira¹³ “Telemedicina se apresenta como uma opção para melhorar os serviços e disseminar os conhecimentos na área médica, possibilitando que centros de excelência médica ofereçam serviços de saúde à distância a instituições de saúde onde existam carência destes serviços.”^{13,1} A Portaria 2.546, do Ministério da Saúde Brasileiro, publicada em 27 de outubro de 2011, rege sobre o sistema de Telessaúde Brasil, que tem como objetivo fornecer aos profissionais e trabalhadores das Redes de Atenção à Saúde no SUS (Sistema Único de Saúde) diversos serviços como: teleconsultoria (assíncrona ou síncrona), telediagnóstico, segunda opinião formativa e tele-educação¹⁴. Segundo Maeyara¹⁵ o telessaúde tem como uma das suas finalidades, fornecer uma educação permanente à distância.

O uso de metodologias na modalidade de educação a distância (EAD) para capacitação de profissionais de saúde, tem sido aplicada na atenção primária a saúde, seguindo o mesmo paradigma de ambientes reais¹⁶. Avanços nas tecnologias da informação e comunicação tem sido vastamente empregado na área de saúde e com uso a utilização dos termos: telemedicina, telessaúde e e-saúde são vastamente utilizados e englobam desde a prestação de serviços de saúde, informação clínica e educação a distância por meio das tecnologias da telecomunicação. No Brasil, pode-se citar alguns programas como Programa Telessaúde Brasil, Telelab, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisas (RNP) e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)¹⁷.

Alguns programas de capacitação de profissional de saúde além do uso de capacitação na modalidade EAD, utilizam o auxílio de e-books na área da saúde como ferramenta educacional, um exemplo é o antigo TELELAB que é um programa de educação continuada, do Ministério da Saúde, que disponibiliza cursos gratuitos, cujo público alvo são os profissionais da área de Saúde e os cursos são certificados pela Universidade Federal de Santa Catarina. Entretanto, apesar dos avanços em recursos tecnológicos na educação, auxílio e capacitação na área de saúde pouco tem sido o investimento na área de bem-estar infantil, apesar do grande aumento e foco nesta área.

A preocupação com o bem-estar infantil tem refletido no aumento da quantidade e qualidade de exames neonatais obrigatórios, como é o caso do teste da linguinha, que tem como objetivo avaliar a existência de alguma alteração na estrutura da língua da criança (ex.: anquiloglossia, ou língua presa). A anomalia no freio lingual pode limitar a movimentação da língua a ponto de causar problemas para sugar, engolir e, posteriormente, mastigar e falar. Em neonatos, pode causar cansaço para mamar e fazer com que eles abandonem a amamentação materna precocemente⁶.

A definição mais recente de anquiloglossia, reconhecida pela “International Affiliation of Tongue-tie Professionals”, define que a mesma é uma anomalia oral congênita, que ocorre quando restos remanescentes de tecido, que deveriam ter sofrido apoptose durante o desenvolvimento embrionário, permanecem na face inferior da língua, limitando seus movimentos.

Segundo Agostini⁶, o ideal é que a avaliação do freio da língua seja inicialmente realizada na maternidade, ou preferencialmente no primeiro mês de vida, sendo de vital importância que o bebê faça o exame o mais cedo possível. Se parentes próximos apresentam o problema, aumenta a chance da criança apresentar também. Entretanto, por falta de informação, muitos convivem em silêncio com as dificuldades geradas por esta anomalia. Os problemas são diversos, sendo de grande relevância o baixo ganho de peso ponderal, podendo levar à necessidade do uso de fórmula e ao desmame precoce. A longo prazo, o problema se continua sendo observado dificuldades na mastigação, na deglutição e alterações na fala, afetando a comunicação, o relacionamento social e o desenvolvimento profissional.

O Projeto de Lei nº 4832/2012 de minha autoria, que “Obriga a realização do protocolo de avaliação do frênulo da língua dos bebês, em todos os hospitais e maternidades do Brasil”, foi transformado na Lei nº 13.002 de 20 de junho de 2014. Com a aplicação desse protocolo é possível identificar se o frênulo lingual limita os movimentos da língua, que são importantes para sugar, mastigar, engolir e falar. Com a aprovação dessa lei, o Brasil torna-se o primeiro país a oferecer esse teste em todas as maternidades, abrindo mais um campo de atuação para os profissionais da saúde e beneficiando a população.^{6,3}

Para assegurar acurácia diagnóstica, a padronização se faz necessária. Com a aplicação do protocolo desenvolvido pela Fonoaudióloga Roberta Lopes de Castro Martinelli torna-se viável identificar se o freio lingual limita os movimentos da língua, importantes para sugar, mastigar, engolir e falar corretamente. O exame proposto não apresenta contraindicações e, em casos de diagnóstico não conclusivo, há necessidade de uma reavaliação chamada de Reteste¹⁸. Caso seja detectada a alteração, o teste indica a cirurgia de frenectomia, que é um pequeno corte para alívio da membrana que compõe o freio lingual. O procedimento deve ser feito nas primeiras 24 horas, favorecendo a melhoria da amamentação.

*Entretanto, mesmo com a publicação da lei, existe uma parcela de recém-nascidos que não realiza o teste, mostrando a necessidade do desenvolvimento de ações educativas que envolvam tanto a população, quanto os profissionais e gestores da saúde*¹².

O Projeto de Lei nº 4832/2012, foi um grande marco na história, tornando a obrigatoriedade do teste, e novos passos e maior aplicabilidade da ferramenta tornam-se necessários.

O teste da linguinha possibilita o diagnóstico precoce e a prevenção de futuros problemas para a criança, como: cansaço para mamar, abandono precoce da amamentação materna e dificuldade na fala. Segundo Martinelli e colaboradores¹², apesar da obrigatoriedade do teste da linguinha, ainda

é necessário ampliar a sua aplicação. Ações educativas, que envolvam tanto a população quanto os profissionais e gestores da saúde, são fundamentais.

A implementação da tecnologia para auxiliar o uso da ferramenta é de grande valia, uma vez que as metodologias ativas colocam o aluno no centro do próprio conhecimento. Através da aprendizagem baseada no problema, o usuário poderá seguir uma linha de raciocínio lógico que permita concluir um diagnóstico que dará base para a tomada de decisão para tratamento, quando necessário.

O objetivo deste estudo será desenvolver um aplicativo sobre a ferramenta teste da linguinha para auxiliar no diagnóstico precoce do anquiloglossia em neonatos, orientando a tomada de decisão para tratamento, por parte dos profissionais da saúde.

Trata-se de um estudo no qual será desenvolvido um aplicativo móvel para auxílio diagnóstico de freio lingual em neonatos, disponível para download em celulares com sistema operacional IOS e Android. O público-alvo do aplicativo são todos os profissionais da área da saúde capacitados para esse tipo de diagnóstico. O projeto de pesquisa será desenvolvido em parceria com o Núcleo de Teleodontologia da Faculdade de Odontologia da Universidade do estado do Rio de Janeiro (UERJ) e apresentando como área de conhecimento em: Ciências da Saúde e Telessaúde.

O fluxo geral de produção de um aplicativo deve levar em consideração a função, público-alvo, elaboração de um roteiro adequado seguindo princípios pedagógicos, levando-se em consideração o usuário. Para tal, incluiu a definição da concepção educacional, planejamento, desenvolvimento de novas competências que permitiram condições favoráveis para a elaboração do material. Através do conceito de organização do modelo de transformação tecnológica, o projeto será desenvolvido baseado em: Levantamento de dados bibliográficos, recrutamento de equipe especializada, desenvolvimento do software e registro.

Na presente pesquisa, a primeira etapa será baseada em uma coleta de dados através de uma revisão bibliográfica da literatura através de periódicos indexados nas bases PubMed/ MEDLINE e Scientific Electronic Library Online (SCIELO), a busca será por artigos em Inglês e Português englobando publicações brasileiras e internacionais.

Para o desenvolvimento do aplicativo será necessário recrutar uma equipe multiprofissional composta por odontopediatras, professora de português, designer e programador.

O desenvolvimento do aplicativo com a parte da criação e identidade visual serão elaborados pela equipe técnica em conjunto com o designer e a programação do aplicativo será realizada por um programador de sistemas.

Para o protótipo desenvolvido baseou-se nos preceitos educacionais e técnicos, levando em consideração que o objetivo principal é o de que o usuário tenha acesso a informação desejada em um menor tempo possível, utilizando como base pedagógica a metodologia de aprendizagem baseada em problema (ABP). Seguindo as etapas de desenvolvimento de sistemas, a metodologia ágil é a mais utilizada. Nessa metodologia as etapas de análise, design e codificação são realizadas em um mesmo período, tendo assim como principais vantagens a redução de riscos de falhas, rápido desenvolvimento do sistema e análise inicial do produto, sendo ideal para softwares cujos requisitos possam mudar ao longo do desenvolvimento do projeto e que apresentem uma equipe reduzida.

Para construção do chamado front end, termo utilizado para denominar a interface de um sistema, será realizada inicialmente uma pesquisa de similares. Antes de começar a elaboração do layout, serão pesquisados produtos similares, não necessariamente em conteúdo, mas em função.

Posteriormente será realizado um brainstorming para a criação do nome, através de uma lista com possíveis opções de acordo com tema e público-alvo, bem como será realizado a montagem de um fluxograma de produção.

Para o desenvolvimento do aplicativo serão utilizadas as seguintes tecnologias: Java Script: Linguagem de programação utilizada; Java: Linguagem usada para fazer uma interface de acesso ao banco de dados; Ionic: Ferramenta utilizada para o desenvolvimento do aplicativo. Permite que o aplicativo funcione de forma nativa e ainda assim seja desenvolvido apenas utilizando HTML, CSS e Java script; Xcode: Programa utilizado para fazer build do app para plataforma IOS; HTML e CSS: HTML é uma linguagem de marcação utilizada para criar a interface gráfica. Com ele, define-se o conteúdo a ser apresentado e com o CSS determina-se a aparência deste conteúdo; MySQL: Sistema de gerenciamento de banco de dados.

Após a programação, teremos um produto mínimo viável (MPV), com código-fonte que permitirá dar entrada no registro de software no INPI através do departamento de inovação da UERJ, o INOVAUERJ.

Apesar da crescente mudança de paradigma em relação ao diagnóstico e tratamento precoce do freio lingual, ainda há divergência de condutas profissionais relacionadas ao tema. O momento requer especial atenção às evidências científicas de peso que suportem o diagnóstico e indiquem a melhor forma de tratamento.

Referências Bibliográficas

- 1- Tibes C M D S, Dias J D, Zem-Mascarenhas S H. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. Revista Mineira de Enfermagem. 2014. ;18(2), 471-486.
- 2- Wright J E. Review Article Tongue tie. Journal of paediatrics and child health. 1995; 31(4), 276-278.
- 3- Wallace AF. Tongue-tie. Lancet. 1963; 2:377-8.5.
- 4- Mazzochi A, Clini F. La brevitádelrenulolinguale: cosiderazioncliniche e terapeutiche. PediatrMedChir. 1992; 14:643-6.
- 5- Martinelli R L C, Marchesan I Q, Berretin-Felix G. Estudo longitudinal das características anatômicas do frênulo lingual comparado com afirmações da literatura. 2014; Revista CEFAC 16.4.
- 6- Agostini OS. Cartilha do Teste da Linguinha: para mamar, falar e viver melhor. Pulso Editorial, 2014:1-20.
- 7- Knox I. Tongue tie and frenotomy in the breastfeeding newborn. NeoReviews. 2010: 11(9):513-9.
- 8- Rosa P M M, Rosa P S M, Levi Y L D A S, Nogueira M C, Vieira, F F D S L, Silveira E M V, Maia L P. Diagnóstico e tratamento cirúrgico do freio labial com inserção marginal: relato de caso. Braz J Periodontol-Março, 2018:28(01).
- 9- Pedron, I G, Carnava T G, Utumi, E R, Moreira L A, Jorge W A. Hiperplasia fibrosa causada por prótese: remoção cirúrgica com laser Nd: YAP. Rev. Clín. Pesq. Odontol. 2007 jan/abr;3(1):51-56.
- 10- Medeiros H E G B, Leite C R M, Neto P F R, Castro Martinelli R L, Cavalcanti R V A. Sistema de apoio à decisão na realização e acompanhamento do teste da linguinha. Revista Brasileira de Computação Aplicada. 2016: 8(1), 104-113.

- 11- Ito Y. Does frenotomy improve breast-feeding difficulties in infants with ankyloglossia? *Pediatrics International*.2014: 56, 497-505.
- 12- Martinelli LC V, Martinelli RLC, Queiroz Marchesan, I., Berretin-Felix, G., & Senger de Souza, S. D. R. Elaboração e desenvolvimento de um website sobre o teste da linguinha. *Revista CEFAC*.2017:19.2.
- 13- Hira A Y, Lopes T T, Zuffo M K, Lopes R D D. ONCOPEDIATRIA: Projeto de telessaúde em oncologia pediátrica. *Proceedings of the IX Congresso Brasileiro de Informatica Medica*. 2004: 1-6.
- 14- Brasil. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 2.546, DE 27 DE OUTUBRO DE 2011 [acesso: 20 de setembro de 2018]. Disponível em:http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html Maeyama, Marcos Aurélio, and Maria Cristina Marino Calvo. “The Integration of Telehealth in Regulation Centrals: the Teleconsulting as a Mediator between Primary Care and Specialized Care.” *Revista Brasileira de Educação Médica* 42.2 (2018): 63-72.
- 15- Brasil, Ministerio da Saúde. Telessaúde Brasil Rede. Manual de telessaúde para Atenção básica /atenção primária à saúde.: il. Série A. Normas e Manuais Técnicos.2012: 123.
- 16- Maldonado J M S V, Marques A B, Cruz A. Telemedicina: desafios à sua difusão no Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*.2016: v.32, n.14,1-12
- 17- Vieira K A, FernandaG M. Frenectomia em odontopediatria: Relato de Caso. *Revista da AcBO- ISSN 2316-7262*.2018: 7.2.
- 18- Izolani neto, O. R. L. A. N. D. O., Molero, V. C., & Marques Goulart, R. H. U. A. N. A. (2014). Frenectomia: revisão de literatura. *UNINGÁ Review*, 18(3).

DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVO DE APOIO AO DIAGNÓSTICO E MANEJO DE DISTÚRBIOS HIDROELETROLÍTICOS E ÁCIDO-BÁSICO

Edith Monielyck Mendonça Batista, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Resumo: Os distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos estão presentes tanto na prática ambulatorial como emergencial, onde um correto diagnóstico e manejo são fatores influenciadores para um bom prognóstico do paciente. O presente trabalho visa desenvolver um software (aplicativo) para apoio ao diagnóstico e manejo em situações de distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásicos. O público-alvo são médicos e demais profissionais interessados (estudantes de cursos da área de saúde, intensivistas, enfermeiros, etc.) que atuam em qualquer nível de assistência. Para sua criação, será realizado uma pesquisa com profissionais de saúde com intuito de conhecer as principais necessidades quanto aos cálculos inerentes a tomada de decisão sobre condutas médicas. Com essas informações, será realizado o planejamento e execução da elaboração do software. O sistema contará com duas funcionalidades básicas: calculadoras médicas para o ajuste dos desequilíbrios de íons e uma biblioteca com algoritmos e infográficos. A interface do aplicativo será simples com funcionalidades relevantes e de fácil intuição. A usabilidade e a ergonomia serão avaliadas através de questionário com profissionais que se submeterão a simulação de casos. Com esse protótipo, espera-se futuramente auxiliar na redução das morbimortalidades decorrentes dos desequilíbrios hidroeletrólíticos, reduzir filas nos serviços de Pronto-Atendimento gerando um atendimento em saúde de maior eficiência.

Palavras-Chave: Sistema de Informação. Serviços de Atendimento de Emergência. Promoção da Saúde. Telemedicina. Teleassistência.

Introdução

Os distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásico são problemas comuns na urgência/emergência, estando presente em pacientes vítimas de trauma, grandes queimados, sépticos, portadores de insuficiência cardíaca ou renal, em quimioterapia, atletas de alto desempenho sintomáticos, em pós-operatório de cirurgias prolongadas, em hiperventilação^{1,2}. A demora em suas correções vem sendo relacionada ao aumento da necessidade de ventilação mecânica, diminuição da contratilidade cardíaca, redução da resposta as catecolaminas, risco aumentado para arritmias, permanência na UTI, comorbidades e mortalidade em doenças pulmonares³.

Estima-se que 17,7 milhões de pessoas morreram por doenças cardiovasculares em 2015, representando 31% de todas as mortes em nível global e a primeira causa de morte no Brasil (183,3/100.000); onde o desequilíbrio do sódio está presente em 15-25% dos pacientes com problemas cardíacos admitidos em uma emergência^{4,5}. Um aumento no nível de sódio após a internação foi associado a um aumento em 50% no risco de reinternação para todas as causas e ao desfecho composto de morte, reinternação e transplante cardíaco, em comparação com indivíduos que tiveram um início semelhante ou menor após a admissão⁶.

Com a rápida disseminação de novas tecnologias de informação, aplicativos de software móvel (ou “app”, como são conhecidos) tornaram-se um elemento importante no mundo digital contemporâneo. Observa-se a inserção dessa tecnologia na área da saúde, onde incluem Telessaúde e Telemedicina, tecnologias de jogos digitais, Educação Médica digitalizada e materiais de promoção da saúde, dispositivos vestíveis para monitorar e medir funções e atividades corporais, prontuários eletrônicos e sistemas de reservas e o uso de grandes conjuntos de dados digitais (“big data”) para gerar conhecimento sobre cuidados de saúde, comportamentos de saúde e padrões de doenças.⁷

Os aplicativos de saúde são colocados como programas de computação móvel, sensor médico e tecnologias de comunicação que podem melhorar os cuidados com doenças crônicas que vão além do tradicional encontro ambulatorial médico-paciente⁸. Eles permitem um processamento e acesso instantâneo às informações, além da exibição do resultado final de forma concisa.

Nas urgências e emergências, aonde os pacientes chegam sem consulta marcada, a necessidade de respostas rápidas e eficientes torna-se essencial para um atendimento de qualidade, sendo que nas emergências as ações devem ser imediatas. Muitos médicos clínicos, podem se sentir ansiosos ao se deparam com distúrbios hidroeletrólíticos e de acidobásico, devido a inexperiência, falta de conhecimento adequado da fisiologia ácido-base, falta de familiaridade com a interpretação dos resultados em relação a doença subjacente ou falta de compreensão sobre os significados de vários parâmetros presentes nos resultados de gasometria arterial⁹. Nos distúrbios hidroeletrólíticos, além da realização da anamnese e exame físico, ter disponível para o profissional de saúde um instrumento que facilite o diagnóstico e conduta trará decisões mais rápidas e baseadas em evidências que podem fornecer melhor atendimento ao paciente.

O objetivo desse projeto é desenvolver um software (aplicativo) para sistema móvel Android para apoio ao diagnóstico e conduta em situações de distúrbios hidroeletrólíticos e ácido-base.

Metodologia

Quanto ao objeto deste projeto, ele será um App Nativo, elaborado em língua portuguesa utilizando o sistema operacional Android para tablet e smartphone e disponibilizado na loja Google Play.

Para dispor de uma agradável experiência de usuário, será elaborado um design de forma limpa, que facilite a leitura dos textos e que destaque as informações mais importantes de forma rápida e simples. Haverá uma consistência quanto a padronização das imagens e outros recursos audiovisuais. Para facilitar o acesso serão elaborados Infográficos com realização de Iconografia.

A escolha da loja Google Play decorre ela possuir um maior número de aplicativos se comparada com a Apple iTunes, como também, o alcance global mais amplo do Android em comparação ao iOS; da dificuldade em extrair dados da loja Apple iTunes (iOS); de os dispositivos Android serem mais baratos; de menores barreiras de entrada para desenvolvedores de aplicativos¹⁰.

Ter um aplicativo que alia recursos informativos (livros didáticos, diretrizes, literatura médica, referências a medicamentos) com um software clínico (auxiliares de diagnóstico de doenças, calculadoras médicas) também ajudará os médicos a identificar os exames ou testes apropriados, diminuindo procedimentos desnecessários e reduzindo o custo dos cuidados, além de otimizar o fluxo de atendimento, reduzindo filas nas Unidades de Pronto-Atendimento.

O projeto será submetido ao Comitê de Ética da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Conjuntamente a elaboração do protótipo do aplicativo, serão realizadas entrevistas com médicos que trabalham em Unidades de Urgência e Emergência do município de São Luis, localizado no Estado do Maranhão, que concordarem em participar da pesquisa para conhecer quais características/informações fundamentais deverão estar inseridas no aplicativo. Elas serão realizadas de acordo com as normas da Resolução 196/96, instituídas pela Comissão de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde, a fim de regular os aspectos éticos de pesquisas que envolvem seres humanos, com os entrevistados assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como, autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, visando assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado ¹¹.

Resultados Preliminares

Ainda não existem resultados preliminares do estudo, contudo espera-se que a partir do desenvolvimento, disponibilização e divulgação das funcionalidades do sistema de informação para apoio ao diagnóstico e manejo de distúrbios hidroeletrólíticos e acidobásico seja possível que os profissionais de saúde consigam diagnosticar e tratar pacientes com essas doenças de maneira eficiente e eficaz.

Aliar novas informações com o uso de tecnologias permitirá que o profissional de saúde integre mais essa ferramenta em suas atividades diárias, de forma prática e fundamentada em princípios baseados em evidências científica.

Referências Bibliográficas

- 1- Dutra VF, Tallo FS, Rodrigues FT, Vendrame LS, Lopes RD, Lopes AC. Desequilíbrios hidroeletrólíticos na sala de emergência. *Rev. Bras. Clín. Med. São Paulo*, 2012, set-out;10(5):410-9.
- 2- Passos R, Caldas JR, Ramos J, Batista P, Noritomi DT, Akamine N, Junior M, Santos B, Junior V, Monte J, Batista MC, Dos Santos O. Acid base variables predict survival early in the course of treatment with continuous venovenous hemodiafiltration. *Medicine*, (2018), 97(36)
- 3- Ouf FM, Aziz AFA, Wahba AH, Kabil AE, Alhusseiny AM. Electrolyte disturbances and their impact on mechanically ventilated patients with acute exacerbation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *AAMJ* 2015, 13(4).
- 4- Omar HR, Charnigo R, Guglin M. Prognostic Significance of Discharge Hyponatremia in Heart Failure Patients With Normal Admission Sodium (from the ESCAPE Trial). *Am J Cardiol*, 2017. 120(4): 607-615.
- 5- Santos J, Meira KC, Camacho AR, Salvador PTCO, Guimarães RM, Pierin AMG et al . Mortalidade por infarto agudo do miocárdio no Brasil e suas regiões geográficas: análise do efeito da idade-período-coorte. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 2018, May; 23 (5): 1621-1634.
- 6- Omar HR, Guglin M. Rise of first follow-up sodium in patients hospitalized with acute heart failure is associated with better outcomes. *International Journal of Cardiology*, 2018, 269 (10): 201-206.
- 7- Lupton D. Apps as Artefacts: Towards a Critical Perspective on Mobile Health and Medical Apps. *Societies*, 2014, 4(4): 606-622.
- 8- Eng DS, Lee JM. The Promise and Peril of Mobile Health Applications for Diabetes and Endocrinology. *Pediatric Diabetes*, 2013, 14(4): 231-238.
- 9- Kishen R, Honoré PM, Jacobs R, Joannes-Boyau O, De Waele E, De Regt J, Van Gorp V, Boer W, Spapen H. (2014). Facing acid-base disorders in the third millennium - the Stewart approach revisited. *International journal of nephrology and renovascular disease*, 7, 209-17.
- 10- Sesma J, Molina-Martínez JM, Cavas-Martínez F, Fernández-Pacheco DG. A mobile application to calculate optimum drip irrigation laterals. *Agricultural Water Management*, Amsterdam, v. 151, p. 13-18, Mar.2015.
- 11- Ministério da Saúde (BR). Resolução nº 466/12. Brasília: Ministério da Saúde; 2012

SISTEMA DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: UM APLICATIVO MÓVEL PARA ENFERMEIROS

Edson Maruyama Diniz, Cristiano Bertolossi Marta, Lilian Behring

Introdução

Para a população brasileira, as unidades de pronto Atendimento em Urgência e Emergência é a principal porta de entrada ao Sistema Único de Saúde, tanto na Saúde Pública, quanto na saúde complementar. Tais Unidades são constituídas através do Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU) ou de Unidades de Emergências fixas, que são compostas por Unidades de Pronto Atendimento em Saúde (UPAS) e hospitais de referencia emergenciais compostos de salas de trauma e salas de atendimento clínicos.

Estes serviços são considerados como de maior complexidade em saúde e apresentam um desequilíbrio entre a oferta e a procura por atendimento, ocasionando, entre outros problemas, a superlotação. Tais problemas, somados a problemas organizacionais como atendimento por ordem de chegada e falta de estabelecimento de critérios clínicos podem acarretar graves prejuízos aos pacientes^{1,2}.

Essas unidades têm sido vistas pela população como um local rápido e resolutivo para o tratamento de qualquer tipo de queixa. Desta forma, temos as unidades de urgência e emergência sendo utilizadas com o objetivo de preencher as lacunas no atendimento à saúde da população. Neste contexto, há uma inversão do fluxo entre os usuários e a rede básica de saúde, resultando na superlotação e sobrecarga de trabalho da equipe de saúde neste tipo de estabelecimento².

A superlotação nos serviços de urgência e emergência é um fenômeno mundial, caracterizado por: ocupação dos leitos destinados as urgências e emergências, tempo de espera para atendimento superior a uma hora, alta tensão na equipe assistencial e grande pressão para novos atendimentos. É um sinal do baixo desempenho do sistema de saúde, conduzindo a uma baixa qualidade da assistência³.

No Brasil, a Política Nacional de Atenção às Urgências, instituída em 2006 e atualizada em 2011, determina que o atendimento aos usuários com quadros agudos deve ser prestado por todas as portas de entrada dos serviços do Sistema Único de Saúde, possibilitando a resolução integral dos problemas ou transferindo essa clientela, responsabilmente, a um serviço de maior complexidade, dentro de um

sistema hierarquizado e regulado, organizado em redes regionais de atenção às urgências como elos de uma rede de manutenção da vida em níveis crescentes de complexidade e responsabilidade⁴.

Diante deste contexto, o governo federal propõe a reorganização e o atendimento nas unidades de urgência e emergência através da Política Nacional de Atenção às Urgências e da Política Nacional de Humanização, contemplando estratégias para o Acolhimento com Classificação de Risco^{5, 6}. Tais políticas visam ampliar o acesso, reduzir o tempo de espera e as filas, além de diminuir os riscos de iatrogenias decorrentes de triagens por profissionais não qualificados. Foi entendida como uma ação decisiva para a reorganização dos serviços de saúde em rede, visando oferecer assistência resolutiva e humanizada a população⁷.

A partir de 2004 as atividades de triagem nos serviços de urgência e emergência tiveram seu conceito ampliado e ressignificado com o surgimento do Acolhimento com Classificação de Risco (ACCR). Tal instrumento é uma das intervenções para a reorganização das portas dos serviços de urgência e emergência, pautado na escuta qualificada, construção de vínculo, garantia do acesso com responsabilização, resolutividade dos serviços e priorização dos casos mais graves. Assim sendo, tais ações devem ser desenvolvidas pelos profissionais da saúde em todo o processo assistencial. Este é considerado uma tecnologia leve, responsável pela otimização da demanda dos usuários e a organização do processo de cuidado da unidade. Essa tecnologia depende da interação profissional - usuário e sua capacidade de articular e qualificar essa relação através de parâmetros humanitários^{8,9}.

Uma das ferramentas para priorizar o atendimento aos pacientes consiste no processo inicialmente denominado triagem, onde o objetivo principal é identificar os pacientes com condições mais urgentes e maior risco de morte, assegurando atendimento rápido com tempo mínimo^{10, 11}. Tal processo envolve um profissional qualificado, que possua um cabedal de conhecimentos e uma capacidade de tomada de decisão para suprir a demanda dos usuários, identificando queixas de pacientes que necessitam de atendimento médico mediato ou imediato. Desta forma, a classificação de risco deve ser pautada em protocolos com níveis de graduação dos quadros dos pacientes, cabendo geralmente ao enfermeiro a viabilização do processo⁹.

O ato da Classificação de Risco é exclusivo do Enfermeiro, sendo um elemento intuitivo da prática clínica de enfermeiros que atuam em serviços de urgência e emergência, e descrito no processo de enfermagem através da sistematização da assistência de enfermagem. Atribuir um grau de risco ao paciente é um complexo processo de tomada de decisão. De acordo com a Teoria do Continuum Cognitivo, para tomar decisões, os enfermeiros fazem uso do raciocínio clínico, envolvendo um pensamento ordenado e intencional, fundamentado nos conhecimentos teóricos e práticos e na experiência pessoal e profissional. Para ocorrer a Classificação de Risco, a tomada de decisão é influenciada por sistemas de apoio ao julgamento clínico, pelo julgamento intuitivo e reflexivo e pela avaliação por pares envolvendo enfermeiro e paciente¹².

Segundo a lei n. 7.498/86, de 25 de Junho de 1986, que dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências, em seu artigo 11, parágrafo primeiro, inciso M, é atividade privativa do enfermeiro a execução de cuidados de enfermagem de maior complexidade técnica e que exijam conhecimentos de base científica e capacidade de tomar decisões imediatas. Dentre estas, destaca-se a classificação de risco dos pacientes¹³. A Resolução COFEN nº423/2012, em seu artigo 1º estabelece que, no âmbito da equipe de enfermagem, a classificação de risco e priorização da assistência em serviços de urgência é atividade privativa do enfermeiro, observadas as disposições

legais da profissão. Para tanto, o enfermeiro deverá estar dotado dos conhecimentos, competências e habilidades que garantam rigor técnico - científico ao procedimento. Tal resolução atende aos princípios da Política Nacional de Humanização no Sistema único de Saúde ^{6, 14}.

Nas últimas décadas foram desenvolvidos e publicados protocolos para auxiliar os profissionais na tarefa da triagem. Os mais conhecidos são: o inglês Manchester Triage System (Sistema de Triagem de Manchester - STM), o australiano Australasian Triage Scale (ATS), o canadense Canadian Triage and Acuity Scale (CTAS) e, o americano Emergency Severity Index (ESI)¹⁵. O Ministério da Saúde brasileiro recomenda que a classificação de risco deve seguir um protocolo direcionador e dentre as escalas existentes, o STM tem sido adotado na maioria dos serviços de urgência como instrumento direcionador, sendo utilizado em 16 dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal¹⁶.

Alguns sistemas podem ser utilizados para a Classificação de Risco, um dos mais utilizados é o Sistema de Triagem de Manchester (STM) teve origem em 1994, em Manchester no Reino Unido através do Manchester Triage Group, uma organização que tinha como meta estabelecer um consenso entre enfermeiros e médicos emergencistas sobre padrões para triagem hospitalar. O resultado deste trabalho foi a elaboração do STM. Os fluxogramas representam a queixa principal do paciente, com base em sinais e sintomas, que orientam a prioridade clínica do atendimento. Cada nível de prioridade representa um nível de gravidade, identificado por uma cor e com indicação de um prazo máximo para o atendimento. A prioridade clínica I corresponde ao nível de gravidade “emergência”, é representada pela cor vermelha e o atendimento deve ser imediato; a prioridade clínica II corresponde ao nível de gravidade “muito urgente”, é representada pela cor laranja e o atendimento deve ocorrer em até 10 minutos; a prioridade clínica III corresponde ao nível de gravidade “urgente”, é representada pela cor amarela e o atendimento deve ocorrer em até 60 minutos; a prioridade clínica IV corresponde ao nível de gravidade “pouco urgente”, é representada pela cor verde e o atendimento deve ocorrer em até 120 minutos e, por último, a prioridade clínica V corresponde ao nível de gravidade “não urgente”, é representada pela cor azul e o atendimento pode ser em até 240 minutos. A cor branca é atribuída aos casos que são incompatíveis com os serviços de urgência¹⁷. Uma vez classificado, é importante que o mesmo seja reavaliado, pois sua classificação clínica pode se agravar ou diminuir¹⁸.

As tecnologias da informação e comunicação são a base para o desenvolvimento de novas relações com o saber, uma vez que houve uma mudança nos papéis tradicionais de ensino e aprendizagem, baseadas no diálogo e construção colaborativa do conhecimento ao invés da mera transmissão do conhecimento¹⁹. Nos últimos anos houve uma popularização dos dispositivos móveis, tablets e smartphones, sendo que esta vem sendo considerada a maior revolução tecnológica dos últimos tempos, após o advento da internet²⁰. A forma de acesso à internet se modificou ao longo do tempo uma vez que os computadores (desktops e notebooks) foram perdendo espaço para os formatos móveis. Em 2015, 93% dos usuários de internet utilizavam o celular para navegar na rede, revelando um aumento em relação aos anos anteriores²¹. Uma pesquisa de 2018 revela que o Brasil já apresenta mais de 306 milhões de dispositivos móveis, sendo que 220 milhões são de smartphones²².

A principal característica dos dispositivos móveis é a quebra da limitação da mobilidade. Tal facilidade é fundamental para que este seja empregado na assistência a saúde, uma vez que, os profissionais se deslocam frequentemente dentro das instituições²⁰. Outra vantagem é que os celulares, que outrora serviam apenas para realizar e receber ligações e/ou mensagens hoje apresentam novas utilidades com uma ampla gama de funções. Tais possibilidades se devem ao uso de programas e

aplicativos desenvolvidos exclusivamente para estes aparelhos²³. Aplicativos ou APP são programas desenvolvidos para rodar em um dispositivo para um determinado fim. Há uma ampla miríade de aplicações disponíveis em diversos setores do conhecimento humano, incluindo adaptações para serem usados nos setores de saúde e educação²⁴. Em 2018 foram realizados mais de 113 bilhões de downloads de aplicativos em serviços como a App Store e Google Play²⁵, uma alta de 10% em relação a 2017.

A computação móvel pode ser aplicada de várias maneiras na área da saúde, sendo que dentre estas destacam-se o apoio ao diagnóstico, o monitoramento remoto, o envio de dados e o apoio a tomada de decisão²⁶. Desta forma o uso dos aplicativos móveis destaca-se como mais uma ferramenta para auxílio dos profissionais de saúde.

Assim sendo, o objetivo deste estudo é o desenvolvimento, implantação e avaliação de um aplicativo móvel, com o intuito de subsidiar os profissionais enfermeiros na tomada de decisão relativa à classificação de Risco de pacientes baseado na escala de Manchester e outros parâmetros constituídos no contexto de Urgência e Emergência.

Objetivos

Objetivo geral:

Desenvolver, implementar e avaliar um aplicativo móvel para enfermeiros para ser utilizado na Classificação de Risco

Objetivos específicos:

1. Criar o aplicativo informativo sobre as UPAs 24 Horas na ferramenta Xamarin Forms da Microsoft;
2. Aplicar um teste de usabilidade do aplicativo para um mínimo de 50 participantes
3. Analisar e discutir sobre os resultados do teste de usabilidade.
4. Viabilizar um quadro indicativo com os sinais/sintomas incluídos em cada classificação de risco baseados no Protocolo de Manchester e explicar os termos técnicos utilizados.

Considerações sobre os aspectos metodológicos e éticos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, do tipo estudo de caso. A coleta de dados será feita por pesquisa documental, observação e entrevistas semiestruturadas com enfermeiros.

Os princípios éticos serão conservados segundo a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto será submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE).

Os enfermeiros serão convidados a participar do trabalho através de uma carta convite e receberão o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) para participação no trabalho. Os critérios de inclusão e exclusão serão desenhados de acordo com os objetivos propostos

Resultados Preliminares

Espera-se a criação de um aplicativo móvel funcional para utilização dos enfermeiros em serviços de urgência e emergência. Por conseguinte, espera-se que este seja utilizado pelos enfermeiros em seus locais de trabalho e que este os auxilie na realização da triagem dos pacientes e no desenvolvimento de suas atividades profissionais.

Referências Bibliográficas

1- Souza CC, Araújo FA, Chianca TCM. Produção científica sobre a validade e confiabilidade do Protocolo de Manchester: revisão integrativa da literatura. Rev. esc. enferm. USP [Internet]. 2015 Feb [cited 2019 Apr 20]; 49(1): 144-151. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000100144&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000100019>.

2- Roncalli AA, Oliveira DN, Silva ICM, Brito RF, Viegas SMF. Protocolo de Manchester e população usuária na classificação de risco: visão do enfermeiro. Rev. baiana enferm. (2017); 31(2):e16949. [cited 2019 Apr 20]; 49(1): 144-151. Available from: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/16949/14511>

3- Bittencourt RJ, Hortale VA. Intervenções para solucionar a superlotação nos serviços de emergência hospitalar: uma revisão sistemática. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2009 July [cited 2019 Apr 20]; 25(7): 1439-1454. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009000700002&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2009000700002>.

4- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria n. 1.600, de 7 de julho de 2011. Reformula a política nacional de atenção às urgências e institui a sede de atenção às urgências no Sistema Único de Saúde [Internet]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília (DF); 2011 [citado 2019 Apr 20]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1600_07_07_2011.html

5- Feijó VBER, Cordoni JL, Souza RKT, Dias AO. Análise da demanda atendida em unidade de urgência com classificação de risco. Saúde debate [Internet]. 2015 Sep [cited 2019 Apr 20]; 39(106): 627-636. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042015000300627&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/0103-110420151060003005>.

6- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. Acolhimento e classificação de risco nos serviços de urgência / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Política Nacional de Humanização da Atenção e Gestão do SUS. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 56 p. : il. color. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) Available from: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/acolhimento_classificacao_risco_servico_urgencia.pdf

7- Souza CC, Toledo AD, Tadeu LFR, Chianca TCM. Risk classification in an emergency room: agreement level between a Brazilian institutional and the Manchester Protocol. Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]. 2011 Feb [cited 2019 Apr 20]; 19(1): 26-33. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000100005&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000100005>.

8- Penna CMM, Faria RSR, Rezende GP. Acolhimento: triagem ou estratégia para universalidade do acesso na atenção à saúde? *Rev Min Enferm.* 2014 o DOI: 10.5935/1415-2762.20140060 out/dez; 18(4): 815-822. [Internet]. 2014 Out [cited 2019 Apr 20]; 19(1): 26-33. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/965>

9- Inoue KC, MurasakiACY, Bellucci JJA, Rossi RM; Martinez YDE, Matsuda LM. User embracement with risk rating: evaluation of the structure, process, and result. *Rev Min Enferm.* 2015 DOI: 10.5935/1415-2762.20150002 jan/mar; 19(1): 21-28. [cited 2019 Apr 20]; 19(1): 26-33. Available from: <http://www.reme.org.br/artigo/detalhes/982>

10- Becker JB, Lopes MCBT, Pinto MF, Campanharo CRV, Barbosa DA, Batista REA. Triagem no Serviço de Emergência: associação entre as suas categorias e os desfechos do paciente. *Rev. esc. enferm. USP* [Internet]. 2015 Oct [cited 2019 Apr 20]; 49(5): 783-789. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342015000500783&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342015000500011>.

11- Inoue KC, Bellucci JJA, Papa MAF, Vidor RC, Matsuda LM. Avaliação da qualidade da Classificação de Risco nos Serviços de Emergência. *Acta paul. enferm.* [Internet]. 2015 Aug [cited 2019 Apr 20]; 28(5): 420-425. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002015000500420&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-0194201500071>.

12- Souza CC, Chianca TCM, Cordeiro JW, Rausch MCP Nascimento GFL. Reliability analysis of the Manchester Triage System: inter-observer and intra-observer agreement. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2018 [cited 2019 Apr 20]; 26: e3005. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692018000100328&lng=en. Epub July 16, 2018. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2205.3005>.

13- Conselho Federal de Enfermagem (Cofen). Lei nº 7.498/86, de 25 de junho de 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências [Internet]; [acesso 20 abr 2019]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html

14- Conselho Federal de Enfermagem (Cofen) Resolução Cofen 423/2012. Normatiza, no Âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem, a Participação do Enfermeiro na Atividade de Classificação de Riscos. [Internet]; [acesso 20 abr 2019]. Disponível em: http://www.cofen.gov.br/resoluo-cofen-n-4232012_8956.html

15- Parenti N, Reggiani ML, Iannone P, Percudani D, Dowding D. A systematic review on the validity and reliability of an emergency department triage scale, the Manchester Triage System. *Int J Nurs Stud.* 2014 Jul;51(7):1062-9. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2014.01.013. Epub 2014 Feb 2.

16- Souza CC, Toledo AD, Tadeu LFR, Chianca TCM. Classificação de risco em pronto-socorro: concordância entre um protocolo institucional Brasileiro e Manchester. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2011 Fev [citado 2019 Abr 20]; 19(1): 26-33. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692011000100005&lng=pt.<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692011000100005>.

17- Mackway-Jones K, Marsden J, Windle J. Sistema Manchester de Classificação de Risco: classificação de risco na urgência e emergência. 1. ed. Belo Horizonte (MG): Grupo Brasileiro de Classificação de Risco; 2010.

18- Diniz AS, Silva AP, Souza CC, Chianca TCM. Demanda clínica de uma unidade de pronto atendimento, segundo o protocolo de Manchester. Diniz AS, Silva AP, Souza CC, Chianca TCM. 313 Rev. Eletr. Enf. [Internet]. 2014 abr/jun;16(2):312-20. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v16i2.21700>. - doi: 10.5216/ree.v16i2.21700.

19- Pereira M, Isaac I, Bodnar J, Moraes J, Silva G, Camargo R. Avaliação da Aprendizagem em Gerenciamento de Custos de Materiais Aplicado à Enfermagem Hospitalar. gradmais [Internet]. 15jun.2018 [citado 20abr.2019];3(1):49-7. Available from: <http://www.revistas.usp.br/gradmais/article/view/147198>

20- Tibes CMS. Aplicativo móvel para prevenção e classificação de úlceras por pressão [dissertação - Mestrado em Ciências da Saúde] São Carlos : UFSCar, 2015. 118 f.

21- Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação. Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2015. Available from: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Dom_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf

22- Meirelles, FS. 29ª Pesquisa Anual do Uso de TI, 2018. Tecnologia de Informação. Escola de Administração de Empresas de São Paulo. Fundação Getúlio Vargas. Available from: <https://eaesp.fgv.br/sites/eaesp.fgv.br/files/pesti2018gvciappt.pdf>

23- Guedes TRMT. Uso de aplicativos móveis em medicina: atitude dos discentes e docentes. Dissertação (Mestrado em Ensino na Saúde) – Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Ensino na Saúde, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.) 75 f.

24- Pimmer C, Linxen S, Gröhbiel U, Jha AK, Burg G. Mobile learning in resource-constrained environments: a case study of medical education. Med Teach. 2013 May;35(5):e1157-65. doi: 10.3109/0142159X.2012.733454. Epub 2012 Nov 8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23137244>

25- Canaltech [homepage na internet]. Apps receberam 113 bilhões de downloads na Applestore e Google Play em 2018 [acesso em 20 abr 2019]. Disponível em: <https://canaltech.com.br/apps/apps-receberam-113-bilhoes-de-downloads-na-app-store-e-google-play-em-2018-129591/>

26- Barone DAC, Figueiredo MC, WINK GL. The impact of ICT use on health: Development and application of a mobile system in the strategic family health program. XXXVIII Conferência Latinoamericana de Informática-CLEI. Medellín -Colombia: 1-7 p. 2012.

TELEDERMATOSCOPIA AO ALCANCE DE TODOS

Fernanda Aguiar Santos Vilela, Renata Nunes Aranha

O melanoma é o câncer de pele de maior morbimortalidade¹, podendo ocasionar metástases. Ele é relativamente comum e sua incidência está aumentando¹. São fatores de risco para o melanoma: fatores genéticos, história pessoal ou familiar de melanoma, ser portador de múltiplos nevos melanocíticos, nevos atípicos ou displásicos, ser caucasiano com fototipos I e II (pessoas com pele, cabelo, olhos claros e com maior tendência a se queimar do que se bronzear) e fatores ambientais como exposição solar, sobretudo, se houveram queimaduras e lesões bolhosas na infância¹.

Clinicamente, há suspeita de melanoma quando indicada por: história de sangramento, prurido, descamação; alteração nas características de nevos melanocíticos pré-existentes (mudança na coloração, aumento no diâmetro, irregularidade de bordas, alteração na forma, assimetria de uma lesão anteriormente simétrica); surgimento de lesões, em pele ou mucosas, assimétricas, de bordas irregulares, com múltiplas cores e diâmetro acima de 6 mm.

A regra do ABCD₂ (A- Assimetria, B- Bordas irregulares, C- Cor variada, D-Diâmetro) foi descrita em 1985 e, posteriormente, foi acrescentado o critério E₃ (E- Evolução da lesão), se tornando, portanto, a regra do ABCDE.

Para auxiliar o diagnóstico clínico, surgiu a dermatoscopia¹.

A dermatoscopia é um método auxiliar, não-invasivo, no diagnóstico de lesões de cutâneas pigmentadas.

O exame da imagem da lesão cutânea feita por um dermatoscópio permite, através de um sistema de lentes de aumento¹, a visualização de estruturas cutâneas não observáveis a olho nu, a descrição de padrões e a busca pela sua correlação histopatológica o que permite classificar as lesões melanocíticas em benignas, suspeitas ou altamente suspeitas de melanoma.

A teledermatoscopia representa a avaliação dermatoscópica feita à distância, sem a necessidade da presença física do especialista com potencial de ampliar a assistência dermatológica, sobretudo, em pacientes com dificuldades de deslocamento, pesquisa, educação, discussão de casos, segunda opinião e troca de informações à distância.

O projeto irá avaliar a concordância no exame dermatoscópico das lesões cutâneas melanocíticas por meio presencial e por teledermatoscopia.

Justificativa

Embora o número de dermatologistas brasileiros seja o recomendado pelo Ministério da Saúde^{4,5} estes profissionais estão concentrados na zona urbana, em atendimentos privados⁶. Portanto, uma maior cobertura da dermatoscopia, exame que deve ser feito por dermatologistas com experiência em dermatoscopia^{7,8}, profissionais bastante especializados, seria benéfico para áreas rurais, de isolamento geográfico, para a população que depende do sistema público de saúde e para pacientes com dificuldade de deslocamento como, por exemplo, os residentes em asilos, unidades psiquiátricas e em atendimento médico domiciliar. Este fato, por si só, já justificaria os potenciais benefícios da teledermatoscopia em países como o Brasil⁹, de grande extensão territorial.

Além disso, a teledermatoscopia pode diminuir o tempo de espera da análise dermatoscópica por um especialista¹⁰, promover a redução dos custos^{11,12,13}, ser acessada tanto em consultório particular quanto em grupos médicos virtuais para segunda opinião e discussão de casos clínicos, viabilizar o tele-educação médica, possibilitar a participação e atualização profissional em congressos médicos e eventos científicos à distância e colaborar com o intercâmbio e o compartilhamento do conhecimento de centros de pesquisa em dermatoscopia à nível nacional e internacional.

Uma ampla cobertura da assistência dermatoscópica é importante porque a dermatoscopia permite um aumento da sensibilidade e da especificidade no diagnóstico do melanoma cutâneo^{8,14}. Quando feita por dermatologistas experientes, aumenta a acurácia diagnóstica do melanoma em 30-49%^{15,16}.

Em adição às vantagens de dermatoscopia já citadas, podemos citar também sua valia na detecção de melanomas em estágios iniciais⁶, capacidade de reduzir a quantidade de biópsias de pele e histopatológicos de lesões benignas desnecessárias¹⁷, de identificar com maior precisão o local mais adequado para as biópsias de pele¹⁸ e, mais recentemente, para o acompanhamento e a monitorização digitais¹⁹.

Portanto, um estudo que promova a discussão da teledermatoscopia é altamente relevante a medida que poderá, através de novas tecnologias, divulgá-la para um extenso mercado, com potencial de expansão e à um custo relativamente baixo.

Objetivos

Avaliar, nas lesões pigmentadas, a concordância diagnóstica entre o exame dermatoscópico presencial e a teledermatoscopia.

Divulgar e promover a discussão sobre a teledermatoscopia, uma inovação tecnológica já implementada em outros países com sucesso, redução de custos e tempo de espera^{10,11,12,13}.

Considerações sobre os aspectos éticos

A telemedicina, por se tratar de uma inovação tecnológica na medicina, ainda precisa de um maior número de discussões e uma maior regulamentação dos aspectos éticos embora o Conselho Federal de Medicina já tenha emitido a resolução 1643/200220, que aborda alguns desses aspectos.

O projeto será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da UERJ.

Não existe qualquer conflito de interesse dos autores neste projeto.

O banco de dados não contém informações que possibilitem a identificação dos indivíduos.

O estudo não gera riscos potenciais aos participantes.

Antes do indivíduo ser incluído no projeto, ele será apresentado ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**Anexo 1**). Somente o indivíduo que concordar com este termo será incluído no estudo.

Anexo 1

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisa: *Teledermatoscopia ao alcance de todos*

Autor: *Fernanda Aguiar Santos Vilela (aluna de mestrado)*

Orientadora: *Dra. Renata Nunes Aranha*

Prezado paciente,

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa sobre teledermatoscopia (exame não-invasivo e sem quaisquer efeitos colaterais). Este estudo procura comparar o exame dermatoscópico feito na presença de um dermatologista com o exame dermatoscópico avaliado por um dermatologista à distância após as imagens da sua pele serem enviadas por um celular via internet. Seus resultados poderão ser úteis em projetos futuros de teledermatoscopia, na pesquisa e ensino da Telemedicina.

Todos os exames são gratuitos. Seu nome não será divulgado. Não haverá recompensa financeira pela participação deste estudo. Este estudo servirá como tese de mestrado do autor (Fernanda Aguiar Santos Vilela) e para publicações em revistas, jornais e/ou congressos médicos.

A qualquer momento você poderá desistir de participar. A não concordância com a inclusão no estudo aqui proposto também não acarretará nenhum prejuízo para o tratamento que recebe habitualmente.

Em virtude de considerar claras e satisfatórias as informações acima expostas, e ficando estabelecido que minhas dúvidas serão esclarecidas sempre que solicita,

Eu _____, de RG: _____ aceito, voluntariamente, ser incluído neste estudo na presente data.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

Testemunhas: _____ RG: _____ RG: _____

Avaliação das dificuldades operacionais ou experimentais

Para o desenvolvimento do projeto serão necessários: médicos dermatologistas com experiência e dermatoscopia; dermatoscópico; adaptador do dermatoscópio ao smartphone; smartphone e um software que permita a análise dermatoscópica após a captura da imagem e à distância por um dermatologista.

Também é necessário observar que o Conselho Federal de Medicina emitiu a resolução 1643/200220 que abrange aspectos como atuação, limitações, segurança no envio de dados, confidencialidade, responsabilidade médica e a prestação de serviços de Telemedicina, mas, como se trata de uma inovação tecnológica, a telemedicina ainda necessita de discussões e uma maior regulamentação dos aspectos éticos, legais, profissionais e morais.

Referências Bibliográficas

- 1- De Almeida FA, Belfort FA. Melanoma cutâneo. In: Lupi O, Belo J, Cunha PR. Rotinas de Diagnóstico e Tratamento da Sociedade Brasileira de Dermatologia. São Paulo: Ac Farmacêutica; 2010. p. 309.
- 2- Friedman RJ, Rigel DS, Kopf AW. Early detection of malignant melanoma: the role of physician examination and self-examination of the skin. *CA Cancer J Clin.* 1985;35:130–151.
- 3- Abbasi NR, Shaw HM, Rigel DS, et al. Early diagnosis of cutaneous melanoma: revisiting the ABCD criteria. *JAMA.* 2004;292:2771–2776.
- 4- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria no 1101, de 12 de junho de 2002. Brasília (DF). Ministério da Saúde; 2002.
- 5- Resneck J Jr. Too few or too many dermatologists? Difficulties in assessing optimal workforce size. *Arch Dermatol.* 2001;137:1295–1301.
- 6- Sociedade Brasileira de Dermatologia- Regional São Paulo. Recenseamento dermatológico do Estado de São Paulo: Resultados finais. São Paulo (SP): Sociedade Brasileira de Dermatologia- Regional São Paulo; 2000.
- 7- Kittler H, Pehamberger H, Wolff K, Binder M: Diagnostic accuracy of dermoscopy. *Lancet Oncol* 2002;3:159–165.
- 8- Binder M, Schwarz M, Winkler A, et al: Epiluminescence microscopy: A useful tool for the diagnosis of pigmented skin lesions for formally trained dermatologists. *Arch Dermatol* 1995;131:286–291.
- 9- Norton SA, Burdick AE, Phillips CM, Berman B. Teledermatology and underserved populations. *Arch Dermatol.* 1997;133:197–200.
- 10- Lim D, Oakley AM, Rademaker M. Better, sooner, more convenient: a successful teledermoscopy service. *Australas J Dermatol* 2012;55:22–25.
- 11- Moreno-Ramirez D, Ferrandiz L, Ruiz-de-Casas A et al. Economic evaluation of a store-and-forward teledermatology system for skin cancer patients. *J Telemed Telecare* 2009;15:40–45.
- 12- Ferrandiz L, Moreno-Ramirez D, Ruiz-de-Casas A et al. An economic analysis of presurgical teledermatology in patients with nonmelanoma skin cancer. *Actas Dermosifiliogr* 2008;99:795–802.
- 13- A.T. Congalton, A.M. Oakley, M. Rademaker, D. Bramley, R.C.W. Martin. Successful melanoma triage by a virtual lesion clinic (teledermatoscopy). *JEADV* 2015;29:2423–2428.
- 14- Soyer HP, Smolle J, Leitinger G, et al: Diagnostic reliability of dermoscopic criteria for detecting malignant melanoma. *Dermatology* 1995;190:25–30.

- 15- Argenziano G, Soyer HP: Dermoscopy of pigmented skin lesions – A valuable tool for early diagnosis of melanoma. *Lancet Oncol* 2001;2:443-449.
- 16- Bafounta ML, Beauchet A, Aegerter P, Saiag P: Is dermoscopy (epiluminescence microscopy) useful for the diagnosis of melanoma? Results of a meta-analysis using techniques adapted to the evaluation of diagnostic tests. *Arch Dermatol* 2001;137:1343-1350.
- 17- Carli P, de Giorgi V, Chiarugi A, Nardini P, Weinstock MA, Crocetti E, Stante M, Giannotti B. Addition of dermoscopy to conventional naked-eye examination in melanoma screening: a randomized study. *J Am Acad Dermatol*. 2004 May;50(5):683-689.
- 18- Kenet RO, Kang S, Kenet BJ, et al: Clinical diagnosis of pigmented lesions using digital epiluminescence microscopy: Grading protocol and atlas. *Arch Dermatol* 1993;129:157-174.
- 19- Kittler H, Pehamberger H, Wolff K, Binder M: Follow-up of melanocytic skin lesions with digital epiluminescence microscopy: Patterns of modifications observed in early melanoma, atypical nevi, and common nevi. *J Am Acad Dermatol* 2000;43:467-476.
- 20- Resolução do Conselho Federal de Medicina no 1.643/2002, define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina (Agosto 07, 2002). Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/20021643_2002.htm

EXPERIÊNCIA DO USO DE DISPOSITIVO MOBILE INTEGRADO AO PRONTUÁRIO ELETRÔNICO EM UM HOSPITAL DE GRANDE PORTE

Jefferson de Souza, Márcia Maria Pereira Rendeiro

Introdução: Estudos sobre o uso de dispositivos móveis, na área da saúde e de enfermagem tem evidenciado que o uso de dispositivos moveis para se obter conhecimento, modificando o processo de ensino aprendizagem, trazendo ganhos para os envolvidos no processo. O objetivo do trabalho é avaliar a adesão ao uso da tecnologia, dispositivo mobile integrado ao prontuário eletrônico em um hospital de grande porte de nível terciário, utilizado por técnicos de enfermagem durante a assistência de enfermagem em um hospital terciário que dispõe de alta tecnologia em todos os seus processos. Para avaliar o aplicativo utilizado no dispositivo mobile em um hospital de grande porte no Vale do Paraíba-SP, será realizado questionário, aplicado à equipe técnica de enfermagem, e será utilizado o modelo do processo de avaliação de qualidade, segundo a norma NBR ISO/IEC 9126-1. **Resultados esperados:** que a equipe técnica de enfermagem esteja, na sua maioria, satisfeita com o dispositivo mobile e seu aplicativo instalado para checagem de medicação; que proporcione um ambiente mais seguro para o paciente e economia de tempo para equipe. A equipe anseia em melhorar desempenho e por um programa de aprimoramento para entender e utilizar todas as funcionalidades que a tecnologia propõe.

EMPREGO DA TELESSAÚDE NOS NAVIOS MERCANTES

José Raimundo Martins da Silva, Renata Nunes Aranha, Helena Maria Scherlowski Leal David

Este trabalho tem, por intuito, apresentar uma proposta de investigação sobre a existência do emprego da teleassistência em saúde aos tripulantes e passageiros eventuais de navios mercantes, em particular, considerando que aqueles fazem grandes travessias oceânicas, sem a presença de médicos ou enfermeiros como partícipes da tripulação dos navios mercantes em geral, exceto dos navios de passageiros. A convenção número 164, da Organização Internacional do Trabalho (OIT), aprovada em sua 74ª Reunião de Conferência, em Genebra, 1987, entrou em vigor no plano internacional, em 11\01\1991. Dados referentes ao Brasil: a aprovação do Dec legislativo 74, de 16\08\1996, ratificado em 04\03\1997, vigência nacional 04\03\1988, promulgação Dec. 2671 de 15\09\1998. Observando que, para a ação realizada na esfera da proteção da saúde e a assistência médica aos trabalhadores marítimos seja bem sucedida, é importante que a OIT, a Organização Marítima Internacional e a Organização Mundial da Saúde mantenham uma estreita cooperação dentro de suas respectivas esferas de competência. Dessa maneira, este trabalho pode ser enquadrado no universo de investigação da medicina de teleassistência, mais especificamente na linha da pesquisa sobre o atendimento à assistência à distância. Sob esse olhar, a assistência aos trabalhadores marítimos, no que tange à saúde, ganha relevância como um objeto privilegiado de problematização, capaz de atravessar o tempo e ofertar ao pesquisador caminhos significativos do cotidiano vivido pelos trabalhadores do mar, para aumentar os níveis de segurança, saúde e assistência daqueles profissionais, cujo exercício laboral é sempre praticado longe e pouco acessível aos equipamentos hospitalares e de saúde em geral.

PRÁTICAS INTEGRATIVAS E COMPLEMENTARES EM SAÚDE

Juliana Cezário Ferreira da Silva Lino, Helena Maria Scherlowski Leal David

Considerações iniciais

Atuar de forma a promover o bem-estar geral, é pensar na Promoção da Saúde dentro do contexto do cuidado. A Promoção da Saúde corresponde ao conjunto de esforços direcionados não somente para a prevenção de doenças, mas fundamentalmente para o reforço da saúde. Enquanto as ações preventivas definem-se como intervenções orientadas a evitar o aparecimento de certas doenças, reduzindo sua incidência e prevalência, a Promoção da Saúde define-se, tradicionalmente, de forma bem mais ampliada que a prevenção, pois se refere a medidas que não se dirigem a uma determinada patologia, mas para aumentar a saúde e o bem-estar gerais¹.

Tendo em vista a ampliação do cenário assistencial, apresenta-se as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), que é a designação que o Ministério da Saúde (MS) deu ao que se tem chamado na literatura científica internacional de Medicinas Alternativas e Complementares (em inglês: Complementary and Alternative Medicine). Refere-se a um conjunto heterogêneo de práticas, produtos e saberes, agrupados pela característica comum de não pertencerem ao escopo dos saberes/práticas consagrados na medicina convencional².

Refletir sobre as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde somada àquelas já oferecidas é fundamental para ampliar as formas de cuidado e tratamento, já que são mecanismos naturais de prevenção e de recuperação da saúde e que, segundo a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), são realizadas por meio de tecnologias eficazes e seguras, com ênfase na escuta acolhedora, no desenvolvimento do vínculo terapêutico e na integração do ser humano com o meio ambiente e a sociedade³.

A procura dos usuários por serviços de saúde se dá, na maioria dos casos, quando o problema já está instalado. A demanda por cuidados alopáticos e convencionais provavelmente se dá por desconhecem ou terem pouco acesso a Práticas Integrativas e Complementares em Saúde no cuidado da saúde; seja pela baixa oferta destas práticas, por desconhecimento dos profissionais acerca deste tipo de cuidado ou pela baixa divulgação das práticas na comunidade.

Nos últimos anos, os usuários dos serviços de saúde têm manifestado com mais veemência seu desagrado com a medicina convencional devido à sua abordagem, cada vez mais técnica; à morbidade pelos efeitos colaterais dos tratamentos; e à ausência de cura para algumas doenças. Neste cenário, as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde têm se tornado uma opção atraente para muitos usuários dos serviços de saúde⁴.

A necessidade de reconhecer e refletir a possibilidade do estabelecimento de um diálogo construtivo entre a tradição e a medicina moderna pode resultar em melhor qualidade de vida, além de contribuir para as decisões dos profissionais que trabalham na área e para orientar a participação dos usuários no seu processo de busca da saúde⁵.

O avanço das PICS nos Sistemas de Saúde públicos universais é benéfico e seu crescimento é inquestionável nas últimas décadas. Desde a Conferência Internacional de Alma Ata, em 1978, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda a seus países membros a incorporação das PICS nos Sistemas Públicos de Saúde². No Brasil, já existia registro de PICS em vários serviços do Sistema Único de Saúde (SUS) desde a década de 1980. Nessa e na década seguinte, tais experiências continuaram a ascender e a se diversificar⁶.

Observando o sujeito holisticamente, a PNPIC corrobora para a integralidade da atenção à saúde, princípio esse que requisita também a interação das ações e serviços existentes no SUS. Estudos têm demonstrado que tais abordagens favorecem a ampliação da corresponsabilidade dos indivíduos pela saúde, colaborando assim para o aumento do exercício da cidadania. Em contrapartida, a busca pela ampliação da oferta de ações de saúde abre possibilidades de acesso a serviços antes restritos a prática de cunho privado³.

Pensando no acesso e na integralidade supracitadas e considerando o advento da tecnologia, imaginou-se a criação de mais uma forma de divulgação das PICS para a sociedade. Então, pesquisar sobre a elaboração de um aplicativo móvel com intenção de colaborar para a ampliação do alcance das PICS é necessário, visto que é notório seus benefícios para a população. As PICS funcionam como mais uma opção de cuidado e tratamento, além da alopatia já presente e estabelecida.

É sabida a grande vantagem da tecnologia da informação aplicada à saúde. Os estudos vêm mostrando as benesses nas intervenções, progresso na tomada de decisão clínica, educação em saúde dos usuários e profissionais. Outro tópico bastante estudado é o uso da tecnologia móvel como suporte para telessaúde e programas de educação permanente voltada para profissionais de saúde em países de grandes dimensões, visto que os centros acadêmicos ou de atualização científica se concentram em determinadas áreas, como ocorre no Brasil⁷.

O crescimento do mercado de dispositivos móveis tem gerado oportunidades comerciais e sociais em diversas áreas. Esse tipo de dispositivo é considerado um computador de bolso com acesso a milhões de aplicativos; esse software é chamado de aplicativo (APP) e é capaz de personalizar e ampliar as funções desses computadores de bolso. Isso se deve principalmente à facilidade dos aplicativos serem acessados. Desse modo, desenvolver soluções computacionais no formato de APP representa um meio eficaz de disponibilizar a ferramenta e atingir o público-alvo desejado⁸.

A principal característica dos aplicativos móveis é a quebra da limitação da mobilidade, uma vez que os smartphones podem acompanhar seu usuário 24 horas por dia onde ele estiver. Outro aspecto interessante é a pessoalidade que o equipamento proporciona aos seus usuários, considerando que o profissional pode utilizar seu aparelho pessoal, com o qual já está acostumado a lidar diariamente⁸.

No Brasil, mais de 16 milhões de usuários da rede móvel possuem smartphones. Esse expressivo número se deve a facilidade de compra, a grande capacidade de processamento alcançada, a usabilidade, principalmente em celulares com entrada no sistema touch, e ao senso de “estar sempre conectado”. Isso mexe diretamente na sociedade e confirma um elevado potencial de uso na área de educação, saúde e cuidado integral. Baseado nisso, medidas direcionadas a fornecer conteúdo a esses dispositivos tem alcançado bastante popularidade⁷.

Seguindo nessa linha de raciocínio, percebe-se que o papel do usuário está começando a deixar de ser um receptor de aconselhamento minimamente informado para um participante ativo, compartilhador de informações, líder do autocuidado na medicina participativa; está em transição o modo de assistência de saúde paternalista para modelos de parceria⁹.

A premissa é que estamos em uma nova fase de saúde e assistência médica, em que mais decisões estão sendo tomadas por indivíduos e não por médicos; além disso, essas decisões estão sendo informadas por novas ferramentas baseadas em estatísticas, dados e previsões. Acredita-se que a nova geração de serviços da web mudará a maneira como a medicina é praticada e a assistência médica é oferecida⁹.

Justificativa

A pesquisa sobre Saúde Digital e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde justifica-se pelas suas contribuições para o desenvolvimento do modelo de atenção à saúde, além de proporcionar um atendimento ao sujeito na sua integralidade, singularidade e complexidade. Nesse cenário, é importante a expansão dos conhecimentos acerca de alternativas aos tratamentos convencionais já oferecidos dentro de um contexto tecnológico iminente.

Ampliar o paradigma da atenção, partindo da doença para o conceito ampliado de saúde, considerando a inserção sociocultural das pessoas, com vistas a fortalecer a relação profissional/ usuário e contribuir para a humanização na atenção, a partir de novas formas de cuidado, também é uma justificativa desse estudo.

Vale ainda constatar uma tendência, que já vem sendo discutida na literatura, a respeito do conceito de self driven patient – ou automonitoramento do usuário. Trata-se de um fenômeno recente, potencializado pela explosão informacional trazida pela internet. São apontadas três modelos nos quais pode se produzir o automonitoramento: nas mídias ou redes sociais, que podem promover suporte emocional e identidade para os usuários; o modelo de perguntas e respostas por especialistas; e o modelo de automonitoramento quantificado, que permite a comunicação de dados quantificáveis em variáveis clínicas, e que podem ser enviados e analisados pelo próprio usuário, a exemplo dos aplicativos móveis para acompanhamento de atividade física, peso e outras variáveis⁹.

Aponta-se, portanto, para um cenário no qual a tomada de decisões a respeito da saúde individual será cada vez mais compartilhada, dividindo a responsabilidade e ampliando a autonomia do usuário⁹. Ressalte-se, ainda, o envelhecimento crescente da população brasileira e o conseqüente aumento na prevalência das condições crônicas, cujo horizonte de cuidados para incluir não mais a ideia de cura, mas sobretudo, a de qualidade de vida.

Esse contexto facilita e estimula a inserção das PICS nos sistemas públicos de saúde universais, considerando o pluralismo em cuidados de saúde, na perspectiva de integrar nos serviços do SUS abordagens que ampliam as possibilidades diagnóstico-terapêuticas, como uma possível resposta aos limites e lacunas da biomedicina².

Portanto, apesar da existência de alguns obstáculos e dificuldades na institucionalização das PICS, tais como críticas, oposições e contestação da legitimidade das mesmas, percebe-se um movimento favorável, com aceitação significativa por usuários e profissionais, inclusive com arcabouço legal, justificando a inserção destas práticas no SUS. Ainda que avanços tenham sido obtidos, a expansão destas práticas constitui-se em um processo a ser construído e avaliado continuamente. Apesar das dificuldades, a inclusão das PICS no SUS pode ser considerada uma estratégia para o desenvolvimento da universalidade, equidade e integralidade, para a construção de um SUS prudente e um cuidado à saúde adequado².

Uma avaliação será proposta aos utilizadores da versão final do aplicativo. A indicação será para qualificar a usabilidade do aplicativo, sob os aspectos: facilidade de uso, tempo de carregamento, adequação, resolução de tela, frequência de uso e relevância dos dados. Sexo, escolaridade e profissão também serão solicitados, afim de cruzamento de dados.

Objetivos

- Desenvolver um aplicativo móvel para ampliação do conhecimento sobre as PICS;
- Divulgar as unidades que aplicam as PICS no município de Petrópolis;
- Avaliar as potencialidades e agravantes no uso do aplicativo pelos profissionais e população em geral.

Metodologia

O presente estudo se trata de uma pesquisa aplicada, que visa o desenvolvimento de um aplicativo móvel para consulta e divulgação das Práticas Integrativas e Complementares em Saúde.

A pesquisa aplicada descreve o desenvolvimento de conhecimentos para a criação de novos produtos ou aperfeiçoamento dos já existentes, suprimindo a necessidade de um local para a solução de um problema específico. Ou seja, utiliza o conhecimento gerado pela pesquisa básica para aplicação prática com produtos, frente a uma demanda pré-estabelecida^{10,11,12}. Para o cumprimento dos objetivos apresentados, essa pesquisa será dividida em três etapas: revisão integrativa da literatura; desenvolvimento do aplicativo móvel; e avaliação do aplicativo móvel.

Considerações sobre os aspectos éticos

A pesquisa atenderá a resolução 466, de 12 de dezembro de 2012. A presente Resolução incorpora, sob a ótica do indivíduo e das coletividades, referenciais da bioética, tais como autonomia, não maleficência, beneficência, justiça e equidade, dentre outros, e visa a assegurar os direitos e deveres que dizem respeito aos participantes da pesquisa, à comunidade científica e ao Estado¹³.

O respeito devido à dignidade humana exige que toda pesquisa se processe com consentimento livre e esclarecido dos participantes que manifestem a sua anuência à participação na pesquisa. Entende-se por Processo de Consentimento Livre e Esclarecido todas as etapas a serem necessariamente observadas para que o convidado a participar de uma pesquisa possa se manifestar, de forma autônoma, consciente, livre e esclarecida¹³.

Resultados esperados

Espera-se, com a presente pesquisa, que a PICS seja amplamente divulgada, tanto entre profissionais de saúde, quanto para população em geral. O trabalhador da saúde, sabendo do que se trata as Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, pode orientar com mais propriedade qual terapia indicar ao usuário, de acordo com suas necessidades e possibilidades. Conhecer onde estão sendo aplicadas também é um fator importante, pois se o profissional não for capacitado em alguma PICS, ele pode indicar o local onde ela está sendo realizada, evitando assim a dispersão da informação e o não direcionamento eficaz do usuário dentro do sistema.

Para o usuário, é importante conhecer as diversas formas de cuidado complementar ao que ele está habituado, dentro do modelo biomédico. Empoderamento e autonomia são assim fortificados, visto que o sujeito toma seu lugar de ator principal no processo do cuidar. Ao ser capaz de opinar e conhecer a rede de atenção em saúde das PICS, ele consegue ser protagonista dentro da sua assistência, e não meramente passivo de tratamentos escolhidos por outros.

Referências Bibliográficas

1- Czeresnia, D. O conceito de saúde e a diferença entre prevenção e promoção. In: Czeresnia, D. & Freitas, C.M. Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências. 1 ed. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2003.

2- Brasil. Ministério da Saúde. Universidade Federal de Santa Catarina. Fett Educação e Ensino LTDA. Apostila 1. Santa Catarina: Ministério da Saúde, 2016.

3- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

4- Magalhães Mariana Gonzalez Martins de, Alvim Neide Aparecida Titonelli. Práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem: um enfoque ético. Esc. Anna Nery [Internet]. 2013 Dec [cited 2019 Apr 24]; 17(4): 646-653. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452013000400646&lng=en. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20130007>.

5- Marques Luciene Alves Moreira, Vale Flávia Vanessa Vieira Ribeiro do, Nogueira Valéria Aparecida dos Santos, Mialhe Fábio Luiz, Silva Lara Cristina. Atenção farmacêutica e práticas integrativas e complementares no SUS: conhecimento e aceitação por parte da população sãojoanense.

Physis [Internet]. 2011 [cited 2019 Apr 24] ; 21(2): 663-674. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=So103-73312011000200017&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/So103-73312011000200017>.

6- Levin, J.S; Jonas, W.B. Tratado de medicina complementar e alternativa. São Paulo: Manole; 2001.

7- Oliveira, TR, Costa, FMR. Desenvolvimento de aplicativo móvel de referência sobre vacinação no Brasil. J. Health Inform. 2012 Jan-Mar; 4(1): 23-7.

8- Tibes, CMS; Dias, JD; Zem-Mascarenhas, SH. Aplicativos móveis desenvolvidos para a área da saúde no Brasil: revisão integrativa da literatura. REME - Rev Min Enferm. 2014 abr/jun; 18(2): 471-478.

9- Swan, M. Emerging Patient-Driven Health Care Models: An Examination of Health Social Networks, Consumer Personalizes Medicine and Quantified Self-Tracking. Int. J. Environ. Res. Public Health 2009, 6(2), 492-525. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph6020492>

10- Santos, JA; Parras Filho, D. Metodologia Científica. São Paulo: Futura, 1998.

11- Menezes, EM; Silva, EL. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. Florianópolis: Editora da Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

12- Polit, DF; Beck, CT; Hungler, BP. Pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização. Porto Alegre: Artmed, 2004.

13- Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº466, de 12/12/2012. Disponível em <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/reso466.pdf>

TELESSAÚDE EM URGÊNCIA E EMERGÊNCIA: FERRAMENTA PARA O RECONHECIMENTO IMEDIATO DA PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA

Karolyne Maroto Vila, Cristiano Bertolossi Marta, Lilian Behring

Introdução

Trata-se de um estudo como requisito básico para ingressar no mestrado profissional na linha de pesquisa em Tele-educação em Saúde do Programa de Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Cujas conclusões da pesquisa foque na contribuição para a área de domínio.

O estudo justifica-se pela demanda crescente de hospitalizações, pelo custo gerado às Instituições de saúde e pela busca incessante por qualidade de vida, onde se insere o atendimento eficaz e eficiente no contexto de um cenário de Urgência e Emergência. Entende-se que as informações em saúde, principalmente no que infere sobre as principais demandas de risco iminente de morte, foco central da prática clínica dos profissionais de saúde, contribui de maneira mais efetiva para melhores práticas, inclusive ampliando ações para melhorar a qualidade dos atendimentos. A relevância se dá pelas limitações identificadas nos consultórios e clínicas que pressupõe nosso objeto de estudo em questão.

Como proposta para implantação, entende-se que a Telessaúde e suas nuances como a Tele-educação e a Teleassistência permita potencializar a disseminação e popularização da temática. Todavia, pensar nas dimensões territoriais, conjunturas políticas, desigualdades sociais, cobertura médica e assistencial tornam-se discrepantes. Porém, é imprescindível ponderar sobre as temáticas e os desafios éticos, médico-legal, riscos, responsabilidades, pagamento, licenciamento, qualificação, padrões e legislação¹.

As modernas tecnologias da informação e telecomunicações para o fornecimento de educação e atenção à saúde nos dias atuais caracterizam-se, por profundas e constantes mudanças, onde é crescente e cada vez mais acelerada essa inovação tecnológica, colocando à disposição dos profissionais e pacientes, os mais diversos tipos de tecnologia².

Desde a década dos anos 1960 a tecnologia da informação vem se consolidando, a nível global. E sendo assim, a internet tornou-se uma ferramenta indispensável para todas as instâncias profissionais, ancorada através do desenvolvimento tecnológico e social³.

Entretanto, a área da saúde percebeu as tecnologias de informação e comunicação (TICs) como um recurso eficiente, empregado em busca da qualificação e aprimoramento profissionais, com a finalidade de obter êxito no processo assistencial^{4,5}.

Eis que surge a Educação à Distância (EaD) como um aparato tecnológico possibilitar para estratégias de ensino-aprendizagem. Esta tecnologia permite acesso aos programas educativos a um grande volume de profissional e independente da localização⁶.

Consolidando esta premissa, no Brasil, ocorre através do esforço mútuo do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e do Ministério da Saúde (MS) o incentivo à utilização das TICs. Visando o conhecimento e a evolução dos profissionais da área da saúde com a manutenção do programa Telessaúde Brasil e a Rede Universitária de Telemedicina (RUTE)⁷.

Na constante busca de melhorar a qualidade da assistência no Sistema Único de Saúde (SUS), o programa Telessaúde Brasil, integra o ensino e o serviço em Redes. “É uma ação nacional por meio de ferramentas de tecnologias da informação”.

A Rede Universitária de Telemedicina estimula a integração e a colaboração entre profissionais de saúde por meio de Grupos de Interesse Especial (do inglês Special Interest Groups - SIGs). Os SIGs promovem debates, discussões de caso, aulas e diagnósticos à distância. Atualmente, mais de 300 instituições participam de cerca de 40 SIGs em várias especialidades e subespecialidades⁸.

Os Grupos de Interesses Especiais – SIG são formados por expertises que debatem sobre assuntos na área de Enfermagem Intensiva e Alta Complexidade de acordo com a temática definida. A cada avanço do aparato tecnológico implantado ao paciente, maior a demanda na complexidade referente aos cuidados prestados em prol da saúde. Contudo, contribui para diminuir as desigualdades referentes às informações científicas e técnicas da saúde. Pressupõe-se a redução da dicotomia explícita entre a prática e o conhecimento, contextualiza o científico com o popular - agregando valor, perpetuando confiança na Rede e tornando-a inclusiva⁹.

O Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) apoiadas pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e pela Associação Brasileira de Hospitais Universitários (Abrahue) e coordenada pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), iniciaram a Rede Universitária de Telemedicina. Objetiva-se “apoiar o aprimoramento de projetos em Telemedicina já existentes e a incentivar o surgimento de futuros trabalhos interinstitucionais.” Como exemplo, o atendimento às demandas do setor de Alta Complexidade em território nacional. No intuito de qualificar e atualizar os profissionais da base da assistência a saúde⁸.

Concomitantemente a tecnologia, une-se a competência técnica e intelectual dos melhores profissionais do mercado nacional, para explanar sobre temáticas relevantes. As redes integradas e colaborativas e a criação de ambientes virtuais dedicadas à saúde estão modificando paradigmas na formação, na capacitação e atualização profissional, considerando a conjuntura política e as dimensões continentais do país, na integração entre a saúde e comunidades através das escolas, na aceleração e a qualificação do atendimento profissional; deste modo rompendo definitivamente as barreiras territoriais promovendo a democratização, implantando a perspectiva da universalização do SUS para a efetividade e qualidade da assistência¹⁰.

Entende-se como Emergência a constatação clínica de condições de agravo a saúde que impliquem sofrimento intenso ou risco iminente de morte¹¹, exigindo, portanto, tratamento médico imediato, cuja intervenção precisa ser estabelecida imediatamente. Porém, Urgência é classificada como a ocorrência imprevista de agravo a saúde com ou sem risco potencial a vida, cujo portador necessita de assistência médica imediata¹¹. Condição esta que pode agravar sem atendimento e este precisa ser em até sessenta (60) minutos.

Conceitua-se que a classificação de risco é correspondente a priorização do atendimento em Serviços de Urgência e Emergência, objeto de padronização do MS. O Protocolo de Manchester, que prevê o acolhimento do indivíduo, por uma equipe que definirá o seu risco de gravidade e o encaminhará ao atendimento específico de que necessita¹².

Apontamentos do Ministério da Saúde (MS)¹³ do Brasil mostram que as doenças cardiovasculares causam quase 30% das mortes no país, contabilizando mais de 308 mil óbitos por ano. Concomitantemente, 50% das vítimas morrem antes de chegar ao hospital. Considera-se que a principal situação de risco iminente de morte que acomete a população a nível extra-hospitalar são: o atendimento inicial da Parada Cardiorrespiratória^{14,15}.

Entretanto, a parada cardiorrespiratória (PCR) é a emergência clínica mais importante. A chance de sobrevivência de uma pessoa cai em 10% a cada minuto em que a Ressuscitação Cardiopulmonar (RCP) não é realizada. A RCP imediata, executada rapidamente, pode duplicar ou até triplicar a chance de sobrevivência¹⁶.

Portanto, a AHA propõe em cinco (5) etapas o protocolo de RCP. Discorre que em casos de Parada Cardiorrespiratória segue-se a ordem de execução da cadeia de sobrevivência da PCREH; para propiciar uma recuperação cardiovascular satisfatória à sobrecarga sistêmica¹⁷ até a chegada de suporte avançado.

Neste contexto, ter um suporte mobile que auxilie na execução e numa intervenção de qualidade na RCP, justifica a demanda e possibilita melhores atendimentos.

Todavia, reconhecer as situações de urgência e emergência incita em identificar os indicadores que presumem o ato como alteração dos sinais vitais, rebaixamento do nível de consciência, alterações neurológicas e dor precordial¹⁸.

Ao analisar a demanda sob a assistência do SAMU, denota-se a dificuldade da operacionalização ágil e que supra as inúmeras chamadas acionadas pela Central de Regulação. O SAMU (192), acolhe diversos pedidos de ajuda de cidadãos acometidos por agravos agudos à sua saúde, nas mais variadas naturezas, de acordo com Decreto da Presidência da República n.º 5.055, de 27 de Abril de 2004¹⁹.

Objetiva-se responder de forma resolutiva às necessidades e garantir a continuidade da atenção inicialmente prestada pelo SAMU. Por sua atuação, o SAMU constitui-se num importante elo entre os diferentes níveis de atenção do Sistema¹⁷. O que demonstra a sobrecarga deste serviço essencial à população.

A finalidade é contemplar o maior número possível de profissionais da saúde por intermédio deste mobile a ser desenvolvido. No intuito, de potencializar os atendimentos e a qualidade da assistência às possíveis demandas de urgência e emergência deste país tão vasto. Determinado o escopo surge a intercessão da aplicabilidade nos diversos seguimentos de atendimento à população, contribuindo para a tele-educação da equipe multiprofissional.

Este resumo compromete-se em promover a logística de atendimento nas situações de criticidade, que propicia o que deve e não deve ser feito em tais ocasiões.

Quadro 1: Aplicabilidade do protocolo de atendimento imediato e rápido

Faça	Evite
Compressões torácicas numa frequência de 100 a 120 por minuto.	Comprimir a uma frequência inferior a 100 ou superior a 120 por minuto.
Comprimir a profundidade de pelo menos 5 cm.	Comprimir a uma profundidade inferior a 5 cm ou superior a 6 cm.
Permitir o retorno total do tórax após cada compressão.	Se apoiar sobre o tórax entre as compressões.
Minimizar as interrupções entre as compressões.	Interromper as compressões por mais de 10 segundos.
Se, somente se, dispuser de dispositivo para suporte de oxigênio, realizar 2 ventilações após 30 compressões.	Aplicar ventilação excessiva.

Fonte: da pesquisadora.

O problema

A problemática do estudo consiste na seguinte ponderação: a tecnologia da informação é utilizada como ferramenta para o reconhecimento imediato e rápido em situações de urgência e emergência? Tendo em vista os pressupostos: Quais são as principais situações de urgência e emergência acometidas dentro dos cenários de consultórios e clínicas? De que forma a RUTE tem sido utilizada como ferramenta para subsidiar os manejos para o reconhecimento imediato e rápido em casos de urgência e emergência nos consultórios e clínicas do Brasil?

Objetivos

Objetivo Geral: Desenvolver, em parceria, um software sobre o Protocolo de Atendimento Imediato em casos de Urgência e Emergência nos consultórios do Brasil.

Objetivos específicos: Discutir os desafios de um atendimento em casos de urgência e emergência nos consultórios do Brasil. Propor um manejo para reconhecimento imediato em casos de urgência e emergência nos consultórios e nas clínicas do Brasil.

Metodologia e preceitos éticos

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, exploratória, do tipo estudo de caso. A coleta de dados será feita por pesquisa documental, observação e entrevistas semiestruturadas com informantes-chave.

Na pesquisa documental, serão consultados documentos referentes à Guidelines mundiais amplamente divulgados sobre ressuscitação cardiopulmonar. Os documentos serão disponibilizados pela plataforma do aplicativo e serão analisados segundo as categorias deste estudo. Já a observação ocorrerá mediante a utilização de roteiro específico. Serão observadas no período da implementação, realizadas em 2019 num intervalo aproximado de seis meses, com o objetivo de conhecer a eficácia do dispositivo a ser implementado. Os aspectos observados serão referentes a eficiência da percepção do advento de parada cardiorrespiratória, com a realização do suporte básico de vida pelo socorrista.

Os informantes-chave serão escolhidos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão de acordo com os objetivos propostos. As entrevistas serão realizadas no referido hospital, em sala reservada, durante os plantões diurno e noturno. As perguntas versarão sobre questões como funcionamento da rede, tomada de decisão, dificultadores e facilitadores para funcionamento e efetivação da Rede, desafios, avanços e propostas de Rede.

A pesquisa será iniciada após a autorização do Comitê de ética e Pesquisa (CEP) em respeito às diretrizes e critérios estabelecidos na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

A estratégia para a coleta de dados será realizada de acordo com a análise documental, na busca de reconhecer o cenário através dos registros do sistema do SIG de Enfermagem em Terapia Intensiva/Alta Complexidade que foram obtidos durante as web e teleconferências pelo departamento de Sistema de Informação seriada do Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e através das entrevistas aplicadas ao grupo de profissionais que atendem os critérios de inclusão.

Resultados Esperados

Resultados esperados consiste no método que será utilizado, considerando o contexto do fenômeno social estudado, busca privilegiar a prática e o propósito transformador do conhecimento adquirido da realidade, em seus aspectos essenciais e acidentais. Em outras palavras, não apenas procurarei apreciar o desenvolvimento do fato, que apenas demarca o início da análise, mas busco penetrar no universo das possíveis limitações do atendimento de uma PCR e a RCP extra hospitalar.

Após a compilação, discussão, análises e resultados obtidos através dos dados, buscarei elaborar, em parceria, um material digital para educação em saúde, tanto para profissionais quanto para leigos. Um mobile / aplicativo (app), consolidando o pressuposto via Telessaúde, sobre o Protocolo de Atendimento Imediato e Rápido em casos de Urgência e Emergência nos consultórios do Brasil.

O utilitário deverá exibir gráficos e relatórios de desempenho das situações vivenciadas pelos profissionais, dando dicas para que possa melhorar a rotina. Além de demonstrar a eficiência do manejo, precisa de um complemento para monitorar a qualidade dessas intervenções. Toda vez que o profissional tiver um caso de urgência ou emergência em seu consultório ou clínica, ele poderá acionar o número do SAMU direto no display, que o ajudará a otimizar o tempo e obter resultados mais precisos aos desfechos e relatórios.

Será realizado para análise dos dados, tratamento estatístico de padrão descritivo, seguindo a lógica quantitativa; apresentando caracterização e frequência através de tabelas, avaliadas a luz do referencial proposto. No intuito de utilizar tais amostragens para subsidiar o desenvolvimento de um mobile à temática abordada.

Referências Bibliográficas

- 1- Messina LA, Simões N, Ribeiro JL, Araujo G, Coury W, Caetano D, ... Moraes MP. A rede universitária de telemedicina - RUTE. In 50º Congresso Científico do HUPE: Inovação Tecnológica em Educação e Saúde, Rio de Janeiro, 2012; 56-85.
- 2- Barra DCC, Nascimento ERP, Martins JJ, et al. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. Revista Eletrônica de Enfermagem, 2018;8(30):422-430. Citado em 16 outubro de 2018. Disponível em <http://www.fen.ufg.br/revista/revista8_3/v8n3a13.htm>
- 3- Santos SGF, Marques IR. Uso dos recursos de Internet na Enfermagem: uma revisão. Revista Brasileira de Enfermagem, 2006;59(2):212-216.
- 4- Brownson K. Online degrees for nurses: a flexible alternative. Journal for Nurses in Staff Development, 2005; 21(1):26-30.
- 5- Jang KS, Hwang SY, Park SJ, Kim YM, Kim MJ. Effects of a Webbased teaching method on undergraduate nursing students' learning of electrocardiography. Journal of Nursing Education, 2005; 44(1):35-9.
- 6- Guimarães EMP, Martin SH, Rabelo FCP. Educação em Saúde. Livro de Resumos e Programa, In: 9º SENADEN, 2005; 3(3), 92-101.
- 7- Behring LPB, Assad L, Marques R, Alvarenga AW, Ribeiro MDNS, Diniz CX. Tecnologia da formação à serviço da qualificação para saúde – RUTE SIG – Enfermagem Intensiva e Alta Complexidade. Revista HUPE, 2012; 11(1):22-30.
- 8- Rede Universitária de Telemedicina [Internet]. Brasil: O que é a RUTE? Acessado em: 16 julho 2018. Disponível em <<http://rute.rnp.br/>>
- 9- Abdala CVM. Construindo a inteligência coletiva nas redes e fluxos locais de informação do Programa Telessaúde Brasil. Editora Universitária da UERJ, 2012; 65(3):50-65.
- 10- Monteiro AMV, Neves JPPD, Diniz EP, Rocha MDN, Batista RPS, Santos RDS...Ribeiro Junior WDS. Redes de atenção a saúde: A experiência do telessaúde UERJ. Jornal Brasileiro de Telessaúde, (2012); 1(1): 11-4. Acessado: 23 de maio de 2018. Disponível em Portal do Laboratório de Telessaúde da Uerj <<http://www.telessaude.uerj.br/site/>>
- 11- Portaria nº 354, de março de 2014, sobre boas práticas para organização e funcionamento de serviços de urgência e emergência. Citado em 22 de outubro de 2018. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prto354_10_03_2014.html>
- 12- Resolução COFEN nº 423, de fevereiro de 2012, sobre normatiza, no âmbito do sistema Cofen/ Conselhos Regionais de Enfermagem, a participação do enfermeiro na atividade de classificação de riscos. Citado em: 22 de outubro de 2018. Disponível em <http://www.cofen.gov.br/resolucofen-n-4232012_8956.html>
- 13- Brasil, Ministério da Saúde. Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil 2011-2022. Citado em: 20 de julho de 2018. Disponível em:< <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/portal-dcnt/mais-sobre-portal-dcnt>>

- 14- Rodriguez GCB, Dantas RAN, Dantas DV, Lima KRB, Lima MSMD, Sarmiento SDG, Alves LCDM. Caracterização das vítimas de emergências clínicas atendidas por um serviço de atendimento pré-hospitalar móvel de urgência. *Nursing*, 2018; 21(240): 2173-2177. Citado em 22 de outubro de 2018. Disponível em <http://www.revistanursing.com.br/revistas/240-Maio2018/atendimento_movvel.pdf>
- 15- Bernardo AR, Almeida V. Paragem Cardio-Respiratória: Sinais e Sintomas de Pré-Paragem (Bachelor's thesis). *Journal of research: fundamental care online*, 2011; 5(3):27-41.
- 16- American Heart Association. Highlights of the 2015 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Citado em: 22 de outubro de 2018. Disponível em <<https://international.heart.org/pt>>
- 17- Indruczaki NS, Miorin JD, Dal Pai, D. Universidade Federal do Rio Grande do Sul Área: Trabalhos Científicos. Citado em: 23 de outubro de 2018. Disponível em: < http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/regulacao_medica_urgencias.pdf >
- 18- Silva MÁFDS, Nascimento UA. Conhecimento do enfermeiro na parada cardiorrespiratória (PCR), em uma unidade de urgência e emergência em Porto Velho/RO, 2018.
- 19- Brasil. Presidência da República. Decreto n.º 5.055, de 27 de abril de 2004. Institui o serviço de atendimento móvel de urgência – SAMU, em Municípios e regiões do território nacional e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. Citado em 22 de outubro de 2018. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5055.htm>

DIRECIONAMENTO DA ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AO PACIENTE VITIMA DE ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL NO SERVIÇO DE EMERGÊNCIA: APLICATIVO MÓVEL

Monique Nascimento, Cristiano Bertolossi Marta, Lilian Behring

Introdução

A Internet aliada ao processo de aprendizagem e atualização dos profissionais representa um recurso valioso para o profissional que busca novas informações e permite que barreiras físicas sejam superadas, possibilitando o desenvolvimento de troca de conhecimentos com alto nível de interatividade¹.

Fundado em 2007, o Projeto Telessaúde Brasil do ministério da saúde visa à qualificação da atenção à saúde e utiliza-se da educação permanente e da segunda opinião formativa como uma maneira de promover uma capacitação profissional adequada à demanda populacional⁵.

Dentre os termos que surgem na saúde digital, temos a mobile health, que pode ser compreendido como a oferta de serviços em saúde que utilizam a tecnologia dos dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores e outros equipamentos vestíveis⁶.

Durante a hospitalização, o paciente acometido por AVC (Acidente Vascular Cerebral) necessita de cuidados intensivos, sobretudo na emergência, tornando-os dependentes, em alto grau, da assistência de enfermagem. Dessa forma, quanto maior a quantidade de necessidades afetadas, mais complexo e urgente será o planejamento do cuidado para que se alcance a eficiência esperada.

Sendo assim, será realizada uma pesquisa experimental de natureza aplicada com o objetivo de desenvolver um aplicativo para dispositivo móvel que direcione através da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) a assistência de enfermagem ao paciente vítima de AVC na emergência.

Justificativa

Novas tecnologias da informação e da comunicação (TICs) vem transformando o paradigma do ensino/aprendizagem. Essas inovações tecnológicas provocam mudanças positivas na sociedade, além das aquisições de competências feitas pelo indivíduo, como pensamento crítico e desenvolvimento da criatividade, capacidade de trabalhar em equipe, habilidade para se comunicar

e tomar decisões. A educação à distância (EAD) utiliza-se de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação e veiculados pelos diversos meios de comunicação¹.

Esta forma educacional está presente no Brasil desde 1904 quando teve início o oferecimento de cursos por correspondência, sendo posteriormente praticada através do rádio (1923) e da televisão (1961). O enfoque principal desta modalidade de ensino era o curso de alfabetização e profissionalizante. Atualmente, a EAD on-line destina-se, principalmente, à formação de adultos em nível de graduação, pós-graduação, extensão, cursos seqüenciais e educação continuada².

Esta modalidade de ensino têm sido desenvolvida e utilizada em diversas áreas profissionais e acadêmicas com várias abordagens³.

Dentre as razões para a utilização de recursos de telecomunicação destacam-se o fato de que um número crescente de organizações começa a fazer uso dos métodos de comunicação eletrônica, coordenação de grupos, atualização profissional, entre outras possibilidades oferecidas pela rede. E isso tem transformado a informática numa parte importante do currículo, em todos os níveis⁴.

No contexto da saúde, a telemedicina surge na década de 60, durante a corrida espacial, quando as funções vitais dos astronautas eram monitoradas na terra por médicos da National Aeronautics and Space Administration (Nasa). No Brasil, a Telemedicina teve início na década de 90. Por ser um país com dimensões geográficas extensas, há uma má distribuição dos recursos e esse tipo de troca de informações pode ser vantajosa gerando a facilitação do acesso a protocolos sistematizados; educação à distância; pesquisa colaborativa entre centros de ensino; sessões de segunda opinião, além da melhor assistência à população, principalmente em regiões remotas ou deficientes, onde o acesso aos serviços médicos é precário.⁴

O Programa Nacional de Telessaúde foi instituído no âmbito do Ministério da Saúde pela portaria nº 35, de 04 de janeiro de 2007, com o objetivo de desenvolver ações de apoio à assistência à saúde e, sobretudo, de educação permanente de Saúde da Família, visando à educação para o trabalho e na perspectiva de mudanças de práticas de trabalho que resulte na qualidade do atendimento da Atenção Básica do SUS. É coordenado pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde (SGTES) e pela Secretaria de Atenção à Saúde, do Ministério da Saúde em articulação com outros ministérios, universidades públicas e entidades das áreas de Saúde e Educação⁵.

Tem por base a criação de uma rede que interliga importantes instituições de ensino e serviços de saúde, num processo de trabalho cooperado online que proporciona a implantação de uma rede colaborativa tendo como aliada a tecnologia que encurta as distâncias, agiliza a identificação de problemas e soluções e reduz os custos dos processos⁵.

Esta iniciativa tem a visão de cooperação que integra a atenção primária e a regulação do sistema de saúde às instituições de ensino superior do país buscando a qualificação de Equipes de Saúde da Família, por meio da utilização de modernos recursos de informação e comunicação, capazes de promover Teleducação/Telessaúde. Possibilitam, também, a resolubilidade na Atenção Básica do Sistema Único de Saúde (SUS) e visam à melhoria da qualidade dos serviços de saúde prestados à população por meio de uma educação permanente⁵.

O projeto atua por meio do incentivo à multiprofissionalidade, com a integração das profissões envolvidas na atenção básica; criação de bibliotecas virtuais para ajudar no acesso a informações

atualizadas; da existência da segunda opinião educacional possibilitando às Equipes de Saúde da Família ter acesso a orientações profissionais especializadas; criação de uma central educacional usando Teleducação interativa, com materiais elaborados por universidades brasileiras; acesso dos profissionais de saúde da família a recursos audiovisuais de fácil compreensão e geração de saúde; criação de uma comunidade virtual para o compartilhamento de experiências e agilidade da tomada de decisão por meio da integração dos pontos de saúde da família, com as universidades e hospitais universitários de referência⁵.

Com isto, pretende-se melhorar a qualidade do serviço da saúde; aumentar a facilidade de acesso aos serviços especializados, uma vez que promove o intercâmbio entre profissionais de vários estados brasileiros; tornar eficiente e eficaz a solução para problemas regionais que, muitas vezes, tornam-se difíceis por falta de um acesso facilitado ao conhecimento pelos profissionais; promover a inclusão digital das Equipes de Saúde da Família, o que é importante para facilitar seu processo de trabalho; formar uma rede integrada para acompanhar os problemas de saúde, das diferentes regiões, através da atenção primária gerando resultados mais seguros aos usuários; reduzir o custo de saúde por meio da redução de deslocamentos desnecessários e pelo aumento das atividades de prevenção de doenças e promoção de saúde; reduzir a sensação de isolamento dos profissionais de Saúde da Família fazendo com que se sintam mais motivados e crescendo profissionalmente através da troca de conhecimentos, a fim de ajudá-los a se fixarem em áreas remotas⁵.

O Ministério da saúde possui um convênio com o Ministério da Ciência e Tecnologia que tem por objetivo incentivar o surgimento de núcleos de Telessaúde em estados não participantes do Projeto. Esta ação conta, então, com redes de apoio como a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que oferece conexão gratuita à Internet para instituições federais de ensino superior ligadas ao Ministério da Educação (MEC), unidades federais de pesquisa ligadas ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), agências de ambos os ministérios e outras instituições de ensino e de pesquisa públicas e privadas e Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) que é uma iniciativa que visa apoiar o aprimoramento da infra-estrutura para Telemedicina já existente em hospitais universitários, bem como promover a integração de projetos entre as instituições participantes. Além disso, possui como parceria o Ministério da Defesa, Ministério das Comunicações, FIOCRUZ, Ministério da Saúde, Biblioteca Virtual de saúde (BVS), Organização Pan-Americana de saúde (OPAS) e a Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (SBMFC)⁵.

No Brasil, temos vivido constantes experiências em saúde digital, que tem crescido cada vez mais no país. Estamos evoluindo cada vez mais no que diz respeito à legislação, investimentos, capacitação profissional e temos, hoje, vários exemplos de sucesso dentro da área. Mas ainda é necessária uma maior expansão entre as profissões de saúde, na aplicação desses serviços em suas áreas afins.

Dentre os conceitos inseridos nesse contexto, temos a mobile health, que pode ser compreendido como a oferta de serviços em saúde que utilizam a tecnologia dos dispositivos móveis, como telefones celulares, sensores e outros equipamentos vestíveis⁶. Os smartphones são a tecnologia de comunicação mais utilizada no mundo atual e este uso tem crescido cada vez mais rápido fazendo com que as oportunidades para aplicar a tecnologia móvel à saúde sejam inúmeras. Têm se discutido sobre como os dispositivos móveis estão sendo usados no âmbito da saúde mundial, em quais cenários podem ser aplicados e qual a eficácia dessa utilização⁷.

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), é uma das principais causas de morte, incapacidade adquirida e internações em todo o mundo⁸. Durante a hospitalização, o paciente acometido necessita de cuidados intensivos, sobretudo na emergência, tornando-os dependentes, em alto grau, da assistência de enfermagem. Dessa forma, quanto maior a quantidade de necessidades afetadas, mais complexo e urgente será o planejamento do cuidado para que se alcance a eficiência esperada⁹.

Objetivo

Objetivo Geral

Desenvolver um aplicativo para dispositivo móvel que direcione através da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE) a assistência de enfermagem ao clientes acometidos de AVC na emergência.

Objetivo específico

1. Criar o aplicativo informativo que realize um direcionamento da prática de enfermagem ao cliente Vitima de AVC na unidade de Emergencia
2. Aplicar um teste de usabilidade do aplicativo para um mínimo de 30 participantes;
3. Analisar e discutir sobre os resultados do teste de usabilidade.

Metodologia e Aspectos Éticos

Pesquisa experimental de natureza aplicada.

Será construído um protótipo de aplicativo para a assistência de enfermagem ao paciente com AVC na emergência, baseado na experiência profissional registrada na literatura e na Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE).

O teste se dará no serviço de emergência pelos enfermeiros. Posteriormente, será entregue um questionário aos mesmos para que sejam pontuadas as opiniões desses profissionais sobre o uso da ferramenta. Após a análise dos questionários, serão feitas as alterações necessárias. Os Critérios de inclusão e exclusão dos sujeitos cursarão com os objetivos propostos, o período de coleta de dados será de 6 meses, no ambiente de trabalho objeto da pesquisa.

Os princípios éticos serão conservados segundo a Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto será submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE). A Análise dos dados serão realizadas de acordo com a luz do referencial proposto.

Resultados Esperados

Acreditamos que com a criação de um programa que seja aplicado através de dispositivo móvel possa acarretar:

- Diminuição de tempo no desenvolvimento do raciocínio clínico para a assistência de enfermagem e a documentação da mesma;
- Padronização da avaliação e abordagem do paciente com AVC;
- Obtenção de acesso rápido e resgate das informações do paciente,
- Suporte rápido para eventuais dúvidas.
- Percepção dos benefícios do aplicativo e facilidade para utilização por parte os enfermeiros

Referências Bibliográficas

1- Dias DC, Cassiane SHB. Educação de Enfermagem sem distâncias – uma ruptura espaço/temporal [Internet] . Rev. Esc. Enferm. USP 2004 . [Acesso em: 03 nov 18]. Disponível em: URL: <http://www.scielo.br/scielo.php>

2- Rodrigues RCV, Peres HHC. Panorama brasileiro do ensino de Enfermagem [internet]. Rev. Esc. Enferm. USP 2008. [Acesso em : 03 nov 18] Disponível em: URL: <http://www.revistasusp.sibi.usp.br/scielo.php>

3- Camacho ACLF. Educação a distancia na disciplina de legislação ética e exercício de enfermagem. Rev. bras. enferm 2009. [Acesso em 05 nov 18]. Disponível em: URL: <http://www.scielo.br/scielo.php>

4- Lima CMAO, Monteiro AMV, Ribeiro EB, Portugal SM, Silva LSX, Junior MJ. Videoconferências. Sistematização e experiências em telemedicina [internet]. Radiol Brás.SP 2007 [Acesso em 05 nov 18]. Disponível em: URL: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010039842007000500012&lang=pt&tlng=pt

5- Rede Universitária de Telemedicina (RUTE). O que é a rede universitária de telemedicina (RUTE)? [internet] 2010 [Acesso em 05 nov 18]. Disponível em: <http://rute.rnp.br/>.

6 - Rocha TAH, Fachini LA, Thumé E, Silva NC, Barbosa AC, Queiroz, Carmo M, et al . Saúde Móvel: novas perspectivas para a oferta de serviços em saúde. Epidemiol. Serv. Saúde [Internet]. 2016 [acesso em 23 abr 2019]. Disponível em:http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S223796222016000100159&lng=en.

7- World Health Organization. mHealth: new horizons for health through mobile technologies: based on the findings of the second global survey on ehealth. Geneva: World Health Organization; 2011. (Global observatory for eHealth series, 3)

8- Ministério da Saúde. AVC: o que é, causas, sintomas, tratamentos, diagnóstico e prevenção [internet]. [Acesso em 23 abr 2019]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidente-vascular-cerebral-avc>

9- Cavalcante TF, Moreira RP, Guedes NG, Araújo TL, Lopes MVO, Damasceno MMC, Lima FET. Intervenções de enfermagem aos pacientes com acidente vascular encefálico: uma revisão integrativa de literatura. [internet] Rev Esc Enferm. USP 2011; 45(6):1495-1500. [Acesso em 22/04/19]. Disponível em: www.ee.usp.br/reeusp/

ESTUDO COMPARATIVO PRÉ E PÓS ACOMPANHAMENTO POR TELEMONITORAMENTO DE PACIENTES RENAIIS CRONICOS EM DIALISE DOMICILIAR ASSISTIDA

Raquel Scofano dos Santos Alvim de Lima, Alexandra Monteiro

A Telemedicina é definida pela oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, por profissionais qualificados, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para promoção, proteção, redução do risco da doença e outros agravos e recuperação.¹ Nesse contexto está inserido, também, a educação em saúde que tem contribuído significativamente para a prevenção e o controle de doenças nos últimos 20 anos, principalmente àquelas relacionadas com as doenças crônicas podendo, inclusive, reduzir os custos para saúde.²

O incremento do uso e do acesso à Telemedicina, secundário a globalização da Internet, está modificando paradigmas na saúde incluindo as aplicações na diálise domiciliar assistida que é uma modalidade de terapia renal substitutiva que está associada a melhor sobrevida e a qualidade de vida, quando comparado a dialise em clínica, graças a sua aderência e maior tolerância ao número de horas de tratamento.^{3,4}

No Brasil, o serviço de dialise domiciliar assistida é realizado por profissionais de saúde na casa do paciente. A dialise domiciliar é uma modalidade terapêutica aplicada à pacientes com o diagnóstico de insuficiência renal crônica e que necessitam de terapia dialítica substitutiva e, concomitantemente, possuem restrições de saúde que o impossibilitam de frequentar uma unidade satélite de dialise ou de realizar o próprio tratamento. Os pacientes em dialise domiciliar necessitam de atenção constante de seus cuidadores e de consultas regulares com seus médicos pela fragilidade da sua condição física..

Experiências exitosas deste uso da telemedicina têm sido relatadas em diversas partes do mundo.³ Os EUA, em 2018, aprovou uma lei estimulando a dialise domiciliar, autorizando o teleatendimento, sem a necessidade de programas especializados na área de saúde, permitindo a disseminação da prática e reduzindo custos.⁵ No Brasil, a legislação permite apenas o telemonitoramento, porém este recurso também é capaz de promover melhor segurança e desfechos clínicos.²

A dialise domiciliar surgiu em 1964, nos EUA, após a necessidade de terapia renal substitutiva para uma adolescente de 15 anos que havia sido excluída da lista do único centro de terapia dialítica da época.⁶ Com o sucesso do tratamento, esta modalidade de dialise foi gradativamente crescendo por todo o mundo.⁷ Existem duas formas de aplicação da dialise em domicílio: hemodiálise e dialise peritoneal. Estes procedimentos podem ser realizados através da assistência de profissionais

qualificados como enfermeiros ou através do autocuidado, no qual o paciente, após ser treinado, realiza sua própria dialise.⁸

A dialise peritoneal utiliza de maquinário simples, porém exige condições clínicas, grande disciplina e envolvimento familiar. Em sua maioria é realizada através do autocuidado. Em domicílio o paciente faz trocas de líquido na cavidade peritoneal através de um cateter. No caso de limitações sociais ou cognitivas o procedimento pode ser realizado por um enfermeiro especializado.⁹

A hemodiálise requer equipamento mais complexo e caro quando comparado a peritoneal, necessita de cuidados com a qualidade da água e com o acesso vascular. A máquina de hemodiálise realiza a depuração de substâncias tóxicas e excesso de volume, através da passagem de sangue pelo dispositivo. Normalmente ela é realizada por auxílio de profissionais treinados. Hoje com o surgimento de máquinas de hemodiálise mais simples e baratas a hemodiálise através do autocuidado já é uma realidade.^{7,10} O paciente após ser exaustivamente treinado realiza todo o processo sozinho, sem ajuda de profissional especializado.⁸

Nos países com maior renda per capita, na América do Norte e na Europa, a dialise domiciliar é estimulada para pacientes em zona rural, com domicílio distante a centros especializados ou simplesmente por desejo do paciente em ter maior liberdade e autonomia sobre o momento para a realização do procedimento, aumentando sua satisfação e qualidade de vida.¹⁰ No Japão o público alvo são paciente do sexo masculino, jovens e não diabéticos, com capacidade produtiva.¹⁵ No Brasil a oferta deste tipo de serviço, até o momento, está concentrada nas operadoras de saúde e o público alvo abrange pessoas com grandes restrições clínicas, impossibilitadas de frequentar um centro de dialise.¹⁶

O envelhecimento da população está associado ao aumento do número de comorbidades entre elas a doença renal crônica em estágio V.¹⁸ A estimativa é que a população com necessidade de hemodiálise dobre em 2030.¹⁴ A dialise domiciliar com tempo estendido está relacionada com melhores desfechos, pois o número de horas totais de tratamento está diretamente relacionado a melhor sobrevida.¹⁹ A aderência a esta modalidade terapêutica também aumenta graças a maior comodidade do domicílio.²⁰ Desta forma, a dialise domiciliar poderia ser considerada uma estratégia de saúde para a adequação às novas necessidades da população.

Devido a grande complexidade clínica dos pacientes em sistema de dialise domiciliar, é fundamental uma boa relação médico e paciente. Profissionais de saúde referem insegurança em indicar a dialise em domicílio pela não presença do médico durante a procedimento, assim como o próprio paciente pode referir incertezas sobre o tratamento e sua monitorização. Visitas quinzenais muitas vezes são insuficientes para otimização clínica e do processo dialítico. A grande área territorial do nosso estado e os percalços urbanos dificultam a locomoção do médico e aumentam o custo do procedimento, impossibilitando visitas com maior frequência. Este afastamento entre médico e paciente interferem diretamente na adesão ao tratamento e seus resultados clínicos.

Surge a necessidade de ações inovadoras para garantir e aumentar a segurança, eficácia e satisfação dos pacientes e profissionais de saúde com o serviço de dialise domiciliar. Desta forma, busca-se entender o papel da Telemonitorização como apoio para promoção dessas medidas.

Para responder a esta questão, neste momento, está em desenvolvimento o projeto intitulado como “Estudo comparativo pré e pós acompanhamento por telemonitoramento de pacientes renais crônicos em dialise domiciliar” que busca realizar um estudo observacional, longitudinal, com o

objetivo de avaliar a eficácia do telemonitoramento em paciente que utilizam a dialise domiciliar assistida como terapia renal substitutiva no Brasil, analisando a satisfação do paciente com o tratamento, parâmetros clínicos e laboratoriais e taxa hospitalização.

Para a realização da pesquisa utilizaremos o programa de dialise domiciliar da empresa CDR – Clínica de Doenças Renais. Este programa é composto por em média 35 pacientes, que são assistidos a cada procedimento dialítico por enfermeiros treinados e mensalmente com visitas médicas presenciais.

Hoje esses enfermeiros fazem uso de computadores online, por tecnologia 3G, durante a dialise para registrarem parâmetros do procedimento, exames laboratoriais quando disponíveis e notificar intercorrências.

Os dados serão registrados em um software denominado Euclid (European Clinical database) e ficam disponíveis para consultas de profissionais envolvidos no processo. Utilizando-se deste mesmo equipamento, o projeto de pesquisa promoverá a interface entre o médico e o paciente ou seus familiares a cada 7 dias. Serão abordados no momento da comunicação os seguintes pontos: Dieta, medicações em uso, intercorrências durante a semana, ganho de peso interdialítico, sintomas após a tratamento, avaliação do acesso para a dialise. O contato será realizado através do programa Adobe Connect. Este possui a capacidade de gravar e registrar a comunicação entre médico e paciente.

A construção da pesquisa ocorrerá em duas etapas. Na primeira fase, anterior a utilização da telemedicina, serão documentados através de questionário validados, o grau de satisfação do paciente, exames laboratoriais e média de hospitalização no período de 6 meses. O formulário de avaliação será o Renal Treatment Satisfaction Questionnaire (RTSQ), validado por Psychology Research, traduzido para o idioma português. O questionário será aplicado de forma presencial antes no início do telemonitoramento.

A segunda fase do projeto ocorre após implementação do telemonitoramento, na qual será avaliado os mesmos parâmetros utilizados na primeira etapa, no período de seis meses. Os resultados serão expressos como média e desvio padrão no caso de distribuição normal e mediana e faixa de variação em caso contrário.

Antes da coleta de dados o trabalho deverá ser submetido ao Comitê de ética em Pesquisa por tratar-se de um estudo prospectivo. Os critérios de inclusão são: o termo de consentimento livre e esclarecido devidamente compreendido e assinado pelo paciente ou o responsável legal e o paciente estar sob dialise terapêutica domiciliar por, no mínimo, seis meses. Serão excluídos os pacientes que não concordarem em participar nesta pesquisa.

Esperamos que este estudo possa identificar a melhora do grau de satisfação e dos parâmetros clínicos e laboratoriais, associado a maior aderência ao tratamento, reduzindo a taxa de hospitalização dos pacientes em programa de dialise domiciliar após a implementação do programa de telemonitoramento. Até o momento não temos resultados preliminares.

Referências Bibliográficas

1- World health Organization (WHO) [homepage na internet]. Survey 2009 [acesso em outubro 2018] Disponível em: <http://www.who.int/goe/survey/2009/figures/en/index1.html>

- 2- Fuchs SC, Harzheim E, Iochpe C, David CN, Gonçalves MR, Sesin GP, Costa CM, Moreira LB, Fuchs FD. Technologies for Innovative Monitoring to Reduce Blood Pressure and Change Lifestyle Using Mobile Phones in Adult and Elderly Populations (TIM Study): Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Res Protoc*. 2018 Aug 7;7(8):e169.
- 3- Lew SQ, Sikka N. Operationalizing Telehealth for Home Dialysis Patients in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2019 Mar 18.
- 4- Palmer SC, Palmer AR, Craig JC et al. Home versus in-centre haemodialysis for end-stage kidney disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 11. Art. No.: CD009535.
- 5- Scott D, Bieber, Daniel E, Weiner. Telehealth and Home Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*, 2018; vol 13.
- 6- Blagg CR. The History of Home Hemodialysis: A View From Seattle. *Home Hemodial Int*. 1997;1(1):1-7.
- 7- Baillod RA. Home dialysis: lessons in patient education. *Patient Educ Couns*. 1995 Sep;26(1-3):17-24. Review.
- 8- Sinclair A, et al. Send to Dialysis Modalities for the Treatment of End-Stage Kidney Disease: A Health Technology Assessment. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2017 Mar.
- 9- Burkart. Role of peritoneal dialysis in the era of the resurgence of home hemodialysis. *J. Hemodial Int*. 2008 Jul;12 Suppl 1:S51-4.
- 10- Haroon S, Davenport A. Haemodialysis at home: review of current dialysis machines. *Expert Rev Med Devices*. 2018 May;15(5):337-347.
- 11- Brown EA, Finkelstein FO, Iyasere OU et al. Peritoneal or hemodialysis for the frail elderly patient, the choice of 2 evils? *Kidney Int*. 2017;91(2):294-303.
- 12- Reintjes F., Herian N, Shah N, Pauly RP. Prospective monitoring of after-hours nursing and technologist support calls to a regional Canadian home hemodialysis program. *Hemodial Int*. 2018 Oct 5.
- 13- Satchell D. MATCH-D: a roadmap to home dialysis therapy. *Nephrol News Issues*. 2007; 21: 43-44.
- 14- Cherukuri S, Bajo M, Colussi G, Corciulo R, Fessi H, Ficheux M, Slon M, Weinhandl E, Borman N. Home hemodialysis treatment and outcomes: retrospective analysis of the Knowledge to Improve Home Dialysis Network in Europe (KIHDNEy) cohort. *BMC Nephrol*. 2018 Oct 11;19(1):262.
- 15- Masakane I, Hanafusa N, Kita T, Maeda K. Recent Trends in Home Hemodialysis Therapy in Japan. *Contrib Nephrol*. 2017;189:54-60
- 16- Barbieri A et al. Hemodialysis services: are public policies turned to guaranteeing the access? *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*. 2015; 31(7):1505-1516.
- 17- Agência Nacional de Saúde (ANS) [Homepage na internet]. Satisfação do cliente. [Acesso em outubro 2018]. Disponível em <http://www.ans.gov.br/images/stories/prestadores/E-CPA-01.pdf>. ANS.
- 18- Peters F, Westphal C, Kramer A et al. Is the Rise in the Prevalence of Renal Replacement Therapy at Older Ages the Price for Living Longer? *Front Public Health*. 2018;6:1-8.
- 19- Miller BW, Himmele R, Sawin DA et al. Choosing Home Hemodialysis: A Critical Review of Patient Outcomes. *Blood Purif*. 2018;45(1-3):224-9.
- 20- Saran R, Bragg-Gresham JL, Rayner HC et al. Nonadherence in hemodialysis: associations with mortality, hospitalization, and practice patterns in the DOPPS. *Kidney Int*. 2003;64(1):254-62

USO DA TELEINTERCONSULTA MÉDICA ASSÍNCRONA COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO PARA SEGUNDA OPINIÃO ATRAVÉS DE SUPORTE REMOTO EM UM CENTRO DE TERAPIA INTENSIVA NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Rosângela de Oliveira Cruz, Alexandra Monteiro

Resumo: Uso da Teleinterconsulta médica assíncrona como ferramenta de comunicação para segunda opinião através de suporte remoto em um Centro de Terapia Intensiva na Cidade do Rio de Janeiro. XXf. Projeto de Dissertação de Mestrado em Telemedicina e Telessaúde da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2019.

O presente estudo tem o objetivo de avaliar a Teleinterconsulta médica assíncrona como ferramenta para a segunda opinião entre especialistas da rotina e a equipe de especialistas de plantão de um Centro de Tratamento Intensivo - CTI na cidade do Rio de Janeiro durante 12 meses. A questão que motivou a concepção do projeto foi a carência de especialistas intensivistas para apoio das unidades de terapia intensiva, especificamente quando a carga horária dos médicos especialistas diaristas, que são responsáveis pela rotina da unidade, não consegue abranger a totalidade dos dias da semana, em especial os períodos vespertinos e final de semana, ou seja os 7 dias da semana e 24 horas por dia. Assim, a incorporação de ferramentas tecnológicas às atividades da rotina da terapia intensiva passa a ser um grande aliado e facilitador do processo de comunicação entre os profissionais do setor - médicos plantonistas e rotina. A intenção é construir um modelo que, através do AVT, seja espaço seguro de consultoria entre os plantonistas da UTI e a rotina.

Um ambiente virtual para teleinterconsultas - AVT será utilizado pelos especialistas da unidade de terapia intensiva para comunicação assíncrona entre especialistas da rotina e especialistas plantonistas de um hospital público. Nesse sentido, pretende-se responder se a teleinterconsulta médica assíncrona para a segunda opinião entre esses especialistas pode melhorar os indicadores da unidade em estudo.

Palavras-chave: Telemedicina; Consulta Remota; Cuidados Críticos; Unidades de Terapia Intensiva; Médicos, Educação a Distância, Saúde, UNA-SUS

Introdução

Os avanços tecnológicos e a rapidez com que as tecnologias inovadoras são incorporadas em todo o mundo vêm causando uma verdadeira revolução em diversos setores da sociedade e no mercado de trabalho . Entretanto, a área da saúde ainda se encontra atrasada em relação aos demais setores, no que se refere à incorporação dessas tecnologias.

A Telemedicina é definida como o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audio-visual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em Saúde.

A estrutura médica de uma unidade de terapia intensiva conta, em geral, com uma chefia médica, que tem atribuições tanto na rotina médica como na administrativa, com médicos diaristas ou rotinas e com plantonistas. O andamento e o encadeamento das condutas traçadas se fazem através dos médicos da rotina. Assim, esta tem o papel de sustentar elaborar, reavaliar e sustentar o plano terapêutico. Nesse sentido, a rotina médica tem como objetivo dar continuidade e uniformidade às condutas estabelecidas durante as discussões clínicas ou rounds. Uma rotina presente, bem organizada e de alta qualidade técnica é vital para que a unidade atinja padrões amplamente conhecidos de qualidade, efetividade e eficiência aferidos por indicadores estabelecidos pela unidade e pelo hospital.

Além da carência de médicos especialistas em terapia intensiva em locais mais afastados dos grandes centros, essa problemática se estende também aos hospitais da rede pública, que por questões diversas , como poucos atrativos para ingresso de novos profissionais, afastamentos temporários ou por aposentadoria, vê seu quadro de especialistas reduzido cada vez mais. A carga horária dos médicos especialistas diaristas, que são responsáveis pela rotina da unidade, não é suficiente para abranger a totalidade dos dias da semana, em especial os períodos vespertinos e finais de semana. Nesse sentido, espera-se que a Teleinterconsulta assíncrona entre os médicos plantonistas da unidade e a rotina venha trazer impacto positivo na resolução de problemas, na continuidade e uniformidade das condutas traçadas, aferido através de indicadores da unidade em estudo.

A saúde digital nos oferece a oportunidade de trabalhar de forma

colaborativa, em rede, compartilhar e difundir boas práticas, assim como criar conhecimento a partir das ações e reações dos participantes. Por essa razão, há uma necessidade premente no desenvolvimento de novas competências de profissionais da saúde que respondam às exigências impostas pela nova sociedade.

Barreiras como desconhecimento e preconceito quanto ao tema, falta de infraestrutura adequada, questões relativas à carga e sobrecarga de trabalho são tão presentes e importantes quanto questões mais complexas como a segurança da informação, interoperabilidade semântica, registro eletrônico de dados.

Apesar de haver relatos de experiências de teleinterconsulta em algumas unidades de terapia intensiva como no Hospital Albert Einstein, ainda não é prática frequente, tampouco há elementos para ratificar tal prática, mas que pode ser pensada, trazendo possíveis benefícios em locais remotos ou onde não há especialistas em número suficiente. Na rede pública temos visto que a falta de recursos humanos é queixa frequente e que especialistas, mesmo em grandes centros, são menos presentes nas periferias .

Desse modo, o presente trabalho se justifica por estabelecer uma forma de interação entre plantonistas e rotina de modo mais abrangente, introduzindo a telemedicina num serviço de terapia intensiva da rede pública através da teleinterconsulta.

Material e Método

O projeto proposto é um estudo hipotético-dedutivo, analítico, observacional, transversal a ser realizado em uma UTI de alta complexidade de um hospital público do município do Rio de Janeiro para avaliar a prática da Teleinterconsulta assíncrona como ferramenta de comunicação e ampliação das ações da rotina nesta unidade. Através da utilização de um ambiente virtual seguro, as teleinterconsultas poderão ser realizadas por quaisquer plantonistas da unidade cadastrados no ambiente virtual. As consultas deverão ser apenas de alinhamento de conduta, não incluindo medidas e tratamentos de emergência, posto que são especialistas com perícia para atuar em tais situações em UTI. As respostas às consultas realizadas através da teleinterconsulta assíncrona deverão ser respondidas em até três (3) horas pelos consultores no ambiente virtual. A aferição de indicadores da unidade serão realizadas mensalmente após o início da intervenção proposta e pelo mesmo tempo, retrospectivamente, de forma a se estabelecer um padrão comparativo.

Pensar formas de como incorporar ferramentas tecnológicas às atividades da rotina da terapia intensiva, atuando como aliadas e facilitadoras do processo de comunicação entre os profissionais do setor - médicos plantonistas e rotina e demais especialistas. A intenção é construir um modelo que, através do AVT, seja espaço seguro de consultoria entre o plantonista médico da UTI e a rotina.

Referências Bibliográficas

Effoduh, Jake Okechukwu. "The Fourth Industrial Revolution by Klaus Schwab." *The Transnational Human Rights Review* 3. (2016):

<https://digitalcommons.osgoode.yorku.ca/thr/vol3/iss1/4>

CFM

Demografia 2018

Definições documento mestrado

FERRAMENTA COMPUTACIONAL DE APOIO A CLASSIFICAÇÃO DE LESÕES DE PELE

Thiago Salgado Monteiro Guedes, Alexandre Sztajnberg

O avanço na qualidade das imagens digitais associado a evolução do processamento de dados, torna possível modelos classificatórios com maiores assertividades em um curto período de tempo. A exemplo disto, temos o olhar sobre as patologias dermatológicas, que acometem em grande escala populações de países tropicais, como o Brasil. De acordo com o INCA, o câncer de pele é o mais frequente, sendo a lesão de pele mais registrada no Brasil. Diante desses dados, propõe-se uma aplicação cuja a finalidade será apoiar um diagnóstico em tempo real e com precisão, sendo então um apoio dermatológico, utilizando além da biópsia, já instituída, uma ferramenta de inteligência computacional. Essa ferramenta tem a intenção de apoiar a classificação de lesões dermatológicas, na formulação do diagnóstico pelo dermatologista. Através das classificações das imagens realizadas por especialistas a inteligência computacional será capaz de treinar um modelo classificatório baseado nas imagens relacionadas a fim de identificar com precisão qual a lesão informada. A usabilidade da aplicação será de fácil acesso, bastando apenas um smartphone e internet, de forma que o médico possa enviar a imagem do paciente para o servidor de tratamento de imagem e receber o resultado.

RIO DE JANEIRO, 2019

