

ARTIGO

Inovação, Empreendedorismo e Negócios Tecnológicos em Universidades e Institutos de Pesquisa Públicos – IPPs no Cenário Pós-lei de Inovação, no Brasil – Uma Breve Revisão Bibliográfica

AUTOR

Branca Terra

Doutora na Área de Inovação e Organização Industrial, Professora, Líder do Grupo de Pesquisa Inovação e Sociedade e Pro cientista da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Universidade do Estado Rio de Janeiro

Departamento de Ciências Administrativas - DCA

Faculdade de Administração e Finanças - FAF

Centro de Ciências Sociais - CCS

RESUMO

O presente artigo objetiva desenvolver análises reflexivas sobre as questões relacionadas à inovação, empreendedorismo e negócios tecnológicos no âmbito das universidades e dos institutos de pesquisa públicos – IPPs, nesse cenário brasileiro, pós-lei de inovação. Especificamente, objetiva identificar e analisar características e contextos relacionados ao empreendedorismo e aos

negócios tecnológicos públicos, inovadores, bem como a forma de organização de seus planejamentos estratégicos, além de obter informações acerca das incubadoras e parques tecnológicos como alguns dos habitats de inovação. A metodologia para a sua elaboração constou de uma breve revisão bibliográfica sobre os temas relacionados à inovação, empreendedorismo e negócios tecnológicos, além de uma análise documental e experiências da autora. A justificativa para a elaboração do presente trabalho é o atual cenário brasileiro, pós-lei de inovação, que vem sendo delineado pela implementação de inúmeras ações empreendedoras, focadas na criação de negócios tecnológicos inovadores pelas universidades e institutos públicos de pesquisa e a lacuna existente na bibliografia nessa área do conhecimento.

INTRODUÇÃO

No Brasil, o atual cenário pós-lei de inovação¹ vem sendo delineado pela implementação de inúmeras ações desenvolvimentistas, focadas na criação de negócios tecnológicos inovadores pelos principais atores da produção de conhecimento (universidades², empresas e governos)³, que atuam nos 8 (oito) mais relevantes contextos de inovação — legal, produtivo, científico, tecnológico, financeiro, social, ambiental, logístico (Terra, 2006 e EC, 2000), Estas ações apresentam um amplo espectro, o qual pode ser exemplificado a seguir:

- 1) no contexto legal: pela elaboração de políticas públicas de C,T&I que incluem, por exemplo, a promulgação das leis estaduais de inovação;
- 2) no contexto produtivo: pelas organizações, que vêm, de forma crescente,

1 LEI No 10.973, promulgada em 2 de dezembro de 2004 e que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências e regulamentada pelo Decreto 5563, de 11 de outubro de 2005 e dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, e dá outras providências, (BRASIL, 2004 e 2005).

2 As universidades e conseqüentemente as universidades públicas têm a abrangência de características com os IPPs, de acordo com o conceito da hélice tríplice, (Etzkowitz e Leydesdorff, 1996).

3 A interação universidade-empresa-governo é estudada pelo conceito da hélice tríplice.

aumentando seus investimentos em P,D&I e criando estratégias empresariais com foco na inovação tecnológica, preparando seu corpo técnico para a captação de recursos para a inovação;

3) no contexto científico: pelas universidades e institutos de pesquisa (no âmbito das instituições científicas e tecnológicas - ICTs), principalmente as instituições públicas, que vêm se organizando para gerir a transferência de conhecimento para o mercado, por meio da implementação de políticas institucionais que incluem, por exemplo: A) a regulamentação interna desta lei, B) a mobilização e interação dos atores que compõem sua rede de conhecimento⁴, em especial — B.i) as estruturas (internas) organizacionais híbridas⁵ (incubadoras⁶, núcleos de inovação tecnológica - NITs⁷, grupos de pesquisa “quase

4 Redes de conhecimento são espaços onde ocorre a troca de informações e experiências entre profissionais de diversas áreas, pertencentes ou não a uma mesma organização. Surgem a partir da necessidade que empresas e indivíduos tem em conhecer novos temas ou aprofundarem-se naqueles temas em que são especialistas, motivadas pela realidade multidisciplinar e multicultural vivenciada atualmente, e que demanda o domínio de diversas disciplinas e das interações existentes entre as mesmas (SIMON, 2001).

5 São as organizações híbridas, que internalizam o relacionamento entre as três esferas (universidade-empresa-governo), estimulando e criando um espaço de interação. (ETZKOWITZ, 2004).

6 As incubadoras de empresas são ambientes dotados de capacidade técnica, gerencial, administrativa e infraestrutura para amparar o pequeno empreendedor. Elas disponibilizam espaço apropriado e condições efetivas para abrigar idéias inovadoras e transformá-las em empreendimentos de sucesso, (ANPROTEC, 2011).

7 “A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICTs, com a finalidade de gerir sua política de inovação. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica: I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia; II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei; III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22; IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição; V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual; VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição”, (BRASIL, 2004 e 2005). Também são chamados em outros países de escritórios de transferência de tecnologia; estruturas organizacionais acadêmicas híbridas, que auxiliam uma instituição de pesquisa a identificar, proteger, explorar e defender a propriedade intelectual. É definido na Lei de Inovação como sendo o núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICTs com a finalidade de gerir sua política de inovação. Há diferentes modelos de NITs e dependem das especificidades de cada ICT ou consórcio de ICTs e dos mecanismos de transferência de tecnologia utilizados por elas. A Lei de Inovação estabelece várias formas de transferência de tecnologia entre as ICTs e o setor produtivo entre os quais: a comercialização de criação desenvolvida pela ICT, a prestação de serviços e o estabelecimento de parcerias para o desenvolvimento de produtos e processos inovadores. Os NITs aumentaram as possibilidades de descobertas e os resultados de pesquisa gerados para que se transformem em produtos e serviços úteis para uso e benefícios públicos. Esses escritórios surgiram nos anos 90 no Brasil em função da demanda institucional da gestão, apropriação e comercialização dos resultados gerados pela produção de conhecimento acadêmico. Têm diferentes nomenclaturas e geralmente subordinados às instâncias acadêmicas superiores (centralização). Muitas universidades ainda não possuem uma política institucional de apropriação do conhecimento, que garanta aos docentes, discentes e técnico-administrativos a participação nos lucros gerados com a comercialização do conhecimento produzido na instituição. Também ainda ocorre a inexistência

firmas”⁸, empresas de base tecnológica⁹ e spin-offs¹⁰, entre outras) e B.ii) os professores, alunos, pesquisadores e técnicos que vêm sendo capacitados em atitudes empreendedoras e demais conceitos relacionados à inovação, empreendedorismo e negócios tecnológicos.

4) no contexto tecnológico: por programas locais de incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico, que induzem à criação de empresas spin-offs e EBTs, principalmente os lançados pelas fundações de amparo a pesquisa - FAPs regionais, muitos deles em parceria com o governo federal. (por exemplo: fomento por meio de subvenção econômica).

5) no contexto financeiro: pelo suporte financeiro dos inúmeros programas federais oferecidos pela Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP e Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, mas também pelas ações dos grupos de capital de risco que começam a interagir com atores que se relacionam predominantemente nos contextos científicos e tecnológicos, como agentes mobilizadores das oportunidades de negócios, públicos e privados;

6) no contexto social: pelas organizações do terceiro setor que também participam da implementação de ações desenvolvimentistas, tal como vem

de pessoas qualificadas para o desenvolvimento dessas atividades. Com a lei de inovação os NITs se tornaram um desafio para as IEs do país. Em 1º de maio de 2006 foi criado o Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia, com a participação de 141 ICTs públicas e privadas e com o objetivo de ser um órgão de representação dos responsáveis nas universidades e institutos de pesquisa pelo gerenciamento das políticas de inovação e das atividades relacionadas à propriedade intelectual e à transferência de tecnologia, incluindo-se, neste conceito, os núcleos, agências, escritórios e congêneres.

8 Os grupos de pesquisa organizados sob a forma de “quase-firma”, onde um professor/pesquisador coordena o trabalho de assistentes e estudantes em treinamento. Ao mesmo tempo em que busca financiamentos para suas pesquisas, publica artigos, etc. A diferenciação entre esse grupo e as empresas é que não estaria presente o objetivo de retorno financeiro, (ETZKOWITZ, 2003).

9 Empresas de Base Tecnológica - EBTs são empresas que incorporam, no seu processo produtivo, um elevado grau de conhecimento científico e domínio de técnicas complexas (BAETA, 1997). Também são conhecidas como empresas onde seu valor de mercado está relacionado ao capital intelectual, definido como uma combinação de ativos intangíveis, frutos das mudanças nas áreas da tecnologia da informação, mídia e comunicação, que trazem benefícios intangíveis para as empresas e que capacitam seu funcionamento”, Brooking, 1996.

10 É uma: (a) empresa oriunda de laboratório e resultante de pesquisa acadêmica ou industrial; (b) empresa impulsionada por outra já estabelecida no mercado, para atuar na mesma área de negócio, mas com produto ou serviço diferente daquele que a empresa original comercializa, (REVISTA CONECTA, 2008).

ocorrendo com o Centro de Gestão de Estudos Estratégicos - CGEE, uma organização da Sociedade Civil de Interesse Público – OSCIP, ligada ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – MCTI, que objetiva servir à sociedade brasileira agregando valor aos processos de tomada de decisão, formulação e implementação de políticas de C,T&I, mediante a geração, o compartilhamento e a aplicação de conhecimento nessa área^{II};

7) no contexto ambiental: pelas organizações que atuam com esse propósito, além de produzirem trabalhos científicos e tecnológicos, também se tornaram parceiros dos estudos dos impactos ambientais que compõem os negócios tecnológicos inovadores.

8) no contexto logístico: pela implementação continuada da infraestrutura necessária ao “salto” tecnológico necessário ao desenvolvimento brasileiro.

O presente artigo objetiva desenvolver análises reflexivas sobre as questões relacionadas à inovação, empreendedorismo e negócios tecnológicos no âmbito das universidades e dos institutos de pesquisa públicos – IPPs, nesse cenário brasileiro, pós-lei de inovação. Especificamente, objetiva identificar e analisar características e contextos relacionados ao empreendedorismo e aos negócios tecnológicos públicos, inovadores, bem como a forma de organização de seus planejamentos estratégicos, além de obter informações acerca das incubadoras e parques tecnológicos como alguns dos habitats de inovação.

A justificativa para a elaboração do presente trabalho é o atual cenário brasileiro, pós-lei de inovação, que vem sendo delineado pela implementação de inúmeras ações empreendedoras, focadas na criação de negócios tecnológicos inovadores pelas universidades e institutos públicos de pesquisa e a lacuna existente na bibliografia, nessa área do conhecimento.

II Ver <http://www.cgee.org.br/>.

METODOLOGIA

A metodologia para a elaboração do presente artigo consta de uma breve revisão bibliográfica sobre os temas relacionados à inovação, empreendedorismo e negócios tecnológicos, além de uma análise documental e experiências da autora.

Uma Breve Revisão Bibliográfica

A lei de inovação vem sendo considerada no país, como um mecanismo indutor de negócios tecnológico inovadores, principalmente nas universidades e institutos de pesquisa públicos - IPPs, as quais já desempenham um papel de ator econômico e social na atual sociedade do conhecimento¹². Esses atores vêm implementando ações para a construção da cultura empreendedora para alunos, professores, pesquisadores e técnicos dessas instituições públicas como iniciativa estruturante das demandas de desenvolvimento econômico e social atuais do país.

O desenvolvimento de análises reflexivas sobre as questões relacionadas à Inovação, Empreendedorismo e Negócios Tecnológicos, no âmbito da administração pública, passa pelo entendimento de 6 (seis) temas interligados: 1) empreendedorismo tecnológico; 2) negócios tecnológicos; 3) universidade empreendedora, 4) hélice tríplice, 5) sistemas regionais de inovação, 6) incubadoras e parques tecnológicos, os quais estão a seguir relatados, nessa breve revisão bibliográfica.

1) Empreendedorismo Tecnológico

Empreendedorismo é o processo de criação de algo novo e com valor, ao qual é necessária a dedicação de tempo e esforço pessoal, a submissão aos

¹² Está relacionada ao mundo moderno, a atividade produtiva e a prestação de serviços requerem o uso cada vez mais intenso de conhecimentos e competências técnicas, (SCHWARTZMAN, 2005).

riscos financeiros, psicológicos e sociais, entretanto, o seu êxito resulta em recompensas monetárias e sociais, bem como a satisfação pessoal de independência, Hisrich, 2000.

A partir dos estudos de Richard Cantillon (1680-1734) e Jean-Baptiste Say (1767-1832) conforme citado em Baeta e Borges (2006), começou a ser propagada a importância do empreendedorismo, passando pelas considerações de Schumpeter (1883-1950), em sua visão sobre a importância do empreendedorismo na inovação.

O termo empreendedorismo ganhou diferentes conotações e é utilizado tanto nas esferas econômicas como sociais.

Para Shane e Venkataraman (2000), o empreendedorismo está diretamente ligado à identificação e à exploração de oportunidades econômicas: "... envolve o estudo das fontes de oportunidades; os processos de descoberta, exploração, avaliação e exploração de oportunidades; e o conjunto de indivíduos que descobre, como avaliar essas oportunidades e explorá-las...". Essa posição ganhou espaço no meio acadêmico. Mais recentemente, um artigo que conta com a colaboração de nove autores reconhecidos neste campo de estudos (entre eles Brush, Gartner, Katz, Meyer e Venkataraman) tentou reunir os diferentes pontos de vista, ao indicar que a principal característica do empreendedorismo é o foco na criação de novos negócios e organizações, novas combinações de bens e serviços, entre outras. Essa criação deve ocorrer em múltiplos níveis de análise (individuais e em equipe, novos negócios e organizações, etc.) e em uma ampla variedade de contextos, (Brush, & Duhaime et al., 2003).

Conforme o entendimento de Morris (1998), o empreendedorismo trata de sete diferentes tipos de criação, não excludentes entre si: criação de riqueza, criação de empresas, criação de inovação, criação de mudança, criação de empregos, criação de valor e criação de crescimento.

O conceito de Joseph Schumpeter publicado em seu trabalho de 1934, *Economic Reconstruction*, que liga o empreendedorismo diretamente a inovação, mas que o empreendedorismo não é limitado, por eles, à inovação.

Nesse contexto das diversas definições e tipos de empreendedorismo, surge a do empreendedorismo tecnológico que segundo Baeta e Borges (2006) tem algumas particularidades em relação ao empreendedorismo tradicional, o que torna tal processo de criação mais difícil (Borges, Bernasconi & Fillion, 2003).

“O empreendedor tecnológico cria empresas de base tecnológica a partir da inovação, Maculan, 2002”.

O empreendedor tecnológico participa da criação de empresas de base tecnológica¹³. Baeta e Borges (2006) cita que as empresas de base tecnológica fazem, em geral, parte de uma nova indústria e propõem ao mercado algum tipo de inovação, por isso sofrem com a inexistência no mercado de uma base de conhecimento sólida para o tipo de produto ou ação que a nova empresa está propondo. Em consequência, o processo de criação e de legitimização da nova empresa torna-se mais difícil. Mais do que criar uma empresa, muitas vezes os empreendedores tecnológicos precisam criar um mercado.

Uma série de barreiras estruturais e fatores limitantes constroem a ação das empresas de base tecnológica no estágio industrial emergente: a ausência de infraestrutura de instalações, de canais adequados de distribuição e suprimento de serviços complementares necessários, a qualidade irregular dos produtos, as dificuldades de obtenção de matérias primas e componentes, a ausência de padronização, escala e externalidades de produção, além de um estado de “confusão” (ou às vezes desconfiança) por parte dos clientes e consumidores. Em outra dimensão, há incertezas quanto à imagem e credibilidade das empresas iniciantes junto à comunidade financeira e finalmente há atrasos e transtornos na obtenção de aprovação às regulamentações que pouco a pouco se estabelecem (Porter, 1986).

13 Empresa de Base Tecnológica - EBT: segundo Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE (2012) é uma organização que fundamenta sua atividade produtiva no desenvolvimento de novos produtos ou processos, baseado na aplicação sistemática de conhecimentos científicos e tecnológicos e utilização de técnicas avançadas ou pioneiras. As EBTs têm como principal insumo os conhecimentos e as informações técnico-científicas. Segundo Netto, (2006) são “empresas que adotam novas tecnologias no seu processo produtivo, incluindo tanto empresas produtoras de bens quanto de serviço com alto conteúdo de conhecimento”.

São características comuns à indústria emergente os processos de tentativa e erro e comportamentos erráticos, já que predominam a “incerteza tecnológica” e a “incerteza estratégica”. Os usuários e consumidores também são iniciantes e desconhecem os produtos/serviços, devendo, neste estágio, serem informados sobre os mesmos, até que possam ser capazes de prover opiniões sobre suas necessidades e experimentos de consumo (Judice & Baeta, 2003).

Ainda segundo Baeta e Borges (2006) o empreendedorismo tecnológico caracteriza-se ainda por um empreendedor mais bem qualificado (em termos de formação, mas não necessariamente de experiência profissional), pela presença de equipes empreendedoras e pela necessidade maior de recursos para bancar o desenvolvimento e constante atualização tecnológica dos produtos e serviços.

Os empreendedores tecnológicos necessitam criar competências técnicas para poderem organizar empresas de base tecnológica, e principalmente para gerirem e acompanharem os planos desses negócios inovadores. Essas competências dizem respeito à empreendedores ou intra-empreendedores, isto é pessoas que trabalham em organizações mas que praticam as atitudes empreendedoras.

A capacitação desses empreendedores passa pelo conhecimento de conceitos teóricos inerentes à gestão e também das ferramentas necessárias a esse fim. Nessas aprendizagens empreendedoras, deve-se fazer com que essas pessoas envolvidas em negócios tecnológicos inovadores, (geralmente pesquisadores, professores e técnicos, os quais em diversas ocasiões são integrantes de grupos de pesquisa), sejam capazes de: 1) entender os conceitos teóricos relativos a negócios tecnológicos; 2) conhecer os contextos onde surgem os negócios tecnológicos; 3) compreender as atitudes empreendedoras, potencializando aspectos cognitivos, emocionais e comportamentais, para uma adquirir uma postura pró-ativa diante na gestão do negócio tecnológico; 4) identificar oportunidades para a concepção negócios tecnológicas; 5) utilizar conceitos

fundamentais da administração e práticas estratégicas para uma sólida gestão sustentável da inovação; 6) distinguir práticas de marketing específicas para negócios tecnológicos; 7) planejar, elaborar, acompanhar e avaliar (gestão de negócios tecnológicos) negócios tecnológicos (Dornelas, 2002; Simões et al, 2005); 8) buscar formas de aquisição de recursos para negócios tecnológicos e 9) apropriar e transferir conhecimento e tecnologia para o mercado.

Em pesquisa do *Global Entrepreneurship Monitor* – GEM¹⁴, atualmente considerado o maior estudo contínuo sobre a dinâmica empreendedora do mundo, o qual lançou sua primeira edição – 1999, analisando 80 países foram definidas em 2011 três categorias de países organizadas pelas fases de desenvolvimento econômico: (i) Economias impulsionadas por fatores: baseadas na extração e comercialização de recursos naturais; (ii) Economias impulsionadas pela eficiência e a produção industrial em escala: se configuram como os principais motores de desenvolvimento; (iii) Economias fundamentadas na inovação ou simplesmente impulsionadas por ela. Nessas economias, as atividades empreendedoras são traduzidas pelo número de pessoas dentro da população adulta de um determinado país envolvida na criação de novos negócios, sendo considerada a população na faixa etária entre 18 e 64 anos. Para essa medida foi criada a TEA = Taxa de Empreendedores em Estágio Inicial, que demonstra os negócios com menos de 24 meses de existência.

Dentre as economias impulsionadas pela eficiência - Brasil está colocado na 4^a posição, abaixo do Peru, com 27,2%, do Equador, com 21,3% e da Colômbia com 20,6%. Já dentre os 17 países membros do G20, o Brasil é o que possui a maior TEA seguido pela China, com 14,4% e a Argentina com 14,2% e dentre os países do BRIC, o Brasil tem a população mais empreendedora, com 17,5% de empreendedores em estágio inicial, a China teve 14,4%, a Rússia 3,9%, e a Índia de 11,5%.

¹⁴ Estudo financiado e gerido pelo: Babson College, Babson Park, MA, United States - Leading Sponsoring Institution and Founding Institution; Universidad del Desarrollo, Santiago, Chile - Sponsoring Institution; Reykjavík University, Háskólinn Reykjavík, Iceland - Sponsoring Institution; London Business School, London, United Kingdom - Founding Institution. Pode ser acessado em <http://www.gemconsortium.org/>.

2) Negócios Tecnológicos

Um negócio tecnológico é identificado a partir de oportunidade surgida durante o desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica, geralmente durante os trabalhos dos laboratórios e grupos de pesquisa, sendo proposto ao mercado por uma EBT, podendo ou não ser uma *start up*¹⁵, uma *spin-off* ou uma *spin out*¹⁶.

Os negócios tecnológicos geralmente são provenientes de inovação. A FINEP, Agência Brasileira de Inovação, ligada ao Ministério da Ciência Tecnologia e Inovação – MCTI adota as definições relacionadas a esse tema determinadas no Manual de Oslo¹⁷.

Hoje, a posição do Brasil no ranque mundial da inovação pode ser observada no *Global Innovation Index*¹⁸. A edição de 2012, mostra que o Brasil hoje se encontra na 47^a posição e incluiu o estudo de 141 (cento e quarenta e uma) economias, que representam 94,9% da população mundial e 99,4% do PIB mundial (medido em dólares americanos). O relatório classifica os países com base em suas capacidades de inovação e de resultados usando indicadores

15 *Start up* é uma empresa cuja estratégia empresarial e de negócios é sustentada pela inovação e cuja base técnica de produção está sujeita a mudanças frequentes, advindas da concorrência centrada em esforços continuados de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Principais características das empresas nascentes de base tecnológica: em estruturação empresarial (“quase-empresa”); sem posição definida no mercado; inseridas ou não em incubadoras; que buscam oportunidades em nichos de mercado com produtos/serviços inovadores e de alto valor agregado, (FINEP, 2000).

16 *Spin out* é uma empresa constituída por um grupo ou unidade de uma grande empresa para explorar novos desenvolvimentos ou oportunidades de mercado recentes e onde a equipe de gestão e o capitalista de risco também têm uma quota do capital, SEBRAE, 2012.

17 Lançado pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento, Departamento Estatístico da Comunidade Européia em 1990, a primeira edição denominada “Manual de Oslo - Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica”, com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados. Foi traduzido em 2004 sob a responsabilidade da FINEP — das edições originais em inglês e francês publicadas sob os títulos: *The Measurement of Scientific and Technological Activities — Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data: Oslo Manual / La mesure des activités scientifiques et technologiques — Principes directeurs proposés pour le recueil et l’interprétation des données sur l’innovation technologique: Manuel d’Oslo*. Pode ser acessado em download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf.

18 É elaborado pelo Instituto Europeu de Administração de Negócios - INSEAD, (sigla em francês) em parceria com a Organização Mundial de Propriedade Intelectual - WIPO, (sigla em inglês). O estudo tem como finalidade apontar como os países estão buscando alternativas para resolver principalmente problemas ou desafios globais. Pode ser acessado em www.globalinnovationindex.org.

chamados de “pilares da inovação”: ambiente político, ambiente regulatório, educação, infraestrutura tecnológica e exportações e emprego.

Um planejamento de negócios tecnológicos é um plano de negócios articulado às estratégias do negócio, baseadas em tecnologia e inovação. Os pesquisadores, professores, estudantes e técnicos irão participar da análise, identificação, seleção e exploração das oportunidades de negócios tecnológicos inovadores públicos, bem como para a criação de spin off e spin outs no ambiente das universidades e IPPs, como está previsto na lei de inovação. Servem para a organização dos planejamentos estratégicos dos negócios das EBTs, surgidas das atividades de pesquisa (nos grupos de pesquisa, laboratórios, salas de aulas, seminários, entre outras) das universidades e dos institutos públicos de pesquisa. Hoje o capital de risco, por meio dos capitalistas de risco¹⁹ e as agências de fomento brasileiras (por exemplo: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES e a FINEP exigem nos editais os planos de negócios, para a concessão dos financiamentos de projetos de inovação, principalmente os de subvenção econômica, prevista na lei de inovação.

Assim, esse planejamento deve incluir todos os parceiros do projeto e ter na sua estrutura os seguintes elementos constitutivos: sumário executivo; descrição da EBT; descrição do negócio tecnológico; oportunidade do negócio tecnológico; contextos do negócio tecnológico; financiamentos para EBT; planejamento estratégico da EBT; produtos e/ou serviços da EBT; incubadora de empresas onde ficará instalada a EBT; município onde ficará instalada a EBT e os benefícios fiscais (futuro); grupo(s) de pesquisa associado(s) à EBT; plano de P,D&I da EBT; plano de marketing da EBT; plano Operacional da EBT; plano

¹⁹ Capital de risco é uma modalidade de investimento utilizada para apoiar negócios por meio da compra de uma participação acionária, geralmente minoritária, com objetivo de ter as ações valorizadas para posterior saída da operação. É uma aposta em empresas cujo potencial de valorização é elevado e o retorno esperado é idêntico ao risco que os investidores querem correr. Este modelo de investimento é feito através de sociedades especializadas neste tipo de negócio denominadas Sociedades de Capital de Risco. Estas sociedades além de contribuir com valores financeiros, também ajudam na gestão e aconselhamento dos capitalistas de risco. Está associado a negócios tecnológicos nascentes (Brooking, A. , 1996).

financeiro da EBT; referências bibliográficas. Em anexo, os empreendedores devem incluir as minutas dos: a) contratos de transferência de tecnologia (patente, licenciamentos e royalties) entre o grupo de pesquisa, o IPP, da incubadora com a EBT, podendo também ser incluídos os órgão financiadores; b) contratos com o (s) órgão (ãos) financiador(es) e capitalistas de risco e o contrato com a incubadora.

Um exemplo de iniciativa de formação empreendedora é a disciplina universal chamada Oficina de Negócios que vem sendo ministrado no curso de graduação da Faculdade de Administração e Finanças – FAF, da UERJ, desde 2005, com ementa baseada na construção de EBTs, conforme citado anteriormente. Já formou mais de 500 (quinhentos) alunos, podendo ser considerada uma semente empreendedora na universidade. Recentemente, o grupo de pesquisa Inovação e Sociedade da UERJ, apresentou e obteve êxito em uma proposta no edital de extensão de 2012 da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro Carlos Chagas Filho - FAPERJ, coordenada por professor da Faculdade de Engenharia – FEN, para disseminar o ensino de planejamento de negócios na universidade, para alunos, pesquisadores, professores e técnicos, em projeto denominado “Oficina de Negócios para Pré-incubação”, que é a fase de identificação da oportunidade de negócio sem ainda existir a formalização da EBT.

3) Universidade Empreendedora

O modelo dessas instituições, chamadas de “universidades empreendedoras ²⁰” está emergindo nos Estados Unidos, América Latina, Europa e Ásia, e vem sendo reconhecida como a universidade do futuro ou universidade do século 21, (CLARK, 1998; SLAUGHTER & LESLIE, 1999; ETZKOWITZ ET ALL, 2000).

A revisão de literatura sobre os fatores ambientais que afetam a criação e

²⁰ Nesse modelo, o termo universidade empreendedora” tem a abrangência para institutos de pesquisa ou “universidades de pesquisa”, no contexto americano citado por Etzkowitz et all, 2000.

o desenvolvimento das universidades empreendedoras tem início nas considerações de Etzkowitz, (1983) que cita: “universidades são consideradas novas fontes de fundos, tais como patentes, pesquisa sob contratos e parceria com empreendimentos privados”.

Para Clark (1998) a universidade empreendedora é vista como característica de um sistema social, e não numa visão de negócios. Significa que a instituição aceitou correr riscos quando iniciou novas práticas. Uma universidade empreendedora busca ser inovadora, persegue uma mudança substantiva no seu caráter organizacional visando alcançar uma nova postura no futuro. Assim, as universidades empreendedoras buscam se tornar stand-up universidades que são atores relevantes por si mesmos. Dentro deste contexto, o empreendedorismo pode é tratado como um processo ao invés de considerado um resultado. Para este autor existem cinco aspectos fundamentais que a universidade deve procurar desenvolver para se tornar uma universidade empreendedora: deve ter uma direção clara do caminho a ser seguido e que este seja aceito tanto pela direção central quanto pelos departamentos acadêmicos; que a sua expansão incorpore demandas da sociedade e que sejam criadas ferramentas para promover estas trocas; as suas receitas devem ser diversificadas de forma a garantir a sua autonomia e sustentabilidade; fortalecimentos das suas unidades acadêmicas e uma cultura empreendedora integrada.

Etzkowitz et al, (2000) voltou a chamar a atenção para o fato de: “... uma universidade empreendedora é um fenômeno global, com uma trajetória de desenvolvimento isomórfico, apesar dos diferentes pontos de atuação e modos de expressão.”

No modelo da hélice tríplice a universidade empreendedora é um importante ator do desenvolvimento econômico e social das regiões onde está instalada, (Etzkowitz et al, 2000).

4) Hélice Tríplice

A hélice tríplice é um modelo conceitual que sugere que há uma nova dinâmica nas relações entre universidade, indústria e governo e na participação de cada um nas ações de promoção da inovação e da pesquisa científica para gerar novos conhecimentos e tecnologia, (LEYDESDORFF E ETZKOWITZ, 1996).

A interação entre universidade, empresa e governo foi ampliada pela introdução de um novo conceito denominado “Triple Helix Spaces”²¹: Conhecimento, Inovação e Consenso, o qual exhibe os processos e mecanismos por meio dos quais as esferas institucionais interagem e se modificam ao longo do tempo para a consecução das inovações, (ETZKOWITZ E RANGA, 2010).

As incubadoras são exemplos de infraestrutura de interface ideal para a atuação dos atores do modelo de hélice tríplice de relações universidade - empresa - governo, sendo consideradas como organizações híbridas, que internalizam o relacionamento entre as três esferas, estimulando e criando um espaço de interação. A premissa das incubadoras é que a formação de firmas pode ser melhorada ao ser organizada como um processo educacional. No modelo da hélice tríplice as empresas e cooperativas incubadas são vistas como organizações que internalizam o relacionamento entre ciência, empresas e estado, estimulando a criação de um espaço interativo que conecta estas esferas, (ETZKOWITZ, 2008).

De acordo com Etzkowitz, (2008), as incubadoras no Brasil são consideradas uns exemplos de “espaços de inovação” que também geram práticas de inovação organizacional. Elas desempenham funções relacionadas diretamente ao desenvolvimento econômico e social, com base educacional, mas também pode ser transformado em um agente financeiro, o que geralmente é um atributo das empresas de capital de risco. Uma das características da criação de um espaço para a inovação é que ela encoraja a presença de capitalistas

21 Espaços da hélice tríplice.

de risco como uma fonte necessária ao desenvolvimento de novos produtos e serviços.

Em geral, as incubadoras chamadas de tecnológicas abrigam empresas *spin-offs*²² que são EBTs citadas no conceito da hélice tríplice.

De acordo com Botelho e Almeida (2009) as empresas *spin-off* receberam impacto positivo após a provação da lei de inovação pois permite que pesquisadores possam solicitar uma licença das suas atividades acadêmicas para a organização desta modalidade de empresa. Entretanto, a necessidade de regulamentação deste artigo da lei por parte das universidades e a pouca disseminação do conhecimento deste mecanismo jurídico faz com que esta possibilidade seja ainda pouco utilizada.

Além disso, as EBTs da hélice tríplice precisam do incentivo de políticas públicas eficientes para investirem em inovação e com isso elevar a competitividade dos produtos nacionais em mercados locais e internacionais, além de fortalecer as respectivas cadeias produtivas, (ETZKOWITZ ET ALL, 2000).

Terra, (2000) cita que as funções de um governo participativo é nuclear as regiões com organismos de C,T&I; estruturar o setor de C,T&I dentro de visão estratégica; fomentar a infraestrutura de C,T&I; suportar parte da infraestrutura de C,T&I; legislar sobre propriedade intelectual, patenteamento, licenciamento e “royalties”; criar os regulamentos, incentivos e subsídios específicos para o setor de C,T&I; criar mecanismos de padronização, normalização, qualidade e avaliação e criar as políticas públicas de C,T&I. As políticas públicas de C,T&I apresentam seus elementos constitutivos definidos por esse governo participativo, dentro de abordagem holística e atendendo às esferas nacional, estadual e regional, são eles: estabelecimento das prioridades ou metas; definição das áreas de atuação; definição da infraestrutura necessária à consecução das metas; definição dos fatores que influenciam essa consecução;

22 FINEP, (2010) define uma EBT como *spin off* quando: “uma nova empresa constituída por um grupo maior para explorar novos desenvolvimentos ou oportunidades de mercado recentes e onde a equipe de gestão e o capitalista de risco também têm uma quota do capital.”

definição dos atores; definição das estratégias de participação; definição dos mecanismos de decisão; definição dos mecanismos de apropriação dos resultados; definição dos mecanismos de penalidade e proteção; determinação da forma de avaliação e divulgação dos resultados.

Na verdade, o que se espera à luz da hélice tríplice é que os grupos de pesquisa de universidade e institutos de pesquisa, interajam, por meio da indução da lei de inovação, com as incubadoras e que dessa interação possam surgir EBTs, isto é spín-offs capazes de inserir tecnologia na indústria brasileira e com isso fazer com que o país atinja taxas de crescimento e de índice de desenvolvimento humano²³, além de índices globais de inovação²⁴, compatíveis com seu PIB²⁵.

Logo, a hélice tríplice recomenda que se observem os grupos de pesquisa chamados de “quase firmas”, que funcionam como entidades-empresa dentro das universidades empreendedoras, faltando apenas um lucro direto para torná-los uma empresa, (ETZKOWITZ, H. , & LEYDESDORFF, L. , 2000; LOCKTON, 2005).

No desenvolvimento das ciências e das tecnologias, os professores e pesquisadores deverão ser os líderes dos grupos de pesquisa, promovendo a formação de pessoas, por meio da produção do conhecimento apoiado pelos

23 O IDH - Índice de Desenvolvimento Humano oferece um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral, sintética, do desenvolvimento humano. Não abrange todos os aspectos de desenvolvimento e não é uma representação da “felicidade” das pessoas, nem indica “o melhor lugar no mundo para se viver”, PNUD, 1996.

24 The Business School for the World - INSEAD e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual - WIPO, agência das Nações Unidas co-publicam o Índice Global de Inovação (GII) desde 2012. O GII reconhece o papel fundamental da inovação como motor do crescimento econômico e a prosperidade e reconhece a necessidade de uma ampla visão horizontal de inovação, que é aplicável a ambas as economias desenvolvidas e emergentes, com a inclusão de indicadores que vão além das medidas tradicionais de inovação (tais como o nível de pesquisa e desenvolvimento em um determinado país). O GII evoluiu para uma ferramenta de benchmarking valiosa para facilitar diálogo público-privado, em que políticos, empresários e outros interessados podem avaliar o progresso em uma base contínua, INSEAD, (2012).

25 O PIB - produto interno bruto representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos numa determinada região (quer sejam países, estados ou cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano, etc). O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.

técnicos dos laboratórios onde é desenvolvido este trabalho.

À medida que aumenta o tamanho do grupo de pesquisa, os professores e pesquisadores que anteriormente faziam somente o desenvolvimento da pesquisa são obrigados a dedicar parte considerável do seu tempo às tarefas organizacionais.

Muitas vezes estes professores e pesquisadores se descrevem como “administradores de uma pequena empresa”, já que para continuar a manter um nível competitivo com os seus pares, eles devem manter uma dinâmica organizacional compatível com uma EBT.

Geralmente, depois de ter atingido essa meta, é extremamente difícil de funcionar de novo como um pesquisador individual, de modo que todo esforço é feito para manter a liderança de um grupo nos respectivos setores produtivos de atuação (ETZKOWITZ E KEMELGOR, 1998).

Etzkowitz, (2003) cita que indivíduos empreendedores têm contrapartida, quando grupos empresariais e as organizações assumem iniciativas de contratação do grupo de pesquisa e/ou do aproveitamento de resultados gerados por eles.

Resumindo, pode-se considerar os grupos de pesquisa “quase firmas”, aqueles que funcionam como organizações lucrativas, faltando apenas um lucro direto para torná-los uma empresa, (ETZKOWITZ, 2003).

5) Sistemas Regionais de Inovação

Os sistemas de inovação (segundo Freeman, 1974; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Edquist, 1996) são um conjunto de elementos e estruturas de uma nação, no caso de sistemas nacionais, que assumem funções específicas no processo de produção, transmissão e armazenamento de conhecimentos para fins de inovação. Tais sistemas são caracterizados por sua capacidade de interação, mediante a articulação desses elementos, para a produção de conhecimento, sua difusão e utilização, de forma competitiva e lucrativa.

Sistema nacional de inovação, segundo relato de Albuquerque, (2004) é um conceito síntese da elaboração evolucionista neo-shumpeteriana: ele expressa o complexo arranjo institucional que, impulsionando o progresso tecnológico, determina a riqueza das nações. Denomina-se sistema regional ou local de inovação quando se realiza a análise e contextualização de uma região de um sistema nacional de inovação. Entretanto, não se pode desconsiderar a influência do sistema nacional de inovação sobre o sistema regional.

Conforme citado por Póvoa (2008) o sistema nacional de inovação é um conceito importante para compreender o papel das universidades e dos IPP no avanço tecnológico. Entre essas instituições, agentes e mecanismos que compõem os sistemas de inovação, destacam-se as empresas e seus laboratórios de pesquisa e desenvolvimento, o sistema educacional, as universidades, os institutos de pesquisa, a estrutura do sistema financeiro e as leis de propriedade intelectual. A importância do sistema nacional de inovação para o avanço tecnológico não está apenas na existência desse conjunto de organizações e instituições, mas, principalmente, de fortes interações entre os componentes do sistema de inovação que permitam uma atuação coerente. Como cada setor industrial tem suas particularidades e sua própria dinâmica, também é possível aplicar esse mesmo conceito para analisar os sistemas setoriais de inovação.

As universidades, bem como os IPPs, possuem um papel crucial em um sistema nacional de inovação. Esses agentes atuam como formadores de cientistas e engenheiros e como fontes de conhecimentos científicos e de pesquisas que fornecem técnicas úteis para o desenvolvimento tecnológico.

6) Incubadoras e Parques Tecnológicos - PqTs

As incubadoras e parques tecnológicos estão incluídos nos chamadas de habitats de inovação. Um habitat de inovação é o “locus” promotor de inovação ou ainda, são ambientes propícios ao desenvolvimento contínuo de inovações

tecnológicas. Funcionam como espaços de aprendizagem coletiva, de intercâmbio de conhecimentos e práticas produtivas, de interação entre os diversos agentes de inovação. Outras estruturas também são consideradas habitats de inovação: tecnópole ou tecnópolis ou pólos²⁶; arranjos produtivos locais - APLs²⁷; clusters²⁸; hotéis de ideias e projetos, hotéis tecnológicos, aceleradoras de empresas²⁹; Consórcios de empresas inovadoras³⁰; redes de inovação ou de desenvolvimento³¹ e rotas tecnológicas³².

Conforme citado em Dornelas (2002) o movimento de incubadoras de empresas sempre esteve relacionado ao movimento de empreendedorismo em todos os países onde a criação de empresas e o suporte aos empreendedores, têm sido enfatizados. As incubadoras de empresas podem ser sem ou com fins lucrativos. As sem fins lucrativos, além de mais antigas, têm predominado na maioria dos países, sendo programas de auxílio aos empreendedores na fase inicial de criação e na fase de crescimento de seu negócio. A primeira incubadora sem fins lucrativos foi concebida no final da década de 1950, em Nova York,

26 Sistema urbano que integra agentes locais e externos que se articulam e interagem para a promoção do desenvolvimento tecnológico regional, baseado numa estratégia de desenvolvimento sustentável.

27 São aglomerações de empresas localizadas em um mesmo território, que apresentam especialização produtiva e mantêm algum vínculo de articulação, interação, cooperação e aprendizagem entre si e com outros atores locais tais como governo, associações empresariais, instituições de crédito, ensino e pesquisa. É caracterizado pela existência da aglomeração de um número significativo de empresas que atuam em torno de uma atividade produtiva principal.

28 São pólos produtivos consolidados pela interação entre empresas de determinado setor econômico que apresentam possibilidade de crescimento contínuo superior àquele das aglomerações econômicas comuns, apresentando alto potencial de beneficiamento através de maior atração de capital, custos, e riscos; maior qualidade e flexibilidade de mão-de.obra, aumento do dinamismo empresarial e da qualidade de vida da região; também são chamados de aglomerados produtivos.

29 São locais com programas de pré-incubação, isto é, de incentivo para o surgimento de novas empresas de tecnologia, garantindo também formas de aumentar as suas chances de maturação e consolidação futura no mercado.

30 São associações de pequenas empresas organizadas de forma contratual, que se unem para viabilizar soluções econômicas, sociais e investimentos planejados, na maioria das vezes na fase pré-competitiva dos projetos.

31 A rede de inovação ou de desenvolvimento é uma rede específica que promove cultura inovadora entre os atores regionais e aumenta o capital social local, para que ocorra o desenvolvimento econômico e social, por meio da inovação. Na abordagem da C,T&I, a rede de desenvolvimento aparece na literatura também como rede de conhecimento, de inovação, de competitividade e de negócios.

32 Regiões cercadas por infraestrutura logística que incentiva a instalação de EBTs. Geralmente são localizadas próximas a universidades grandes empreendedoras tal como a Route 128 ao redor do *Massachusetts Institute of Technology – MIT*, em Boston, nos Estados Unidos.

como consequência imediata da proliferação dos parques tecnológicos nos Estados Unidos. No Brasil, a primeira incubadora de empresas surgiu muito tempo depois, em 1985, na cidade de São Carlos em São Paulo.

Agostinho et al (2011), em pesquisa realizada sobre o número de mulheres que atuam como gerentes no Brasil, foi identificado que o país tem atualmente cerca de 440 incubadoras em operação, das quais 47 (quarenta e sete) são geridas por mulheres.

O MCTI, 2000 lançou um manual para as incubadoras brasileiras sendo que elas atuam em Programas de Pré-incubação, Incubação e Pós-incubação de EBTs. Na fase de pré-incubação as incubadoras apoiam ideias inovadoras, sem a necessidade de formalização da EBT e tem como objetivos: despertar o espírito empreendedor na comunidade; promover ideias empreendedoras que surjam entre os alunos, professores e técnicos, ajudando-os a amadurecer seus projetos; aumentar a empregabilidade mostrando aos empreendedores outras possibilidades profissionais e proporcionando um diferencial competitivo em suas carreiras; promover as atividades empreendedoras (Feira Tecnológica, Concurso de Plano de Negócio, Seminário de Iniciação Científica, entre outros); aumentar e qualificar a demanda de projetos inovadores para as incubadoras regionais; difundir a cultura empresarial e modernos instrumentos de gestão; contribuir para o desenvolvimento social e tecnológico do país através da criação de novas e inovadoras empresas de base tecnológica, entre outros.

Na fase de incubação as incubadoras apoiam as EBTs nascentes auxiliando no desenvolvimento do negócio tecnológico, tendo objetivos, para os empreendedores: o aumento da: capacitação técnica e administrativa; ao auxílio à elaboração dos documentos de formação e à legalização da EBT; o acompanhamento sistemático ou assessoria para inserção e manutenção da EBT no mercado e conquista da autonomia; a avaliação do grau de autonomia dos empreendedores, entre outros.

E finalmente, na fase de pós-incubação, as incubadoras auxiliam na

manutenção do vínculo da EBT graduada com a organização de origem, mesmo ela já estando localizada em um parque científico ou tecnológico.

As incubadoras podem ser de três tipos diferentes (MCT, 2000):

- Incubadora de EBT é a incubadora que abriga empresas cujos produtos, processos ou serviços são gerados a partir de resultados de pesquisas aplicadas, e nos quais a tecnologia representa alto valor agregado;

- Incubadora de Empresas dos Setores Tradicionais é a incubadora que abriga empresas ligadas aos setores tradicionais da economia, as quais detêm tecnologia largamente difundida e queiram agregar valor aos seus produtos, processos ou serviços por meio de um incremento no nível tecnológico empregado; devem estar comprometidas com a absorção ou o desenvolvimento de novas tecnologias;

- Incubadora de Empresas Mista é a incubadora que abriga empresas dos dois tipos anteriormente descritos.

De acordo com Almeida (2004) a incubadora tecnológica é o resultado da bi-evolução da universidade, bem como consequência da ampliação de sua missão e de seu foco para o desenvolvimento econômico.

As incubadoras tecnológicas aumentam a taxa de inovação industrial, através da aproximação que constroem entre empresas inovadoras e o mercado, assim como entre as empresas inovadoras e a pesquisa básica e aplicada. As incubadoras situadas nas universidades facilitam a interação das empresas incubadas com a pesquisa, devido à proximidade com os pesquisadores, os laboratórios e as bibliotecas.

As incubadoras variam de acordo com as condições da universidade e do ambiente de desenvolvimento regional. São criadas para atender a várias finalidades, desde a instalação firmas ou cooperativas que geram produtos e /ou serviços de baixo ou alto conteúdo tecnológico; para inserir a pesquisa

acadêmica no mercado por meio da transferência de tecnologia e/ou realização de projetos de P&D conjunto com as empresas incubadas; ou para resolver problemas apresentados no setor industrial.

As incubadoras aparecem na confluência de interesses públicos e privados, onde aflora uma meta comum de sistematizar a transição da invenção para a comercialização de novas tecnologias. Devido a essa flexibilidade as incubadoras são interpretadas ou reinventadas em diferentes países e situações. Por outro lado, numa visão ex-post as incubadoras exemplificam a emergência de uma política de ciência, de tecnologia e de inovação inspirada no modelo da hélice tríplice (ETZKOWITZ, 2002).

O movimento dos parques tecnológicos – PqTs, no mundo tem sua gênese com a experiência do Stanford Industrial Park, conhecido como ‘Vale do Silício’. Em 1951, nasceu o Stanford Industrial Park, criado a partir do crescimento do número de empresas nascidas da Universidade de Stanford, por incentivo do diretor do centro de Engenharia, Frederick Terman. O parque nasceu a partir do conjunto de condicionantes favoráveis ao desenvolvimento da relação entre as zonas industriais (iniciativa privada), universidades (Universidade de Stanford) e instituições de pesquisa (Etzkowitz et Ranga 2010).

De acordo com De Sá, (2011), entre as décadas de 1960 e 1970, ainda como ações deliberadas e com o intuito de se promover o desenvolvimento econômico local/regional, novos PqTs foram criados, espelhando-se na bem-sucedida experiência do Stanford Industrial Park: Research Triangle Park (Carolina do Norte - EUA), Route 128 (Boston - EUA), Heriott-Watt Park (Edimburgo – Reino Unido), Cambridge Science Park (Cambridge – Reino Unido), Sophia-Antipolis (Nice – França), Grenoble-Meylan (Meylan - França); Daedeok Park (Daedeok - Coréia do Sul).

No Brasil, é tardio o início do movimento de PqTs que se deu em 1984, com a criação de um programa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq para apoio aos PqTs. O intuito do programa era

a criação de EBTs por meio da transferência de conhecimento das pesquisas universitárias. No entanto, em decorrência da falta de continuidade de ações, da incipiente capacidade científico-tecnológica, da ausência de políticas específicas para apoio à iniciativa, da carência de uma cultura baseada em inovação e da resistência de parte dos ambientes acadêmico- universitários, a maioria das experiências pioneiras acabou atuando apenas como estruturas de incubação, isto é, as incubadoras de empresas, (De Sá, 2011).

Em 1987 foi criada a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores - ANPROTEC. Somente a partir de meados da década de 1990 e início dos anos 2000, que no contexto brasileiro as iniciativas de PqTs se consolidaram com vistas à promoção do desenvolvimento tecnológico, econômico e social, sendo inseridos na agenda das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) de forma mais orgânica (VEDOVELLO et. all, 2006), sendo que nos últimos anos, os PqTs têm recebido mais atenção de autoridades públicas brasileiras, incluindo sua perspectiva de investimentos e a preocupação com o perfil dos PqTs criados com fomento público.

Várias são as terminologias utilizadas, segundo cita De Sá, 2011: (i) Parque Tecnológico, (ii) Parque Científico, (iii) Parque de Inovação, (iv) Parque de Pesquisa, (v) Parque Científico e Tecnológico, (vi) Parque Empresarial, (vii) Parque de Negócios, (viii) Tecnópole, entre outros.

Na prática, os termos Science Park (Parque Científico) e Technopole (Tecnópole) são mais comumente usados na Europa; o termo Technology Park (Parque Tecnológico) prevalece na Ásia, enquanto que a expressão Research Park (Parque de Pesquisa) é comumente utilizada nos EUA e Canadá. Assim como a terminologia, há diferentes propostas para a conceituação de PqTs, com definições sugeridas por pesquisadores no tema e, também, por entidades que possuem programas, estudos ou financiamentos dedicados a PqTs.

De Sá, (2011) cita que as definições propostas por pesquisadores incluem as

seguintes dimensões: (i) missão do PqT (ex. criação de empresas, aproximação de atores de inovação, facilitação de fluxo de conhecimentos e tecnologia, geração de empregos); (ii) partícipes do PqT (ex. empresas, universidades, instituições de P&D, organizações de apoio, governo); e (iii) características de PqTs (ex. proximidade geográfica de atores, indução de inovação e competitividade).

De acordo com características similares de grupos de PqTs, pesquisadores identificam modelos e classificações para esses habitats segundo os seguintes eixos principais de análise:

- Tipos de atividades prioritárias desenvolvidas no PqT.
- Grau de intensidade de atuação de um determinado ator do PqT;
- Principal entidade de gestão e de financiamento do PqT;
- Instituição âncora/mobilizadora;
- Viés tecnológico/científico/empresarial etc.

No Brasil, para apoiar o processo de criação e desenvolvimento dos PqTs o estudo de ABDI e ANPROTEC (2007) e ANPROTEC (2008) propuseram uma forma distinta de análise dos modelos de PqTs, baseada no viés principal de atuação do mesmo:

- PqT Consolidado: possuem bases de C,T&I e Empresarial de relevância nacional e com potencial de posicionamento em nível internacional.
- PqT com viés Científico: possuem base de C,T&I.
- PqT com viés Empresarial: possuem bastante destaque relativo à base empresarial.
- PqT Emergente: possuem posicionamento em nível regional.

CONSIDERAÇÕES

A cultura das universidades e IPPs, isto é: as crenças dos líderes dos grupos de pesquisa, pesquisadores e suas percepções a respeito do envolvimento da universidade e IPPs com as empresas e governos, em projetos de transferência de conhecimento, contemplados pela lei de inovação poderá ser explorados como diretrizes para as políticas institucionais e para as políticas públicas indutoras de negócios tecnológicos.

Há necessidade de se obter, a partir dos dados coletados sobre as diferentes culturas organizacionais, informações não apenas sobre os atores da rede de conhecimento dessas organizações, mas também sobre as relações entre esses atores e os atores dos diferentes contextos que interagem com as universidades e IPPs.

Essas informações poderão aumentar o conhecimento institucional sobre:

- Os benefícios gerados para a sociedade a partir dos resultados da interação da rede de conhecimento institucional com as incubadoras, parques tecnológicos, empresas e outros parceiros;
- As formas de parcerias dos atores que produzem conhecimento com empresas;
- A vocação dos grupos de pesquisa das universidades e IPPs para a criação de tangíveis e intangíveis (marcas patentes, cultivares, softwares, mapas, entre outros) em função das áreas de conhecimento a que pertencem e dos setores produtivos onde atuam;
- A forma de distribuição dos resultados da pesquisa entre os atores participantes dos negócios tecnológicos;
- As estratégias de comercialização do conhecimento estabelecidas pelos atores envolvidos nos negócios tecnológicos

- As possibilidades de indução à criação e apoio às empresas spin-off nas universidades e IPPs;
- A utilização dos laboratórios pelas empresas incubadas e parceiros externos às universidades e IPPs;
- As informações sobre oportunidades de interação interna e externa entre os atores da rede de conhecimento das universidades e IPPs e as incubadoras;
- O aconselhamento e/ou consultoria e treinamento realizado pelos integrantes dos grupos de pesquisa das universidades e IPPs para as empresas incubadas;
- As formas de valorização, estímulo e promoção da aplicação dos conhecimentos gerados na universidade e IPPs relacionadas aos impactos relevantes na sociedade;
- As formas de captação de recursos públicos e privados pelas universidades e IPPs;
- Outros tipos de interação universidade-empresa-governo com foco nas redes de conhecimento das universidades e IPPs devem ser considerados em análises consistentes para a elaboração de políticas de C,T&I.

Como conclusão, pode-se entender que a inovação pode gerar negócios tecnológicos inovadores desde que sejam implementadas ações empreendedoras relacionadas: à educação para empreender; à conscientização da sociedade sobre a importância da geração e apropriação de ideias; ao crescimento da base brasileira de pesquisadores, ao reconhecimento internacional do país, por sua vocação em algumas áreas do conhecimento; ao crescimento dos investimentos em C,T&I; à implementação do marco regulatório relacionado à inovação (incluindo incentivos fiscais; disseminação da cultura da inovação; desenvolvimento da indústria de capital de risco; aumento do investimento em inovação por parte das empresas; diminuição da burocracia - tempo de registro de empresas, custos de abertura de empresas, entre outros fatores; ao aumento da interação universidade-empresa-governo; ao desenvolvimento

de competências para a inovação e principalmente, ao fortalecimento da ética nas relações de ensino, pesquisa e extensão.

A contribuição das universidades e institutos de pesquisa públicos deve elencar, dentre outros objetivos, a formação de profissionais que entendam do contexto brasileiro da inovação; o oferecimento de laboratórios adequados às demandas da sociedade, principalmente nos projetos de parcerias; o estímulo a projetos de pesquisa com foco no mercado e à criação de EBTs; a apropriação do conhecimento gerado; à formação de profissionais criativos e empreendedores, dentre outras.

BIBLIOGRAFIA

1. Terra, Branca. Em Tempos de Rede - A Gestão do Conhecimento para o Desenvolvimento de Regiões. Rio de Janeiro: Editora: Interciencia, 2006.
2. European Comission - EC. A Guide to Regional Innovation Actions. 2000.
3. Brasil, Decreto nº 5.563 de 11 de outubro de 2005. Regulamentação da Lei de Inovação. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/.../d5563.htm>. Acesso em: 20 abr. 2012.
4. Brasil, Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004. Lei da Inovação. Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/.../lei/110.973.htm>. Acesso em: 20 abr. 2012.
5. Etzkowitz, H.; Leydesdorff, L.. The Triple Helix University-Industry Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. Amsterdam/New York. New York. USA, 1996.
6. Simon, I. Sociedade da Informação: temas e desafios. Boletim Redemoinhos, 06/2001, Disponível em: <http://www.cidade.usp.br/redemoinhos/0301/>. Acesso em 20 janeiro 2010. Publicado em 2001.
7. Etzkowitz, H. The evolution of the entrepreneurial university. International Journal of Technology and Globalisation. Vol. 1, No. 1 pp. 64-77. Disponível em: http://www.inderscience.com/search/index.php?mainAction=search&action=record&rec_id=4551. Acesso em: 29 setembro 2005. Publicado em 2004.

8. ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Panorama Nacional Anprotec 2006 - Arquivo pdf. Disponível em: <http://www.anprotec.org.br/publicacaopanorama.php?idpublicacao=208> Acesso em 22 de fevereiro 2011.
9. Etzkowitz, H. Research groups as 'quasi-firms': the invention of the entrepreneurial university. *Research Policy* 32; 109-121; 2003.
10. Baeta, A. M. C. As Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica: Uma Nova Prática Organizacional para a Inovação. Tese de Doutorado. COPPE/UFRJ, Programa de Engenharia de Produção, 1997.
11. Revista Conecta. Spin-offs - Histórias que inspiram. Editora: Núcleos de Inovação Tecnológica do Ipen, IPT, Unesp, Unicamp, USP, Instituto Inovação e Programa de Investigação Tecnológica de São Paulo (PIT-SP), 2008.
12. Schwartzman, S. A sociedade do conhecimento e a educação tecnológica. Trabalho realizado por solicitação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI, Departamento Nacional. Disponível em: http://portal.crie.coppe.ufrj.br/portal/data/documents/storedDocuments/%7B93787CAE-E94C-45C7-992B-9403F6F40836%7D/%7B20E1E826-1879-42B2-99E3CF29F6AC5D51%7D/Sociedade_Conhecimento_Educacao_Tecnologica.pdf. Acesso em 20 de janeiro de 2010. Janeiro de 2005.
13. Hisrich, R. Palestra Professor from Stanford University's Entrepreneurship Corner, 2000.
14. Baeta, A. M. C.; Borges, C. V.; Tremblay, D. Empreendedorismo nas incubadoras: Reflexões sobre tendências atuais. *Revista Comportamento Organizacional e Gestão*, Vol. 12, N.º 1, 7-18, 2006.

15. Shane, S. e Venkataraman, S. The Promise of Entrepreneurship as a Field of Research. *Academy of Management Review*, vol. 25, n 1, p 217-228, 2000.
16. Brush, C. G., Duhaime, I. M., Gartner, W. B., Stewart, A. et al. (2003). Doctoral education in the field of entrepreneurship. *Journal of Management*, 29 (3), 309-331.
17. Morris, M. (1998). *Entrepreneurial intensity: sustainable advantage for individuals, organizations and societies*. London: Quorum.
18. Borges-Jr, C. V., Bernasconi, M., & Filion, L. J. (2003). La création des entreprises de haute technologie (EHT). Examen de la documentation. *Cahier de la Recherche de la Chaire d' Entrepreneurship Maclean Hunter*, 11, 39-50.
19. Maculan, A.M. Ambiente Empreendedor e Aprendizado das Pequenas Empresas de Base Tecnológica, 19p paper. COPPE/UFRJ, 2002.
20. SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Inovação e Tecnologia – Glossário, disponível em <http://www.sebrae.com.br/customizado/inovacao/conceitos/glossario>, acesso em 22 de maio de 2012.
21. Netto, A. V. . *Gestão de Pequenas e Médias empresa de Base Tecnológica*, SEBRAE - Brasília, 2006.
22. Porter, M. *Competition in Global Industries*, Harvard Business School Press, Boston, 1986.
- 23 Judice, V. M. M., Baêta, A. M.C., Baêta-Lara, F. M. C. (2002). Parques Tecnológicos e desenvolvimento regional. In XXXVII Assembléia do Conselho Latino-americano de Escolas de Administração. Porto Alegre: Anais/UFRGS.

24. Dornelas, José Carlos Assis. Planejando incubadoras de empresas: como desenvolver um plano de negócios para incubadoras. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2002.
25. Simões, Cesar S.; Hochman, Nelson; Ramal, Andrea Cecília; Ramal, Silvina Ana. Construindo Planos de Negócios. Rio de Janeiro: Editora: Campus, 2005.
26. FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Superintendência de Estudos e Estratégias Setoriais. Categorização das Empresas Clientes Finep. Rio de Janeiro, FINEP, 2000.
27. Brooking, A. Intellectual Capital: core asset for the third millennium enterprise. Bosto, Thomson Publishing Inc. ,1996.
28. Clark, B. R. Creating Entrepreneurial Universities: Organization Pathways of Transformation. In: Introduction. Kidlington, Oxford OX5 IGB, UK, p.xiii-xvi, 1998.
29. Slaughter, S.; Leslie, L. L. Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University. In: Chapter One. The Johns Hopkins University Press, p.1-6, 1999.
30. Etzkowitz, H. , Webster, A. , Gebhardt, C. , and Terra, B. R. . The future of the University and the University of the future: evolution of ivory tower into entrepreneurial university. Research Policy, 29: 313-30, 2000.
31. Etzkowitz, H. . Entrepreneurial Scientists and Entrepreneurial Universities in American Academic Science. Minerva, 21(2-3): 198-233, 1983.

32. Leydesdorff, L. & Etzkowitz, H. The Triple Helix-University, Industry, Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. publicado nos Anais da “ The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: The Future Location of Research Conference”, Amsterdam, 1996.
33. Etzkowitz, H.; Ranga M. 2010. A Triple Helix System for Knowledge-based Regional Development: From “Spheres” to “Spaces”. Theme paper for Triple Helix 8 International Conference, Madrid, October 2010, <http://www.triplehelix8.org/downloads/Theme-Paper.pdf>. Accessed on September, 25, 2010.
34. Etzkowitz, H. The triple helix: University-industry-government innovation in action. New York, NY: Routledge, 2008.
35. FINEP - FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. Glossário. Disponível em: <http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/conceitos_ct.asp>. Acesso em 03 de novembro de 2010.
36. Botelho, A. J. J. ; Almeida, M. . Overcoming Institutional shortcomings for academic spin-offs policies in Brazil. In: VII Triple Helix Conference, 2009, Glasgow. Annals Triple Helix International Conference, 2009.
37. Terra, Branca. A transferência de tecnologia em universidades empreendedoras: um caminho para a inovação tecnológica. 1 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora, 2000.
38. PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Relatório do Desenvolvimento Humano - Crescimento Econômico e Desenvolvimento Humano, 1996.

39. INSEAD – The Business School for the World. Home Page 2012. Disponível em <http://www.insead.edu/home/>, acesso em 22 de maio de 2012.

40. Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. The dynamics of innovation: From national systems and 'Mode 2' to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29, 109–123, 2000.

41. Lockton, D. How can we strengthen links between entrepreneurial companies and entrepreneurial universities in the UK? Cambridge-MIT Institute Technology Policy Programme Judge Institute of Management, University of Cambridge. March 2005.

42. Etzkowitz, H., Kemelgor, C. The role of research centres in the collectivisation of academic science. *Minerva* 36 (3), 271–288, 1998.

43. Freeman, C. *The Economics and Industrial Innovation*. Harmondsworth: Penguin, 1974.

44. Lundvall, B. A. *National Systems of Innovation – Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. A Cassel Imprint. London. England, 1992.

45. Nelson, R. R. *National Innovation Systems – A Comparative Analysis*. Oxford University Press. New York, USA, 1993.

46. Edquist, C. *Systems of Innovation – Technologies, Institutions and Organizations*. A Cassel Imprint. London, England; 1997.

47. Albuquerque, E. M. Idéias Fundadoras. *Revista Brasileira de Inovação*, Volume 3, Número 1, janeiro/junho, ISSN 1677-2504. Publicada pela

Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP (www.finep.gov.br), 2004.

48. Póvoa, L. M. C. A Crescente Importância das Universidades e Institutos Públicos de Pesquisa no Processo de Catching-up Tecnológico. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 2, p. 273-300, maio/ago. 2008.

49. Agostinho, L.L.; Almeida, M. C.; Terra, B. Gender Dimension in Brazilian Incubators. Triple Helix 9 International Conference, California, July 2011, <http://www.triplehelixconference.org/>. Acesso em 22 Maio, 2012.

50. MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Manual para a Implantação de Incubadoras de Empresas. Coordenação de Sistemas Locais de Inovação. Novembro de 2000. Disponível em <http://mct.gov.br/setec/setec/html>.

51. Almeida, Mariza Costa. A Evolução do Movimento de Incubadoras no Brasil. 2004, 174 p. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção. COPPE/UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.

52. Etzkowitz, H. Incubation of incubators: innovation as a triple helix of university- industry-government networks. *Science and Public Policy*, v. 29, n. 2, (April), pp. 1- 14, 2002.

53. De Sá, Mohana Faria. Avaliação de Práticas de Gestão do Conhecimento de Parques Tecnológicos: Uma Proposta para Apoio à Gestão Pública. 2011, 155f. Tese de Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil, 2011.

54. VEDOVELLO, Conceição; JUDICE, Valéria; MACULLAN, Annie-Marie. Revisão Crítica às Abordagens a Parques Tecnológicos: alternativas interpretativas às experiências brasileiras recentes. RAI - Revista de Administração e Inovação, São Paulo, v. 3, n. 2, p. 103-118, 2006.

55. ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial e ANPROTEC – Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Parques Tecnológicos no Brasil – Estudos, Análise e Proposições. Consenso Editora Gráfica: Brasília, 2007.

56. ANPROTEC - Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Portfolio de Parques Tecnológicos no Brasil. Brasília, 2008.