



INDICADORES DE INOVAÇÃO ABERTA: UMA PROPOSTA EM CONSONÂNCIA COM O MARCO DE INOVAÇÃO PARA ICTS

Eduardo Gulliver Lima Guimarães Lopes¹; Eduardo Oliveira Teles²; Marcelo Santana Silva³; Jerisnaldo Matos Lopes⁴
Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT/IFBA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – Salvador/Bahia – Brasil.
eglglopes@gmail.com

²Doutor em Engenharia Industrial pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial- PEI/UFBA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – Salvador/BA – Brasil
eoteles@gmail.com

³Doutor em Energia e Ambiente - UFBA
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA – Salvador/BA – Brasil
profmarceloifba@gmail.com

⁴Doutor em Desenvolvimento Regional e Urbano -UNIFACS
Universidade do Estado da Bahia – UNEB – Salvador/BA – Brasil
jerislopes@hotmail.com

Resumo

Este trabalho tem como objetivo trazer uma proposta de indicadores de inovação aberta em consonância com o marco de inovação para ICTs. Para tanto, buscou-se observar os aspectos de implantação dos mecanismos de gestão do marco de inovação que incentivam a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, voltados às atividades de inovação das universidades e ICTs. A metodologia adotada foi pesquisa bibliográfica e documental, sendo o caráter da pesquisa eminentemente exploratório. Já a natureza da pesquisa foi aplicada. Para isso, traçou-se um panorama da Tríplice Hélice com as interações entre diferentes atores como universidades, indústrias e governos; os principais pontos do marco legal de inovação no tocante à atividades de inovação das universidades e ICTs; os conceitos sobre transferência de tecnologia e sua importância no processo de pesquisa de uma organização; as bases que fundamentam a inovação aberta com seus pressupostos. Foi estabelecida uma análise comparativa que permitiu identificar uma correlação entre os atributos utilizados para qualificar as categorias de indicadores de inovação aberta, as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo bem como as diretrizes que orientam as políticas de inovação nas ICTs, constantes no marco de inovação, que fazem referência ao preconizado na revisão da literatura por inovação aberta. Conclui-se que diretrizes, medidas ou iniciativas sedimentadas no marco de inovação, que correlacionadas a categorias de indicadores pré-estabelecidos de inovação aberta, podem se transformar em indicadores para avaliação do nível de Inovação aberta em ICTs,

Palavras-chave: inovação aberta; indicadores de inovação aberta; iniciativas de inovação aberta.

1 Introdução

A inovação, hoje em dia, possui caráter estratégico para as organizações. Segundo Penrose (1959), a inovação garante vantagens competitivas às empresas em seus mercados e, algumas vezes, novas oportunidades para gerar processos de diversificação. Diante disso, uma nova dinâmica é estabelecida e incorporada nas organizações, gerando a necessidade de aquisição de novos conhecimentos, novas tecnologias, novos processos, novos modelos de gestão e novas ideias.

Mas, para que isso aconteça, ganha importância o estabelecimento de relações entre instituições dos setores público e privado de modo a dinamizar a geração de desenvolvimento tecnológico (FREEMAN, 1995). Com o advento do modelo da Tríplice Hélice de Henry Etzkovitz (1994) que preconiza o modelo de inovação com base na relação governo-universidade-indústria, as interações entre esses três entes têm sido vistas como fundamentais para o desenvolvimento da inovação.

Diante desse cenário, o Brasil tem criado marcos legais e regulatórios buscando aperfeiçoar essa relação e fomentar o desenvolvimento tecnológico. Um dos mais importantes desses marcos foi a Lei de Inovação (LEI 10.973 de 02/12/2004) que ditou as bases para a criação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) (BRASIL, 2004). A institucionalização desses núcleos tem por finalidade a gestão de política institucional de inovação e por competências mínimas as atribuições previstas na Lei de Inovação. Com o advento do novo marco da Lei de Inovação (LEI 13.243 de 11/01/2016), que altera o marco já estabelecido, houve um fortalecimento da figura dos NITs, alterando a sua finalidade, lhe imputando novas atribuições e responsabilidades, exigindo um ente mais ativo nos sistemas de inovação (BRASIL, 2016).

Dando prosseguimento à instrumentalização das ICTs para o desenvolvimento das atividades que fomentem a inovação, faz-se necessário estabelecer políticas de propriedade intelectual e inovação que impulsionem a interação entre os setores público e privado como preconiza o modelo da Tríplice Hélice (ETZKOWITZ & LEYDESDORFF, 2000).

As políticas de inovação dispõem sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo, em consonância com as prioridades da política nacional de ciência, tecnologia e inovação e com a política industrial e tecnológica nacional (LEI 13.243, 2016). Isso faz com que haja uma interação mais eficaz entre os entes envolvidos na Tríplice Hélice.

Sendo assim, faz-se necessário que a nova dinâmica inovativa também esteja alinhada ao desenvolvimento organizacional, abrindo espaço para gestões mais modulares e flexíveis (CHESBROUGH, 2006; PITASSI, 2012). Então, o desenvolvimento de parcerias entre as organizações criam uma oportunidade estratégica que permite o surgimento de novos valores e competências, gerando um novo tipo de inovação que busca um caminho de mão dupla em que conhecimento e recursos tramitam continuamente, a chamada inovação aberta (IA) (LIU; ZHENG, 2011). Desta forma, torna-se necessário a identificação dos fatores de influência da inovação aberta nas organizações para a criação de um ambiente propício à inovação, salientando que estratégias que são bem definidas e alinhadas aos conceitos e diretrizes da inovação aberta fazem com que os objetivos organizacionais sejam alcançados (SAEB; FOSS, 2015).

Diante desse panorama, o presente estudo tem como objetivo responder ao seguinte problema de pesquisa: De que forma diretrizes, medidas ou iniciativas sedimentadas no marco de inovação podem se transformar em indicadores para avaliação do nível de Inovação aberta em ICTs? Para tanto, buscou-se observar os aspectos de implantação dos mecanismos de gestão do novo marco de inovação, com seus artigos que trazem luz às ações e incentivos à participação das ICTs nos processos de inovação.

2 Referencial Teórico

2.1 A Tríplice Hélice

Proposto por Etzkowitz e Leydesdorff, o modelo da Tríplice Hélice preconiza um sistema de inovação sustentado a partir das relações entre três entes: O governo, a universidade e a empresa (ETZKOWITZ, 1994). Então, a produção de inovação deixa de ser centrada apenas na indústria. As universidades são centros da produção de inovação e de formação de profissionais de alto nível devido à pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, congregando pessoas e conhecimentos especializados. As empresas impulsionam o processo a partir da necessidade de atendimento de suas demandas. O governo é caracterizado como agente facilitador, promovendo o incentivo à pesquisa e reduzindo os entraves burocráticos para facilitar o fomento à inovação (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

Mesmo assim, por ser um modelo evolucionário, a Tríplice necessita da ação simultânea desses três agentes para que aconteça. Para isso, são necessárias que algumas fases ou objetivos intermediários sejam alcançados. Segundo Golveia *et al.* (2009), as iniciativas para implementação da Tríplice Hélice no Brasil são as seguintes: Fundações nas universidades para gestão de contratos com empresas, incubadoras de empresas, parques tecnológicos, tecnópolis e escritório de transferência de tecnologia.

Então, mesmo diante de tais iniciativas para que a universidade efetive seu papel como agente empreendedor, é necessária uma análise de outros aspectos que fazem com que esse objetivo seja alcançado, como, por exemplo, o marco da inovação no país, tratado a seguir.

2.2 O Marco da Inovação: Principais Pontos

O marco da inovação no Brasil é descrito pela lei de nº 10.974, publicado em 2 de dezembro de 2004 e atualizado pela lei nº 13.243, publicado em 11 de janeiro de 2016, tem por finalidade dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional do País.

De acordo com o SEBRAE (2018), no tocante às atividades de inovação das universidades e ICTs, o marco trouxe os seguintes pontos importantes:

- Estímulos à constituição de alianças estratégicas e o desenvolvimento de projetos de cooperação que envolvam empresas, instituições de ciência e tecnologia (ICT's) e entidades privadas sem fins lucrativos;
- Autorização às ICT's públicas integrantes da administração pública indireta, às agências de fomento, às empresas públicas e às sociedades de economia mista a participarem minoritariamente do capital social de empresas;
- Os Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) poderão ser constituídos com personalidade jurídica própria, como entidade privada sem fins lucrativos, inclusive sob a forma de fundação de apoio;
- O poder público manterá mecanismos de fomento, apoio e gestão adequados à internacionalização das ICT's públicas, que poderão exercer fora do território nacional atividades relacionadas com ciência, tecnologia e inovação;
- Regulamentação dos instrumentos jurídicos de parcerias para a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação: termo de outorga, acordo de parceria para pesquisa, desenvolvimento e inovação, convênio para pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- Facilidades para a transferência de tecnologia de ICT pública para o setor privado;
- Dispensa de licitação para a aquisição ou contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento. No caso de obras e serviços de engenharia o valor limite passa de R\$ 15 mil para R\$ 300 mil;
- Documentação exigida para contratação de produto para pesquisa e desenvolvimento poderá ser dispensada, no todo ou em parte, desde que para pronta entrega ou até o valor de R\$ 80 mil;

- Autorização para a administração pública direta, as agências de fomento e as ICT's apoiarem a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação;
- Prestação de contas simplificada, privilegiando os resultados obtidos nos acordos de parceria e convênios para pesquisa, desenvolvimento e inovação;
- Possibilidade de transposição, remanejamento ou transferência de recursos entre categorias de programação nas atividades de ciência, tecnologia e inovação, de até 20% do valor do projeto, sem necessidade de anuência prévia da concedente;
- Os direitos de propriedade intelectual podem ser negociados e transferidos da instituição de ciência e tecnologia (ICT) para os parceiros privados, nos projetos de cooperação para a geração de produtos inovadores.

Verificando diretamente no texto do marco de inovação (BRASIL, 2016), especificamente no capítulo referente ao estímulo à participação das ICTs no processo de inovação, podemos tirar os seguintes artigos que denotam ações ou iniciativas a serem desempenhadas:

- Celebrar contrato de transferência de tecnologia e de licenciamento para outorga de direito de uso ou de exploração;
- Obter o direito de uso ou de exploração de criação protegida;
- Prestar a instituições públicas ou privadas serviços técnicos especializados nas atividades voltadas à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo;
- Celebrar acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo;
- Instituir sua política de inovação, dispondo sobre a organização e a gestão dos processos que orientam a transferência de tecnologia e a geração de inovação no ambiente produtivo;

Segundo Silvio *et al.* (2018), o novo marco legal sedimenta o conceito de “ambientes promotores de inovação” que são espaços que estimulam a inovação, peculiares à economia do conhecimento. Todos esses aspectos sedimentam também a Tríplice Hélice e fomenta a transferência de tecnologia, como será verificado no tópico seguinte.

2.3 A Transferência de Tecnologia

A transferência de tecnologia é o processo de aquisição, desenvolvimento e uso de conhecimentos tecnológicos pelos indivíduos que o geraram (LIMA, 2004). Também pode ser definido como um conhecimento que é produzido por uma parte e seu acesso é transferido para terceiros que o adaptam para serem utilizados em um determinado processo de produção (DHAR; & JOSEPH, 2016). Nesse contexto, Cysne (2005) diz que o intercâmbio de ideias, experiências e habilidades entre a academia e a indústria é parte vital da missão de pesquisa em uma organização, de modo a assegurar os investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D),

Essa aproximação entre o setor produtivo e a academia pode se dar através de pesquisas conjuntas, licenciamento de patentes de titularidade das universidades e da gestão de *spin-offs* acadêmicos. Esse tipo de relacionamento faz com que as universidades sejam estimuladas a trabalhar com o empreendedorismo, promovendo a pesquisa e extensão e viabilizando formas de apoio ao desenvolvimento econômico (GARNICA; TORKOMIAN, 2009).

Pela grande importância do processo de transferência de tecnologia, ela deve vir descrita nos objetivos principais dos NITs (TOLEDO, 2009). Diante disso, surgem os escritórios de transferência de tecnologia que são formados por profissionais qualificados e que direcionam as pesquisas à realidade dos negócios para a produção de tecnologias comercialmente viáveis e que geram inovação (AMORIM & AGOSTINHO, 2015).

Portanto, pela necessidade do gerenciamento da propriedade intelectual e das inovações oriundas das ICTs, bem como do papel desempenhado pelos escritórios de transferência de tecnologia, é necessário que um acompanhamento seja realizado de modo que se confirme se a inovação está sendo colocada em prática, visando um gerenciamento da sua evolução e possibilidade de avaliação. Apesar disso, segundo Endeavour (20016), é necessário saber que tipo de inovação está sendo medido. Saber o tipo de inovação ajuda na construção do seu indicador e no desdobramento de seus elementos de mensuração e no uso para as decisões.

2.4 A Inovação Aberta: Características e indicadores

Este conceito foi proposto por Henry Chesbrough (2003) e pode ser descrito como um processo de inovação onde as organizações buscam parcerias para colaborar na prospecção de ideias, processos e pesquisas, através de tecnologias e recursos do ambiente externo, com o objetivo de melhorar o desenvolvimento de seus produto e serviços, gerando um ambiente onde todos os participantes se beneficiam dos resultados.

Segundo Gassmann e Enkel (2004), fazer inovação aberta significa que uma organização precisa abrir suas sólidas fronteiras para deixar conhecimento de valor fluir com o objetivo de criar oportunidades para cooperação entre parceiros, clientes e/ou fornecedores.

No contraponto da ideia de inovação aberta, temos a inovação fechada onde a organização vai controlar todas as fases do processo de inovação, desde o projeto, desenvolvimento até a fase de gerar negócios. Nesse tipo de inovação, a organização pode controlar e garantir o seu padrão e manter sua inovação em sigilo. Segundo Stal *et al.* (2014), neste tipo de inovação, a área de P&D busca soluções basicamente através do trabalho de sua equipe e, eventualmente, algum conhecimento específico, em uma universidade ou instituto de pesquisa, mas com todos os cuidados quanto ao sigilo das informações.

Optar por inovação aberta significa uma mudança de mentalidade em relação à inovação. Segundo Chesbrough (2003), na mudança para práticas de inovação aberta, a organização deixa de lado uma parte do controle do processo inovativo para poder acessar ideias e conhecimentos externos.

Outra afirmativa que ratifica o caráter de permeabilidade de conhecimentos da inovação aberta é proferida por Tidd e Bessant (2015) segundo os quais, à medida que as organizações adotam este tipo de abordagem mais intensamente, aumentam as possibilidades de envolver uma comunidade maior de stakeholders – fornecedores, usuários e outras partes interessadas. Fora isso, a reunião das idéias dos usuários finais não apenas melhora a qualidade do projeto final, mas também acelera a difusão da inovação.

Mesmo assim, as organizações não implementam todas essas práticas voltadas para a inovação aberta simultaneamente, havendo diversos níveis de implementação da inovação aberta. Segundo a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico - OCDE (2008), o grau de abertura pode variar em função de vários fatores como a importância da tecnologia para a empresa e setor, a estratégia adotada, as características do segmento, entre outros.

Facci e Brand (2015) salientam que a inovação aberta não obriga simplesmente as organizações a intensificarem suas relações ao longo dos processos de inovação com outras entidades externas e sim, formatarem um modelo de negócio que funcione como um dispositivo cognitivo onde as decisões sobre inovação serão avaliadas e tomadas.

Em um trabalho realizado por Rosa *et al.* (2018), estabeleceu-se seis indicadores viáveis para o desenvolvimento e direcionamento da pesquisa de inovação para as empresas de base tecnológicas e para as práticas da inovação aberta:

- **Organização:** relacionado ao entendimento do trabalho e relacionamento com a comunidade, outras ICTs e parceiros;
- **Colaboração:** relacionado à colaboração de dentro para fora e colaboração de fora para dentro com as partes interessadas;

- **Ambiente/Cultura da Inovação:** relacionado a promoção de um ambiente de fortalecimento da inovação;
- **Estratégia:** relacionado ao planejamento efetivo e organizado da inovação;
- **Sucesso:** relacionado aos resultados positivos da inovação e suas práticas;
- **Conhecimento:** relacionado ao estabelecimento de uma rede de informações em inovação.

A intenção desses indicadores era classificar escalas de empresas mais ou menos inovadoras e praticantes da inovação aberta. A ideia é atribuir pesos às categorias de indicadores e esses pesos eram atribuídos de acordo com o segmento pesquisado (ROSA, 2018).

Em outro trabalho, realizado por França *et al.* (2019), propôs a análise de cinco constructos de inovação aberta, com suas respectivas sentenças, que são os seguintes: estabelecimento de parcerias, desenvolvimento de produtos por licenciamento e patentes, *spin-in e spin-off*, *corporate venture* e cadeia de valor. Além desses, há também os que são propulsores e necessários à inovação aberta: redes de conhecimento e perfil inovador.

Independente dos indicadores estabelecidos para avaliar as práticas adotadas, mais importante é a existência de uma inteligência estratégica dentro da empresa, responsável por buscar e identificar sistematicamente novas oportunidades e também por explorar as oportunidades identificadas, estabelecendo contatos e acordos (FERRO, 2019).

3 Metodologia

O presente artigo foi realizado a partir de uma pesquisa bibliográfica e documental. O caráter bibliográfico foi utilizado para reunir as informações e dados que serviram de base para a construção da investigação proposta a partir do tema aventado, ocorrendo análise de registros em documentos (artigos, dissertações e teses) de pesquisas realizadas anteriormente (GIL, 2008). Já na pesquisa documental foram utilizados materiais de fontes primárias, ou seja, que ainda não receberam tratamento analítico ou que podem ser reelaborados, mas que são fontes importantes de informações, complementando a pesquisa bibliográfica (GIL, 2008).

O caráter da pesquisa é eminentemente exploratório, pois consiste na realização de um estudo para a familiarização do pesquisador com o objeto que está sendo investigado. Já a natureza da pesquisa é do tipo aplicada, pois investigou-se um problema que se refere à aplicação de um conhecimento científico pré-existente (SEVERINO, 2008; MARCONI; LAKATOS, 2010).

Em relação aos procedimentos adotados, primeiro buscou-se identificar, através do levantamento bibliográfico, quais são os conceitos que dão embasamento teórico aos condicionantes de inovação aberta, bem como a identificação de artigos que tratam diretamente da identificação de categorias de indicadores que direcionam a pesquisa e inovação para as práticas de inovação aberta. Em um segundo momento, foram analisadas as respectivas ações que balizam o estabelecimento da inovação, de acordo com o marco da inovação.

Com a reunião desses elementos, esse estudo propõe a criação de uma estrutura com os tipos de iniciativas (indicadores) baseados em inovação aberta que exemplificam a aplicação da mesma de forma estruturada, ainda que incompleta em alguns aspectos, levando em conta as características da inovação aberta elencadas no tópico anterior por Chesbrough (2006), os seis indicadores viáveis propostos por Rosa *et al.* (2018), as sentenças estabelecidas nos constructos de inovação elaborado por França *et al.* (2019), além de outras características levantadas na vasta literatura e associação com as diretrizes e ações do marco da inovação relacionados com as ICTs.

O resultado esperado é o **estabelecimento de uma classe de indicadores de inovação aberta em consonância com o marco de inovação e os pressupostos e iniciativas da inovação aberta**. Com isso, busca-se a possibilidade de averiguação da aplicação dos fatores que contribuem para a sua ocorrência, bem como sua influência no desempenho em inovação em ICTs, como um todo.

4 Resultados

Indicadores são importantes, pois estabelecem uma correlação entre as diretrizes estratégicas e quais práticas estão acontecendo na realidade, de modo que se possa assegurar que essas mesmas diretrizes estejam incorporadas nos processos da organização. Segundo Frederiksen e Mathiassen (2005), também são úteis para descrever e avaliar situações atuais, planejar atuações futuras, ou comparar duas situações em períodos diferentes, auxiliando na compreensão de uma idéia de origem complexa. Neste caso, os indicadores propostos são de cunho qualitativo, pois expressam variáveis que não podem ser medidos, apenas constatados.

Estabeleceu-se uma análise comparativa que permitiu identificar uma correlação entre os atributos utilizados para qualificar as categorias de indicadores de inovação aberta e as diretrizes do marco de inovação relacionados às ICTs, que fazem referência ao preconizado na revisão da literatura por inovação aberta. Então temos a seguinte correlação:

- **Ambiente de Inovação:** Está relacionado no marco de inovação ao incentivo à constituição de ambientes favoráveis à inovação e às atividades de transferência de tecnologia;
- **Organização:** Está relacionado à instituição da política de inovação e para ações institucionais de capacitação de recursos humanos em empreendedorismo, gestão da inovação, transferência de tecnologia e propriedade intelectual;
- **Colaboração:** Está relacionado no marco de inovação à celebração de acordos de parceria com instituições públicas e privadas para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e de desenvolvimento de tecnologia, produto, serviço ou processo e apoio, incentivo e integração dos inventores independentes às atividades das ICTs e ao sistema produtivo;
- **Estratégia:** Está relacionado no marco de inovação que as ICTs poderão apoiar a criação, a implantação e a consolidação de ambientes promotores da inovação, incluídos parques e polos tecnológicos e incubadoras de empresas;
- **Corporate Venturing:** Está relacionado no marco de inovação à autorização das ICTs de participar minoritariamente do capital social de empresas, com o propósito de desenvolver produtos ou processos inovadores e o apoio a empresas e *startups* a utilização de convênios como FINEP, FNDCT, CNPq e as Agências Financeiras Oficiais de Fomento;
- **Conhecimento:** Está relacionado no marco de inovação à promoção da cooperação e interação entre os entes públicos, entre o setor público e privado e entre empresas, gerando fluxo de troca de conhecimentos;
- **Sucesso:** Não está ligado diretamente ao marco de inovação, mas sim aos ganhos que são auferidos no decorrer do tempo ao colocar em prática as iniciativas de inovação aberta.

Então, na tabela 1 são identificados doze indicadores em inovação aberta e a categorização destes:

Tabela 1 – Categorização e indicadores de inovação aberta

Categorias		Indicadores de Inovação Aberta
Ambiente de Inovação	Organização de concursos ou	Fomento à cultura Interna da Inovação
		Valorização de boas ideias vindas de sua comunidade ou de seus parceiros.
Organização		Planejamento estratégico das práticas de inovação.
Colaboração	Auxílio ao inventor independente para o desenvolvimento de projetos e atividades de pesquisa.	Capacitação de recursos humanos em empreendedorismo e gestão da inovação.

Acordos de parceria ou prestação de serviço com empresas e outras entidades nacionais ou internacionais para a realização de pesquisa científica, tecnológica e inovação.

Estratégia	Criação de incubadoras de empresas, <i>startups</i> e <i>spin-offs</i> , centros de pesquisa, polos de inovação, centros para o funcionamento de empresas júnior e participação em parques tecnológicos.
<i>Corporate Venturing</i>	Convênios com entidades de fomento à criação de empresas e startups de base tecnológica, para apoiar a utilização das linhas de financiamento existentes. Participação minoritária no capital social de empresas
Conhecimento	Articulação, criação e fortalecimento de uma rede de informações, parceria e colaboração entre pesquisadores, empresários, instituições de ciência e tecnologia, agências de fomento e outros órgãos de governo.
Sucesso	Competência e segurança para manter relacionamentos e trocar informações com outras organizações. Ganhos ao desenvolver produtos em parceria com empresas ou outras instituições.

Fonte: Adaptado de Rosa *et al.*(2018) e França *et al.* (2019)

Esta categorização levou em consideração as fases que compõe o processo de pesquisa e desenvolvimento de uma organização, a direção da transferência de conhecimento pelas fronteiras da organização, a cultura de inovação fomentada e internalizada no ambiente organizacional e a consequente geração de valor pela adoção das práticas da inovação aberta.

5 Considerações Finais

A pesquisa mostrou como é possível correlacionar fatores de inovação aberta com iniciativas baseadas no marco de inovação para a identificação de pontos ou iniciativas que atestam se as práticas de inovação aberta estão sendo implementadas e mantidas em uma ICT.

Se pensarmos a inovação aberta como uma mudança de postura da organização em relação à tecnologia, à inovação, aos interessados em adquirir conhecimentos e aos que desejam também oferecê-lo, traduzindo-se em práticas sedimentadas ao modelo de negócio, podemos pensar que a inovação aberta possui diversas fases de implementação até atingir uma estratégia de inovação aberta plena.

Então, mesmo que haja implementação de uma ou outra categoria e com processos e rotinas já estabelecidos, a organização não pode ser considerada praticante da inovação aberta. Ela pode estar apenas adotando uma ou outra iniciativa isolada, demonstrando um grau de abertura, sem realmente ter uma estratégia baseada em inovação aberta.

Mesmo com o proposto, sugere-se que novas pesquisas possam ser realizadas de modo a identificar novas iniciativas em inovação aberta que possam ser transformadas em indicadores, quando correlacionadas ao preconizado no marco de inovação.

6 Agradecimentos

Os autores agradecem à Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação (PRPGI) e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia por seu apoio financeiro.

7 Referências

AMORIM, Joni de Almeida; AGOTINHO, Oswaldo Luiz. Interação universidade-empresa: um modelo de referência para escritórios de transferência de tecnologia. In: **Parcerias Estratégicas**. v. 18, n. 36, p. 75-104. Brasília: Ed. Esp, jan-jun 2013.

BRASIL, **Lei nº 10.973 de 2 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. 2004. Disponível

em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em 15 fev. 2020.

BRASIL, **Lei nº 13.243 de 11 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação e altera a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 6.815, de 19 de agosto de 1980, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 12.462, de 4 de agosto de 2011, a Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, a Lei nº 8.958, de 20 de dezembro de 1994, a Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, a Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26 de fevereiro de 2015. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13243.htm>. Acesso em: 17 fev. 2020.

CHESBROUGH, H. W. The Era of Open Innovation. Boston: **Mit Sloan Management Review**, 2003.

CHESBROUGH, H. W. Open Innovation: the new imperative for creating and profiting from technology. Boston: **Havard Business School Press**, 2006.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia, v. 1, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/30363>>. Acesso em: 01 mar. 2020.

DE MOURA FILHO, Silvio Liberato et al. Universidade empreendedora – um método de avaliação e planejamento aplicado no Brasil. **Revista Gestão & Tecnologia**, [S.l.], v. 19, n. 1, p. 159-184, jan. 2019. ISSN 2177-6652. Disponível em: <<http://revistagt.fpl.emnuvens.com.br/get/article/view/1514/921>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

DHAR, B., & JOSEPH, R. K. Foreign direct investment, intellectual property rights and technology transfer. Economic Challenges for the Contemporary World: Essays in Honour of Prabhat Patnaik, Sage, New Delhi, 131-142, 2016.

ENDEAVOR. **Como Construir Indicadores de Inovação**. 2016. Disponível em: <<https://endeavor.org.br/pesquisa-universidades-empreendedorismo-2016/>>. Acesso em: 05 fev. 2020.

ETZKOWITZ, Henry; LEYDESDORFF, Loet. The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. In: Research Policy, Amsterdam: **Elsevier**, 2000

ETZKOWITZ, Henry; ZHOU, Chunyan. **Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo**. 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000200023>. Acesso em: 02 fev. 2020.

FACCIN, Kadigia; BRAND, Fabiane. C. **Inovação aberta e redes: enfoques, tendências e desafios**. Revista de Administração IMED, v. 5, n. 1, p. 10-25, 2015.

FERRO, Ana Flávia Portilho. **Gestão da inovação aberta: práticas e competências em P&D colaborativa**. 2010. 234 p. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, SP. Disponível em: <<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286989>>. Acesso em: 17 fev. 2020.

FRANÇA, Renata Souza et al. Inovação aberta: estratégia propulsora de valor em empresas de base tecnológica. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, [S.l.], v. 9, n. 4, p. 94-110, oct. 2019. ISSN 2237-4558. Disponível em: <<http://navus.sc.senac.br/index.php/navus/article/view/960>>. Acesso em: 21 fev. 2020.

FREDERIKSEN, H.; MATHIASSEN, L. Information-centric assessment of software metrics practices, **IEEE Transactions on Engineering Management**, vol.52, n.3, pp.350-362, 2005.

FREEMAN, C. The national innovation system in a historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, 1995.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. **Gestão de Tecnologia em Universidades: Uma Análise do Patenteamento e dos Fatores de Dificuldade e de Apoio à Transferência de Tecnologia**

no Estado de São Paulo. *Gest. Prod.*, São Carlos, vol.16, n.4, p.624-638, out.-dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v16n4/a11v16n4.pdf>>. Acesso em: 03 fev. 2020.

GASSMANN, Oliver; ENKEL, E. **Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes**. R&D Management Conference (Lisbon, Portugal), 2004. Disponível em: <https://www.alexandria.unisg.ch/274/1/Gassmann_Enkel.pdf>. Acesso em 13 fev. 2020.

f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GIL, A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.

GOUVEIA, L., ABDALLA, M. M., CALVOSA, M. V. D. **Hélice Tríplice no Brasil: a entrada da universidade nas parcerias público-privadas**. Anais do XII SEMEAD - Seminários em Administração, São Paulo, SP, Brasil, 2009.

LIMA, I. A. **Estrutura de Referência para a Transferência de Tecnologia no Âmbito da Cooperação Universidade-Empresa: Estudo de Caso No CEFET-PR**. 2004.

LIU, F.; ZHENG, G. **Open Innovation in Chinese High-Tech Enterprises: An Empirical Research Based on Zhejiang Province**. Shejiang: School of Management, 2011.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. **Fundamentos da Metodologia Científica**, São Paulo, Brasil, Atlas, 2010.

OCDE. **Open Innovation in Global Networks**. OECD, 2008.

PENROSE, Edith. **The theory of the growth of the firm**. London: Basil Blackwell, 1959.

PITASSI, Claudio. A virtualidade nas estratégias de inovação aberta: proposta de articulação conceitual. **RAP – Revista de Administração Pública**. 2012.

ROSA, Adriano Caerlos Moraes et al.. **Métricas e Indicadores de Inovação: Proposta de Desenvolvimento de Sistema de Medição de Desempenho da OI em EBTS de Pequeno Porte...** In: Anais do Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. Anais...Guaratinguetá(SP) UNESP, 2018. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/sengi2018/84204-metricas-e-indicadores-de-inovacao--proposta-de-desenvolvimento-de-sistema-de-medicao-de-desempenho-da-oi-em-ebts-/>>. Acesso em: 21/02/2020

SAEBI, T.; FOSS, N. J. Business models for open innovation: Matching heterogeneous open innovation strategies with business model dimensions. **European Management Journal**, v.3, p.201-213, 2015.

SEBRAE. **O Novo Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Informação**. 2018. Disponível em: <<https://m.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-novo-marco-legal-de-ciencia-tecnologia-e-inovacao,8603f03e7f484610VgnVCM1000004c00210aRCRD>>. Acesso em: 05 mar. 2020.

SEVERINO, A. **Metodologia do Trabalho Científico**, São Paulo, Brasil, Editora Cortez, 2008.

STAL, E.; NOHARA, J.; CHAGAS JR., M. **Os conceitos da inovação aberta e o desempenho de empresas brasileiras inovadoras**. INMR - Innovation & Management Review, v. 11, n. 2, p. 295-320, 2 jul. 2014.

TIDD, Joe; BESSANT, Joe. **Gestão da inovação**. 5. ed. Bookman Editora, 2015.

TOLEDO, P. T. M. A gestão estratégica de Núcleos de Inovação Tecnológica: Cenários, desafios e perspectivas. In SANTOS, M. E. R.; TOLEDO, P. T. M.; LOTUFO, R. A. (Orgs.). **Transferência de Tecnologia: estratégias para a estruturação e gestão de Núcleos de Inovação Tecnológica**. Campinas, SP: Komedi, 2009.