

Gestão da inovação: indicadores para empresas de base tecnológica de pequeno porte – modelo Inov-EBTPP

Innovation management: indicators for small technology-based companies – the Inov-EBTPP model

Silvia Manoela Santos de Jesus

Universidade Federal de Sergipe/UniAGES

 0000-0001-5723-6872

profasilviamanoela@hotmail.com

Antonio Martins de Oliveira Junior

Universidade Federal de Sergipe

 0000-0002-8635-7048

amartins.junior@gmail.com

Felipe Gouvêa Pena

PUC-MG / UniBH

 0000-0002-3730-1021

felipegouveap@hotmail.com

Resumo: Este artigo tem como objetivo construir um modelo de inovação para empresas de base tecnológica brasileiras de pequeno porte do segmento industrial. São apresentadas discussões conceituais sobre gestão de inovação, indicadores e modelos de inovação, utilizando-se para justificar as análises encontradas neste estudo. A pesquisa foi caracterizada como exploratória e descritiva com uma abordagem qualitativa e quantitativa. Foi realizada uma busca de informações utilizando-se da revisão bibliográfica, pesquisando artigos contendo modelos de indicadores de inovação, a partir de dados secundários, como PINTEC, Radar da Inovação (SEBRAE) e Bússola da Inovação (Paraná). Como resultados obtidos, este estudo atendeu ao seu objetivo inicialmente proposto que foi o de construir um modelo de indicadores apropriado para as empresas de base tecnológica de pequeno porte (Inov-EBTPP), com orientação de mensuração do *Foresight* de Andersen e Andersen (2014).

Palavras-chave: empresas de base tecnológica; pequeno porte; Análise SWOT; Metodologia PEI/ER; *Foresight*.

Abstract: This article aims to create an innovation model for small technology-based companies in the industrial sector in Brazil. A conceptual discussion on innovation management, indicators and innovation models is provided so as to justify the analyses developed in this study. Exploratory and descriptive research following a qualitative and quantitative approach. Information search was conducted through literature review,

focusing on articles containing models for innovation indicators, based on secondary data such as PINTEC, Radar da Inovação (SEBRAE) and Bússola da Inovação (Paraná). As a result of the analysis, the research objective was achieved, that is, create a suitable model for indicators designed for small technology-based companies (Inov-EBTPP), using Foresight methods by Andersen and Andersen (2014).

Keywords: *technology-based companies; small-sized companies; SWOT analysis; PSR/ER Methodology; Foresight.*

1. Introdução

A discussão sobre inovação, tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial, considera que é amplo o conhecimento sobre a importância da inovação para o aumento da produtividade, desempenho e competitividade de uma empresa. Isso significa que não inovar representa uma barreira para todo e qualquer empreendimento que deseja conquistar e manter seu posicionamento no mercado.

O avanço da tecnologia, através do aumento da competitividade das empresas, proporciona o desenvolvimento econômico. As mudanças significativas que se observam atualmente no mundo indicam que a transformação da economia tradicional para uma economia baseada no conhecimento é resultado de produtos/serviços processados através de tecnologias avançadas (BERNE, 2016).

A gestão da inovação no contexto das micro e pequenas empresas considera vantagens e desvantagens (BARAÑANO, 2005). De um lado, as organizações menores podem apresentar maior flexibilidade, um relacionamento mais próximo com o consumidor, maior agilidade na resposta às demandas do mercado, melhor comunicação interna e, por vezes, um estilo de gestão mais dinâmico e empreendedor. Por outro, tais organizações também enfrentam falta de recursos financeiros, gestão inadequada, falta de qualificação dos trabalhadores, além de fraqueza na coleta de informações externas e no estabelecimento de conexões. Diante desse contexto, é necessária uma abordagem para a inovação e a gestão desse processo que compreenda as especificidades das micro e pequenas empresas (ZEN et al., 2017).

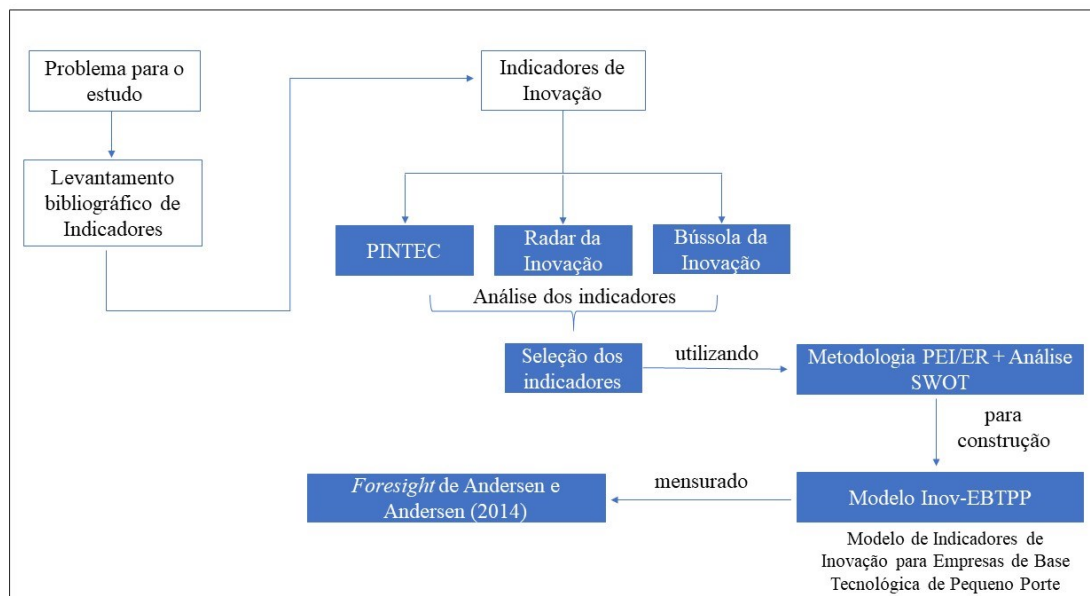
Não basta somente o entendimento da importância da inovação para a competitividade e, assim, decidir inovar. É fundamental compreender que a inovação não deve ser tratada como um evento isolado, mas como um processo que precisa ser gerenciado (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008). Acreditar que inovação depende unicamente de uma boa ideia e de sorte não é garantia de sucesso, mas de possíveis perdas de recursos para a empresa.

A inovação é considerada um importante fator para a competitividade corporativa no mercado e, portanto, atraiu atenção dos pesquisadores e profissionais de gestão. Observa-se uma divisão da pesquisa sobre inovação em duas vertentes. A primeira, baseada na teoria econômica, enfoca as diferenças nos padrões de inovação entre países e setores da indústria, a evolução da tecnologia ao longo do tempo e as diferenças na propensão para inovar em um determinado setor; ou seja, uma visão macro da inovação. A segunda, focada no nível micro e nas empresas individuais, tem como uma de suas preocupações o estudo dos processos de desenvolvimento de produtos (DE MELLO et al., 2008).

Assim, propõe-se, neste artigo, construir um modelo de indicadores de inovação para empresas de base tecnológica brasileiras de pequeno porte do segmento industrial.

A pesquisa pode ser caracterizada como exploratória e descritiva com uma abordagem qualitativa e quantitativa (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008). Para cumprir o objetivo deste estudo, foi realizada uma busca de informações utilizando-se da revisão bibliográfica, pesquisando artigos contendo modelos de indicadores de inovação, a partir de dados secundários, como PINTEC, Radar da Inovação (SEBRAE) e Bússola da Inovação (Paraná). Após o levantamento dos dados, com subsídios para a construção do modelo, seguiu-se a orientação da metodologia PEI/ER.

Figura 1 – Fluxograma metodológico do estudo



Fonte: autores da pesquisa (2020).

Foram considerados, ainda, a importância do tema e o número reduzido de publicações que tratam da definição de indicadores de inovação voltados para as pequenas indústrias. Em seguida, foi feito um levantamento dos principais modelos de indicadores existentes na literatura. Os indicadores identificados e selecionados como apropriados ao objetivo deste estudo serviram para elaboração do modelo, através da metodologia denominada de Pressão-Estado-Impacto/Efeito-Resposta (PEI/ER), uma versão adaptada pelo Programa das Nações Unidas PNUMA/CIAT e adotada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (WINOGRAD; FERNÁNDEZ; FRANCO, 1996). Após seleção e categorização dos indicadores, foi realizada uma análise de pertinência e distribuição de classificação dos elementos PEI/ER e Análise SWOT, para o modelo construído, chamado pelos autores de Inov-EBTPP (Modelo de Indicadores de Inovação para Empresas de Base Tecnológica de Pequeno Porte), conforme Figura 1.

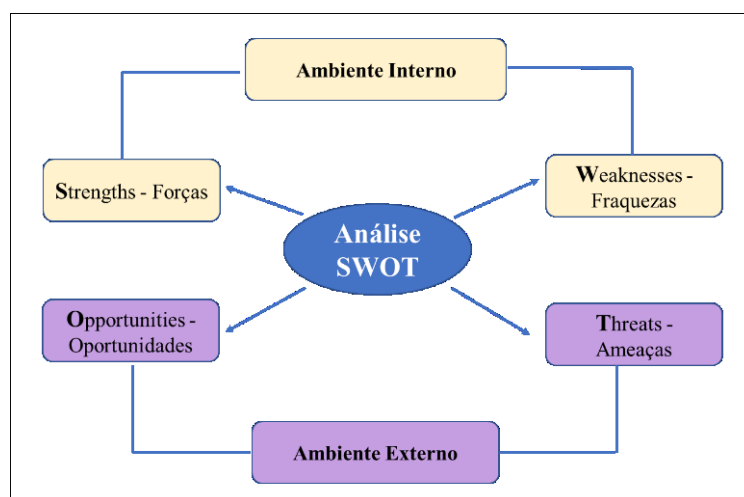
O modelo PEI/ER é relevante para os tomadores de decisão, pois sua lógica permite projetar os desdobramentos das condições ambientais, através da projeção de cenários futuros de potenciais consequências de nossas ações atuais sobre o ambiente e a saúde, em um exercício de prospecção que permite uma ação estratégica de planejamento para enfrentamento dos problemas ambientais de cada localidade (FREITAS, 2011).

No que se refere aos indicadores ambientais, os de Pressão descrevem as pressões humanas praticadas sobre o ambiente e que geram mudanças “qualiquantitativas” nos recursos naturais. Os indicadores de Estado relacionam-se com a qualidade ambiental, proporcionando uma visão geral da situação do meio ambiente e o seu desenvolvimento no decorrer do tempo. Os indicadores de Impacto referem-se ao efeito produzido no meio ambiente ou na sociedade através de uma determinada ação. E os indicadores de Respostas correspondem às respostas sociais dadas para minimizar ou prevenir impactos negativos ocasionados pelas atividades antrópicas (RAMOS et al., 2008).

Vale ressaltar que tal modelo se baseia na categorização de quatro grupos de indicadores: Pressão - observa as causas dos problemas ou mesmo as causas diretas ou indiretas que levam a um determinado estudo e/ou pesquisa; Estado - relaciona a qualidade do meio ambiente em função dos efeitos das funções antrópicas; Impacto - refere-se aos impactos das interações sociedade-natureza causados pelas pressões do estado do meio ambiente; Resposta - representa as ações que a sociedade gera com respostas às pressões e aos impactos sobre determinado sistema (SILVA; FRAXE, 2010).

A análise SWOT é uma ferramenta de gestão muito utilizada porque permite promover um confronto entre as variáveis externas e internas, facilitando a geração de alternativas de escolhas estratégicas, bem como de possíveis linhas de ação. Seu objetivo é conhecer o ambiente interno da organização, através da definição dos seus pontos fortes e fracos, bem como identificar o ambiente externo à organização, que são as ameaças e as oportunidades (CAVALCANTI; GUERRA, 2019), conforme esquematizado na Figura 2.

Figura 2 – Elementos para a construção da Análise SWOT



Fonte: Cavalcanti e Guerra (2019).

Comumente, a Metodologia PEI/ER é aplicada para definição de indicadores de sustentabilidade, porém, para este estudo, será realizada uma adaptação, estabelecendo um comparativo com outra ferramenta de gestão: a Análise SWOT. Essa adaptação será a base importante para a definição do modelo de indicadores deste estudo, visto que a proposta seja construir um modelo de indicadores que atenda à realidade das EBTPP.

Assim, com a associação ou comparação dos conceitos das duas metodologias, a saber, PEI/ER e SWOT, foi feita a adaptação para os elementos do novo modelo. Não seria interessante manter os já definidos pelas metodologias PEI/ER e SWOT, pois seria apenas uma mera comparação. Portanto, os conceitos originais serviram de subsídio para a definição deste novo modelo. Aqui, foram construídos 4 elementos: causa preliminar, *follow* efetivo/contínuo, *feedback* e resultado. Vale ressaltar que essa adaptação se dá também a partir dos termos de gestão, considerando que as empresas necessitam de

informações próprias para autoavaliação quanto à inovação. Este modelo será o produto deste artigo, apresentado no item Resultados e Discussões com maiores detalhes.

Quadro 1 – Elementos para novo modelo (Inov-EBTPP) com adaptação da PEI/ER e Análise SWOT

Elementos (Novo Modelo Inov-EBTPP)	Metodologia PEI/ER	Análise SWOT
Causa Preliminar: caracterizada pelos problemas ou mesmo pelas causas diretas ou indiretas que levam ao impedimento de inovar (exemplo: falta de equipamentos tecnológicos, capital humano sem capacitação/aperfeiçoamento, retrabalho ou gargalos no processo)	Pressão	Ponto fraco
Follow efetivo/contínuo: caracterizado pelos objetivos organizacionais, porém com possibilidade de melhoria contínua constante (exemplo: boa liderança, engajamento de equipe, materiais de qualidade, equipamentos modernos)	Estado	Ponto forte
Feedback: provocado pela causa preliminar e relacionado à reclamação de cliente, falta de inovação nos processos, falha no atendimento	Impacto/Efeito	Ameaça
Resultado: relacionado ao <i>follow</i> efetivo/contínuo que eleva a posição da empresa no mercado (exemplo: expansão de mercado, parcerias estratégicas)	Resposta	Oportunidade

Fonte: autores da pesquisa (2020).

Diante do exposto, os elementos do novo modelo foram construídos considerando os termos de gestão, para se vincular à proposta deste estudo, que é a inserção deste modelo para as empresas de pequeno porte. Os elementos serão citados como referência na construção dos indicadores de inovação para as EBTPP.

2. Gestão da Inovação

O termo inovação está ligado à prática de inovar ou, simplesmente, à predisposição para fazer alguma coisa nova. Em um mercado que exige mudança a todo instante, a inovação se encontra no centro de análises de diversos perfis, sendo discutida em diferentes contextos, muitas vezes sem o devido cuidado com seu conceito.

Gestão da Inovação pode ser entendida de diversas maneiras: como uma ideia ou prática nova adotada em um processo, em uma área ou na organização como um todo, como o esforço que se utiliza para criar uma mudança orientada no potencial econômico

ou social de uma empresa, como o processo de transformação de oportunidades em ideias e sua consequente prática da forma mais ampla possível (ZEN et al., 2017).

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE, 2005), a inovação pode estar presente na empresa através de quatro tipos: produto, processo, marketing e organizacional.

Quadro 2 – Conceituação de Tipos e características da Inovação, de acordo com a OCDE

Tipo	Características
Inovação de Produto	introdução de um produto novo ou melhorado, no que se refere a suas características ou usos
Inovação de Processo	implementação de método de produção diferenciado, ou novo, ou melhorado
Inovação de Marketing	aplicação de um método de marketing novo com alterações na concepção do produto, embalagem, posicionamento no mercado, promoção ou fixação de preços
Inovação Organizacional	introdução de novo método organizacional nas práticas gerenciais da empresa, na organização do local de trabalho ou mesmo nas relações externas e internas da firma. Nesse caso, podem ser aspectos tangíveis e intangíveis.

Fonte: OCDE (2005).

Esses tipos de inovação promovem a motivação necessária para que as empresas busquem o crescimento, a partir de investimentos destinados à criação de estratégias para alcançar a vantagem competitiva (BARAÑANO, 2005).

A Gestão da Inovação começa com aprimorados conceitos de negócio, prossegue com rapidez e flexibilidade e termina com valor elevado transmitido a uma grande variedade de clientes. Não há como desconsiderar que é um processo diferente do antigo e lento processo de gestão de projeto ou de desenvolvimento de produto regido pelo orçamento (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008).

Dentro desse contexto, é pertinente relatar que a inovação é o resultado da aplicação de novos conhecimentos. Esses conhecimentos impulsionam os ganhos, aceleram o crescimento, garantem uma vantagem sobre os concorrentes e agradam aos acionistas (BERNE, 2016).

Traduzir a inovação nos processos organizacionais atende a um entendimento para três características: incremental, radical e disruptiva (ROCHA; DUFLOTH, 2009). A primeira ocorre quando, no processo de desenvolvimento, um produto chega ao cliente trazendo um diferencial, mesmo que pouco perceptível no sentido tecnológico, por

exemplo a cor da embalagem ou o peso do produto (inovação incremental). A segunda característica, alinhada a uma estratégia de pesquisa e desenvolvimento, chega à estratégia de inovação que já demonstra o foco no crescimento e valor sustentáveis, incluindo a tecnologia, por exemplo, no desenvolvimento de aplicativo para pagamento (inovação radical). A terceira ultrapassa equipes de projeto interfuncionais e chega a redes de inovação no âmbito da empresa. Assim, inserem-se tecnologias mais avançadas, como a transformação de um produto a ponto de gerar um novo (inovação disruptiva). O enfoque de uma inovação é impulsionado por estratégia, processo, recursos, organização e aprendizado, mas também está relacionado à melhoria para produtos, serviços e processos existentes em busca de novos mercados, fazendo uso de novas fontes de abastecimento e desenvolvimento, além de novas formas de organização (DE MELLO et al., 2008).

Além disso, inovação em empresas também está relacionada à introdução de novidades de qualquer tipo com autonomia, intencionalidade e proatividade de forma a colher os resultados esperados (BERNE, 2016).

Diante do contexto, entre todas as características apresentadas, pode-se considerar que a velocidade das expectativas de clientes, mais especificamente, as oportunidades de mercado e o desenvolvimento tecnológico, exige que as empresas mantenham uma forte orientação externa, ou seja, inovação aberta que utiliza fluxos de conhecimento para dentro e para fora da empresa capazes de acelerar a ligação ao mercado, estimulando o avanço de desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços. Há, também, a inovação fechada, que se refere a metodologias de inovação que se limitam à utilização dos conhecimentos internos de uma empresa com pouca ou nenhuma abertura ao conhecimento exterior (TRENTINI et al., 2012).

Sendo assim, pode-se concluir que a gestão da inovação é a introdução, com êxito, de produtos, serviços, processos, métodos e sistemas que não existiam anteriormente, ou contendo alguma característica nova e diferente do padrão em vigor.

3. Indicadores de Inovação: PINTEC, Radar da Inovação e Bússola da Inovação

É válido destacar que as primeiras atividades voltadas para mensuração e monitoramento da inovação tiveram origem na Alemanha, por volta de 1870, com a introdução de laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). Com a expansão desses laboratórios, percebeu-se a possível lucratividade resultante do estabelecimento de atividades de pesquisa e desenvolvimento de processos e produtos de maneira

sistematizada e profissional. Isto fez com que, paulatinamente, laboratórios de P&D se tornassem cada vez mais comuns nas grandes indústrias, o que igualmente impulsionou as pesquisas universitárias (DA SILVA, 2018).

Além dos indicadores de P&D, há os indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), que foram desenvolvidos no meio acadêmico, a partir da mensuração da produção científica nas três primeiras décadas do século XX. Com isso, juntamente às universidades, outros setores econômicos, como indústria, governo e organizações sem fins lucrativos, puderam ser envolvidos em pesquisas com a CT&I e a P&D (ROCHA; DUFLOTH, 2009).

Portanto, os indicadores para a inovação são oriundos da união de indicadores de P&D (ambientes industriais) e CT&I (ambientes acadêmicos), compreendendo o monitoramento e a mensuração de um fenômeno complexo, com informações variadas, proporcionando impactos intangíveis, difusos e muitas vezes perceptíveis apenas no longo prazo (BERNE, 2016).

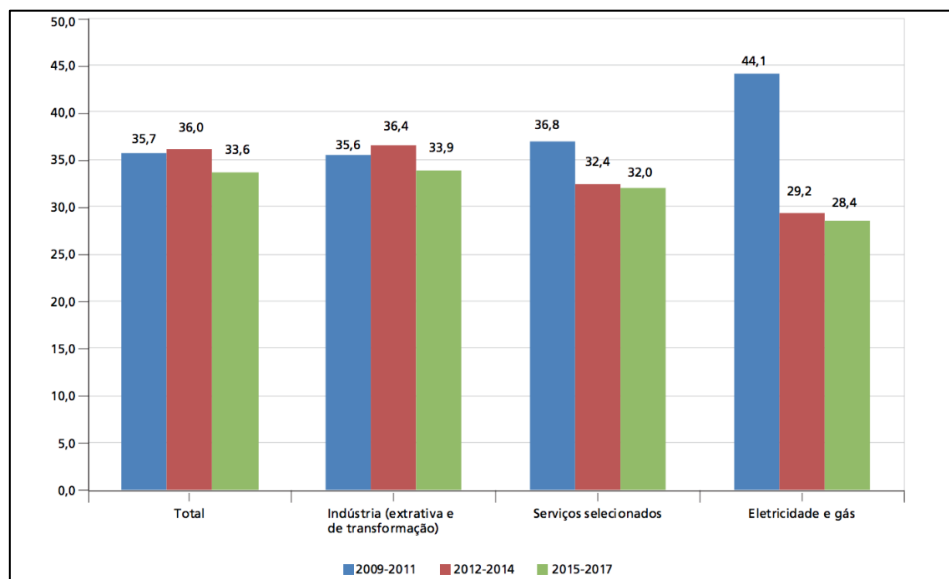
Para este estudo, foram analisados os dados secundários da PINTEC, Radar da Inovação e Bússola da Inovação, visto que proporcionam estudos e resultados abrangentes e coerentes com as atividades de inovação para pequenas empresas brasileiras, principalmente no segmento industrial.

A Pesquisa de Inovação (PINTEC) consiste em um levantamento de informações para a construção de indicadores nacionais sobre as atividades de inovação empreendidas pelas empresas brasileiras. É realizada a cada 3 anos, cobrindo os setores da indústria, serviços selecionados e eletricidade e gás. Realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), investiga, entre outros, a taxa de inovação, a intensidade dos dispêndios e sua composição entre as categorias de atividades inovativas, o apoio do governo, bem como os problemas e obstáculos à inovação (IBGE, 2020).

A mais recente PINTEC, referente ao triênio 2015 a 2017, identificou que, do total de empresas brasileiras com 10 ou mais pessoas ocupadas (116.962), cerca de 1/3 ou 33,6% do total inovaram em produto ou processo. Essa taxa de inovação (relação: número de empresas inovadoras/número total de empresas brasileiras) representou um recuo de 2,4 pontos percentuais (p.p.) em relação ao triênio anterior, 36,0%, para 2012–2014. Os indicadores divulgados pelo IBGE foram coletados pela Pesquisa de Inovação (PINTEC) de 2017, que retrata, pela primeira vez em sua história, uma queda em todos os principais indicadores agregados de inovação no país. O mais importante deles, o volume de investimento empresarial em P&D em relação ao PIB, caiu de 0,58% para 0,50% do PIB

entre 2014 e 2017. A pesquisa também retrata uma queda inédita na taxa de inovação (IBGE, 2020), conforme Figura 3.

Figura 3 – Evolução da taxa de inovação da PINTEC (2009 a 2017)



Fonte: IBGE (2020).

De fato, no contexto industrial, tem-se o índice com maior redução, comparado aos demais elementos de análise. Tal resultado demonstra a necessidade de investigar, através deste estudo, sobre a inovação nesse segmento, mais especificamente nas pequenas indústrias (SILVA; FURTADO, 2017).

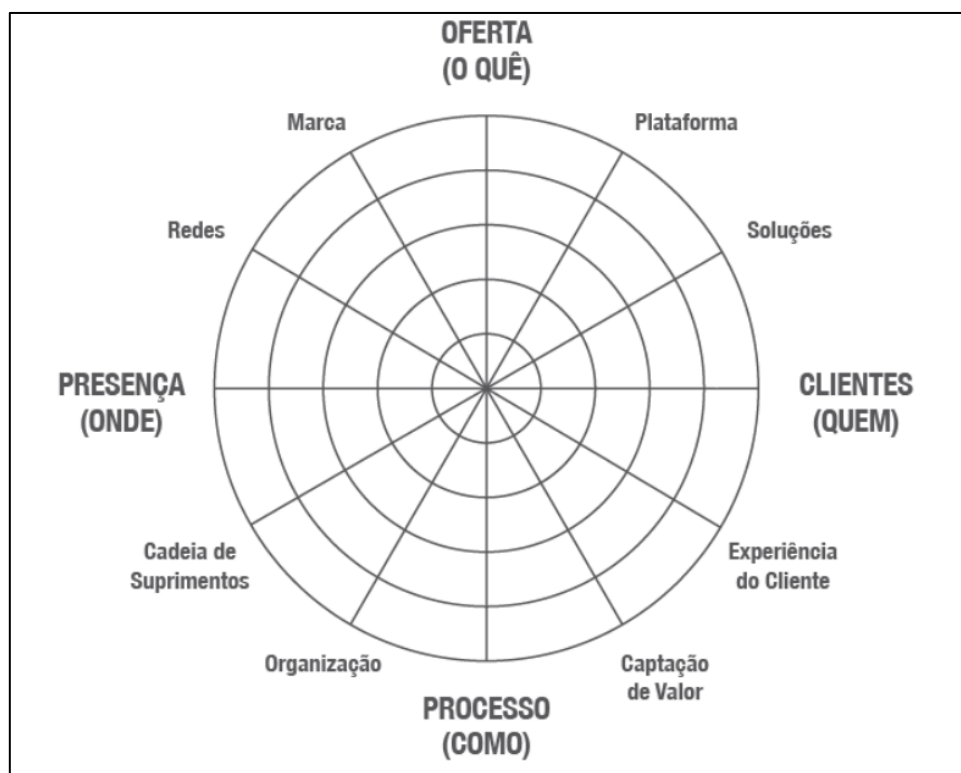
Dentre os indicadores de inovação apontados pela PINTEC, destacam-se: Inovação de processo, Atividades inovativas, Fontes de Financiamento das atividades inovativas, Impactos das inovações (TIRONI, 2011).

A preocupação com a geração de vantagem competitiva para as micro e pequenas empresas (MPE) tem motivado ações de órgãos de apoio como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), tendo em vista que este tipo de empreendimento (de micro e pequeno porte) sofre os efeitos do mercado da concorrência e da globalização, muitas vezes, em razão de sua fragilidade financeira quando comparado aos empreendimentos de médio e grande porte (ROCHA; DUFLOTH, 2009). Neste sentido, a inovação, permite à empresa desenvolver novas capacidades e recursos, podendo ser apontada como fonte para a geração de vantagem competitiva (PAREDES; SANTANA; FELL, 2014). Assim, o Radar da Inovação, originalmente proposto por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), tem o potencial de contribuir para o alcance de vantagem competitiva, uma vez que aponta em quais dimensões as empresas de um

determinado setor têm inovado, ao mesmo tempo que sinaliza quais dimensões ainda são pouco exploradas e que, portanto, podem diferenciar uma empresa em relação aos seus concorrentes setoriais (CARVALHO et al., 2015).

O modelo idealizado por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) apresenta as formas de inovar por meio da ferramenta denominada Radar da Inovação, com doze dimensões possíveis para a inovação nos negócios, as quais são alicerçadas por quatro eixos principais: as ofertas de uma empresa; os clientes; os processos; e os pontos de presença que levam suas ofertas ao mercado. Na Figura 4, podem-se verificar esses elementos.

Figura 4 – Radar da Inovação para expansão de mercado



Fonte: adaptado de Sawhney, Wolcott & Arroniz (2006).

Assim, é possível dizer que o Radar da Inovação, de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), possibilita uma ampliação do que são ações de inovação em uma empresa e, conseqüentemente, permite uma mensuração mais abrangente da inovação organizacional. Uma vez que o Radar da Inovação apresenta essa visão mais ampliada de inovação, o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI), do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), passou a adotá-lo na avaliação do grau de inovação de Empresas de Pequeno Porte (EPP).

A Federação das Indústrias do Paraná lançou a Bússola da Inovação em 2012, após um período de experiências iniciado em 2009, propondo avaliar e comparar o status de inovação entre as indústrias do Paraná. A Bússola da Inovação objetiva incentivar o processo de inovação na indústria. Para isso, inclui uma pesquisa on-line através da qual, após o preenchimento, os respondentes terão acesso a um diagnóstico personalizado de inovação (FIEP/PR, 2020).

A Bússola da Inovação, desenvolvida pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI/PR), considera dez dimensões: resultados da inovação, captação de recursos, investimentos, atividades de inovação, interação externa, métodos de proteção, ambiente interno, pesquisa e desenvolvimento, informação e conhecimento e gestão da inovação.

Figura 5 – Bússola da Inovação do Sistema Fiep/PR



Fonte: FIEP/PR (2020).

A Bússola da Inovação objetiva auxiliar as indústrias, especificamente do Paraná, a crescer e a melhorar a cada ano. Para isso, precisa de informações detalhadas sobre a inovação no estado para direcionar iniciativas de apoio às empresas. Portanto, os três modelos apresentados aqui têm uma relevância que parte do global ao local. A intenção desse direcionamento foi buscar subsídios que orientem a construção de um modelo

acessível às empresas de base tecnológica de pequeno porte. Assim, o Quadro 3 apresenta um comparativo quanto aos indicadores relacionados em cada modelo: PINTEC, Radar da Inovação e Bússola da Inovação.

Quadro 3 – Comparativo das dimensões e aplicabilidade entre os modelos PINTEC, Radar da Inovação e Bússola da Inovação

Modelo	Dimensões/Indicadores	Unidade de Mensuração	Definição Dimensão/Indicador	Potencial/Vantagens do Modelo (Parecer da Pesquisadora)
PINTEC	Inovação de processo	(%)	Diferença entre inovação de processo nova para a empresa e inovação de processo nova para o setor de atuação da empresa	Modelo com abrangência nacional que potencializa a necessidade de definição de indicadores para empresas de portes médio e grande
	Atividades inovativas	Número (quantidade)	Coleta de informações acerca do grau de importância das atividades inovativas	
	Fontes de Financiamento das atividades inovativas	R\$	Percentuais do dispêndio advindos de fontes próprias ou de terceiros, privadas ou públicas, para o financiamento de atividades inovativas, diferenciando as atividades de P&D e outras atividades	
	Impactos das inovações	%	Distribuição percentual do valor das vendas internas e das exportações segundo o grau de novidade dos produtos	
Radar da Inovação	Ofertas	Qualitativa (pesquisa de mercado)	Produtos oferecidos pela empresa ao mercado	Modelo apresenta avaliação do grau de inovação de Empresas de Pequeno Porte (EPP), com um acompanhamento o específico dos setores de comércio, indústria e serviços.
	Clientes	%	Pessoas ou organizações que usam serviços ou consomem produtos, satisfazendo as suas necessidades	
	Processos	Número (quantidade)	Configurações das atividades usadas na condução das operações internas da empresa, a fim de produzir um produto ou prestar um serviço	
	Pontos de presença	Qualitativa (pesquisa de mercado)	Canais de distribuição que a empresa utiliza para colocar seus produtos no mercado, além dos locais onde esses itens podem ser adquiridos	
Bússola da Inovação	Resultados da inovação	%	Contribuições dos tipos de inovação	Modelo entrega diagnóstico personalizado de como está o processo de inovação da empresa de setores industrial, serviços e comércio do estado do Paraná.
	Captação de recursos	R\$	Formas de obtenção de recursos para a inovação	
	Investimentos	R\$	Aplicação de recursos no processo de inovação	
	Atividades de inovação	Número (quantidade)	Práticas diversas relacionadas ao processo de inovação	
	Interação externa	Qualitativa (pesquisa de mercado)	Relacionamentos realizados com atores externos à organização	
	Métodos de proteção	Número (quantidade)	Procedimentos que protegem as inovações, evitando imitações ou cópias ilegais	
	Ambiente interno	Qualitativa (pesquisa de mercado)	Ambiente da organização que interfere no processo de inovação	
	Pesquisa e Desenvolvimento	R\$	Ações inerentes à prospecção e ao desenvolvimento de inovações	
	Informação e Conhecimento	Qualitativa (pesquisa de mercado)	Gerenciamento integrado de informações e aprendizado do processo de inovação	
	Gestão da Inovação	%	Gerenciamento das etapas do processo de inovação	

Fonte: autores da pesquisa (2020).

Com este comparativo, fica claro que os indicadores utilizados em cada modelo possuem uma tendência para as empresas de grande porte, que praticam a inovação em seus processos, o que possibilita, assim, uma maior competitividade. Porém, os modelos do Radar da Inovação e Bússola da Inovação buscam direcionar o acompanhamento da inovação praticada pelas pequenas empresas, embora ainda seja um desafio captar essas empresas no Brasil.

4. Resultados e Discussões

Para a construção do Modelo de Inovação para as Empresas de Base Tecnológica de Pequeno Porte (Inov-EBTPP), foi necessário estabelecer a relação entre a Metodologia PEI/ER e a Análise SWOT, para orientar os indicadores apropriados.

A Análise SWOT possui característica interdisciplinar e é possível sua adequação a diferentes campos de estudo. Ela é utilizada para auxiliar as organizações na identificação da sua direção estratégica, ou seja, conhecerem a si mesmas e seu entorno (FERREIRA et al., 2019).

A Metodologia PEI/ER é considerada um instrumento analítico que organiza e agrupa de maneira lógica os fatores que atingem o meio ambiente e é caracterizado como um programa que também objetiva a sensibilização sobre questões ambientais, proporcionando opções para ações, por meio das quais se torna viável fazer análises de medidas corretivas, adotar novos rumos no enfrentamento dos problemas ambientais, assim como identificar competências e níveis de responsabilidade dos agentes sociais comprometidos (DUTRA et al., 2018).

Para este estudo, foi pertinente estabelecer uma relação entre essas duas ferramentas (Quadro 4). Enquanto a Análise SWOT busca identificar e analisar Forças, Fraquezas (Ambiente Interno), Oportunidades e Ameaças (Ambiente Externo), em qualquer tipo de organizações, sejam privadas, públicas e sem fins lucrativos, a Metodologia PEI/ER mapeia os problemas existentes em quatro categorias: Pressão (P), Estado (E), Impacto/Efeito (I/E), Resposta (R), mais comumente relacionadas às questões de sustentabilidade.

Diante disto, foi percebido que essas ferramentas se relacionam quanto à resolução de problemas que estejam potencialmente surgindo em ambientes internos ou externos,

relacionados aos fatores organizacionais ou de mercado. É válido ressaltar que, neste Quadro 4, foi considerado conceito fiel das duas metodologias, na coluna 2. Na coluna 3, há uma comparação entre os dois conceitos originais. Assim, a visão dos autores a estas ferramentas proporcionou a interação e adaptação para construção do Modelo Inov-EBTPP.

Quadro 4 – Relação Análise SWOT e Metodologia PEI/ER

Ferramenta	Composição/elementos da Ferramenta	Relação entre Análise SWOT e Metodologia PEI/ER (proposta da pesquisa)
Análise SWOT	Strengths – Forças: são os pontos positivos internos que são de poder de atuação da organização, buscando sempre a oportunidade de melhoria para que não se transforme em pontos negativos, futuramente.	• Strengths (Forças) = Estado: os indicadores relacionados a atividades inovativas, pesquisa e desenvolvimento e processo de inovação estão sob atuação das empresas, ou seja, elas podem buscar ampliar estes elementos, a partir da gestão da inovação. Considera-se que, sendo pontos positivos (estado), os indicadores estejam coerentes com os objetivos organizacionais, porém, a possibilidade de melhoria contínua é importante. • Weaknesses (Fraquezas) = Pressão: os indicadores relacionados a atividades inovativas, informação e conhecimento, interação interna e processo de inovação estão sob atuação das empresas, ou seja, elas podem buscar ampliar estes elementos, a partir da gestão da inovação. Considera-se que, sendo pontos negativos (pressão), os indicadores estejam incoerentes com os objetivos organizacionais, por isso, a preocupação em rever esses indicadores e revertê-los em pontos positivos. • Opportunities (Oportunidades) = Resposta: são os indicadores relacionados à oferta, a fontes de financiamento, interação externa e impacto das inovações. Considera-se que, sendo oportunidades, terão efeitos positivos na resposta como resultados de competitividade no mercado. Estes indicadores proporcionam às organizações um planejamento de médio a longo prazo. • Threats (Ameaças) = Impacto/Efeito: são os indicadores relacionados a clientes, fontes de financiamento, interação externa e impacto das inovações. Considera-se que, sendo ameaças, terão efeitos negativos no impacto/efeito como resultados de competitividade no mercado. Estes indicadores proporcionam às organizações um planejamento de médio a longo prazo.
	Weaknesses – Fraquezas: são os pontos negativos internos que são de poder de atuação da organização, para revertê-los em pontos positivos.	
	Opportunities – Oportunidades: são os pontos positivos externos que fogem do poder de atuação da organização, pois estão relacionados diretamente com o mercado.	
	Threats – Ameaças: são os pontos negativos externos que fogem do poder de atuação da organização, pois estão relacionados diretamente com o mercado.	
Metodologia PEI/ER	Pressão: observa as causas dos problemas ou mesmo as causas diretas ou indiretas que levam a um determinado estudo e/ou pesquisa.	
	Estado: relaciona a qualidade do meio ambiente em função dos efeitos das funções antrópicas.	
	Impacto/Efeito: refere-se aos impactos das interações sociedade-natureza causados pelas pressões do estado do meio ambiente.	
	Resposta: representa as ações que a sociedade gera com respostas às pressões e aos impactos sobre determinado sistema.	

Fonte: autores da pesquisa (2020).

As relações propostas foram realizadas seguindo o raciocínio de que as indústrias se fazem muito presentes na fase de busca de informações dentro e fora delas, mas, ao estreitar o relacionamento das informações como na fase de gerenciamento e armazenamento das informações, acabam não sendo tão presentes/atuantes.

Assim, discutir inovação é uma prática usual nas grandes empresas, mas o exercício pleno, contínuo, efetivo, em que se exige uma interação com diversos atores externos, ainda é desenvolvido de forma incipiente pelas pequenas empresas (PRIMOR, 2017).

Após análise dos pesquisadores, percebeu-se que os indicadores de inovação trabalhados nos modelos aqui apresentados são aplicados nas empresas de grande porte. Este estudo tem como objetivo construir um modelo de indicadores para as empresas de base tecnológica de pequeno porte. Assim, para entender a classificação do porte das empresas, estão organizados, no Quadro 5, alguns dos órgãos que definem como caracterizar ou classificar as empresas pelo porte. Vale ressaltar que apenas alguns órgãos foram aqui listados, conforme o alinhamento desta pesquisa.

Quadro 5 – Classificação brasileira de empresas por porte

Órgão	Porte	Faturamento Bruto Anual	Número de funcionários	
			Indústria	Comércio e serviços
BNB	Micro	até R\$ 360.000,00	S/C*	
	Pequena	acima de R\$ 360.000,00 até R\$ 3.600.000,00		
	Pequena-Média	acima de R\$ 3.600.000,00 até R\$ 16.000.000,00		
	Média	acima de R\$ 16.000.000,00 até R\$ 90.000.000,00		
	Grande	acima de R\$ 90.000.000,00		
SEBRAE	Micro	acima de R\$ 60.000,00 até R\$ 360.000,00	até 19	até 9
	Pequena	acima de R\$ 360.000,00 até R\$ 3.600.000,00	de 20 a 99	de 10 a 49
	Média	S/C*	de 100 a 499	de 50 a 99
	Grande		500 ou mais	100 ou mais
BNDDES	Micro	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões	S/C*	
	Pequena	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões		
	Média	Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões		
	Média-Grande	Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões		
	Grande	Maior que R\$ 300 milhões		
Simples Nacional	Micro	Maior que R\$ 60.000,00 e menor ou igual a R\$ 360.000,00	S/C*	
	Pequena	Maior que R\$ 360.000,00 e menor ou igual a R\$ 3.600.000,00		
MDIC	Micro	Até US\$ 400 mil (indústria)/Até US\$ 200 mil (comércio e serviços)	Até 10	Até 5

	Pequena	Até US\$ 3,4 milhões (indústria)/Até US\$ 1,5 milhões (comércio e serviços)	De 11 a 40	De 6 a 30
	Média	Até US\$ 20 milhões (indústria)/Até US\$ 7 milhões (comércio e serviços)	De 41 a 200	De 31 a 80
	Grande	Acima de US\$ 20 milhões (indústria)/Acima de US\$ 7 milhões (comércio e serviços)	Acima de 200	Acima de 80

Fonte: adaptado de Oobj (2016). *S/C – sem classificação.

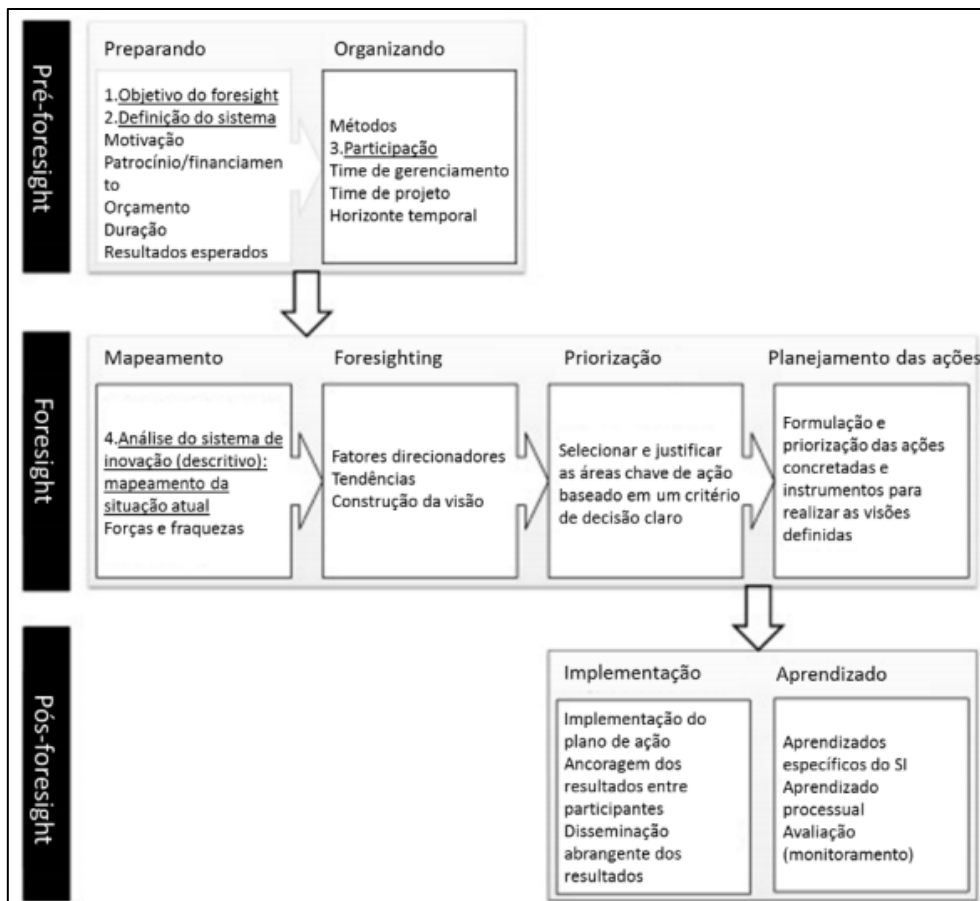
Conforme verificada a classificação no Quadro 5, percebeu-se que as empresas de base tecnológica, pela sua estrutura e conceito, enquadrar-se-iam na escala definida pelo SEBRAE, em que indústrias de pequeno porte têm até 99 funcionários e faturam mais de R\$ 360.000,00.

Para a definição do Modelo, faz-se necessário o método para mensuração dos indicadores. Assim, foi escolhido, a partir de pesquisa bibliográfica, que se definisse o grau de inovação com base nas dimensões trabalhadas num determinado período, o *Technology Foresight*, muito utilizado nas pesquisas de inovação e prospecção tecnológica.

A descrição histórica do desenvolvimento do *foresight* é algo complexo, pois envolve o entendimento de que as escolhas de hoje podem moldar o futuro, sendo previsões determinísticas insuficientes para analisar o contexto social e econômico que tais decisões influenciam. O objetivo de um *foresight* difere quanto ao tamanho do país ou região estudada e corresponde ao fato de que o *foresight* explora oportunidades futuras como meio de priorizar os investimentos em ciência e atividades inovadoras. Segundo um levantamento feito por Haddad (2016), na literatura de *foresight* há inúmeras discussões sobre processos, desafios, estilos, práticas e métodos.

Para este estudo, será considerado o *foresight* de Andersen e Andersen (2014), que definiram, através da análise da coevolução dos conceitos de inovação e *foresight*, que as mudanças de ambas as áreas foram concomitantes. De acordo com os autores, *foresight* tem incorporado gradualmente o entendimento sistêmico à inovação.

Figura 6 – *Foresight* de Inovação de Andersen e Andersen



Fonte: Andersen e Andersen (2014).

Os elementos do *Foresight* de Inovação de Andersen e Andersen (2014) estão detalhados, de forma adaptada, em três etapas:

- **Etapa 1 - Pré-foresight:** etapa de Preparação, que envolve a definição dos objetivos do *foresight* e a especificação do indicador de inovação que será analisado. O objetivo principal desta etapa é crescimento econômico, competitividade e desenvolvimento e bem-estar social.
- **Etapa 2 – Foresight:** etapas de Mapeamento e Planejamento. A primeira envolve a Análise SWOT (*strenghts* – forças, *weaknesses* – fraquezas, *opportunities* – oportunidades e *threats* – ameaças). Já o Planejamento de ações corresponde à formulação das ações concretas, bem como a definição dos instrumentos que serão utilizados para executar as ações e alcançar o resultado esperado.
- **Etapa 3 - Pós-foresight:** etapa de Implementação e Aprendizado. A Implementação trata do plano de ação pré-definido, ancoragem dos resultados e disseminação deles. A etapa de Aprendizado corresponde à avaliação dos

resultados aprendizados. Nesta etapa, também se realiza a avaliação do que foi planejado e implementado.

Com tudo que foi levantado e apresentado neste artigo, diante das análises e adaptações do *Foresight* de Inovação de Andersen e Andersen (2014), para a construção do Modelo Inov-EBTPP, por meio do levantamento de indicadores já validados pela PINTEC, Radar da Inovação e Bússola da Inovação, chegou-se aos indicadores apropriados para as empresas de base tecnológica de pequeno porte, de acordo com o Quadro 6. Para esta configuração, foi detalhado como elementos:

- Descrição do indicador: a explicação de como o indicador pode ser identificado no processo industrial da EBTPP;
- Indicador: o próprio item que será nomeado pelo que se produz na EBTPP;
- Caracterização do indicador: como o indicador aparece de maneira mais evidente dentro dos processos na EBTPP. A diferença entre caracterização e descrição é que, na descrição, há somente a parte conceitual. Já a caracterização representa como realmente o indicador tem relação com os elementos existentes no processo;
- Unidade de medida: a mensuração (quantificação), relacionada aos objetivos das EBTPP;
- Método de mensuração: etapas do *Foresight* de Andersen e Andersen (2014) adaptadas para as EBTPP.

Salienta-se que, no Quadro 6 a seguir, foram consideradas as informações do Quadro 1.

Quadro 6 – Modelo de indicadores Inov-EBTPP com a mensuração do *Foresight* de Andersen e Andersen (2014)

Descrição do Indicador	Indicador	Caracterização do Indicador	Unidade de medida	Método de mensuração
Ações ou atividades realizadas no processo (produtivo) dentro de um período (curto, médio ou longo prazo)	II - Atividades inovativas	Indicador Causa preliminar , relacionado às atividades desenvolvidas que geraram inovação incremental	Número de atividades ou ações desenvolvidas no prazo	Etapa 1 - <i>Pré-foresight</i>
Projetos desenvolvidos pela empresa, que estejam relacionados aos	I2 - Pesquisa e Desenvolvimento	Indicador Causa preliminar , relacionado às atividades de aperfeiçoamento do capital intelectual, bem como parcerias	Número de projetos	Etapa 1 - <i>Pré-foresight</i>

processos de inovação e tecnologia		com Instituições de Ensino ou Empresas		
Equipamentos que produzam produtos inovadores com a utilização de tecnologia	13 - Processo de Inovação	Indicador Follow efetivo/contínuo , relacionado aos processos utilizando tecnologia, considerando inovação radical e/ou disruptiva	Número de Aquisição de equipamento tecnológico	Etapa 2 – <i>Foresight</i>
Recursos financeiros que sejam adquiridos por capital próprio ou por terceiros (sócios, financiamentos)	14 - Fontes de Financiamento	Indicadores Feedback e Resultado , relacionados à busca por fontes de financiamento (capital próprio ou terceiros), para inovação nas atividades ou processos	R\$ (Investimento)	Etapa 3 - <i>Pós-foresight</i>
Registros de satisfação por meio de relação social com os clientes (pesquisas de satisfação, interação em redes sociais)	15 - Clientes	Indicadores Feedback e Resultado , relacionados ao índice de satisfação e qualidade nos processos	Satisfação de cliente (%)	Etapa 3 - <i>Pós-foresight</i>
Retorno financeiro anual, para reinvestimento	16 - Impactos de Inovação	Indicadores Feedback e Resultado , relacionados aos resultados no balanço financeiro	R\$ (Lucro)	Etapa 3 - <i>Pós-foresight</i>

Fonte: autores da pesquisa (2020).

Assim, o modelo apresentado tem o objetivo de atender e dar suporte para pequenas empresas participantes avaliarem seu desempenho quanto ao grau de inovação praticado e necessário para o avanço dentro do mercado.

5. Considerações finais

As abordagens sobre a gestão da inovação reconhecem que ela não deve ser vista como um evento isolado, mas sim como um processo. O processo de inovação deixa clara a necessidade de se relacionar, de forma estruturada, as várias atividades e áreas envolvidas neste desafio. Além disso, enfatiza a importância de se mapear as relações entre as áreas e de se desenvolver um conjunto de práticas e rotinas que potencializem e acelerem a execução da atividade inovadora.

Autores comentam que a inovação tem sido uma meta de diferentes tipos de organizações, mas que o grande desafio se apresenta no momento de fomentá-la ou eliminar as barreiras que podem dificultá-la. Trata-se de um construto complexo, com diferentes concepções, dimensões e contextos de aplicação que, por consequência, é compreendido sob diferentes abordagens teóricas em vários campos do conhecimento, ramos de atividade e setores.

Por essa razão, optou-se pela complementação da base teórica, buscando outras abordagens e modelos que se alinhavam mais à realidade estudada. A opção pelos modelos e processos estudados se deu pois os mesmos são consolidados a partir de

experiências práticas ou de agrupamentos de critérios isolados encontrados na literatura. Portanto, trouxeram o elemento da prática que faltava ao que já havia sido desenvolvido a partir da literatura de prospecção tecnológica. Ressalta-se que outras frentes da literatura podem apresentar interfaces diretas com a avaliação de inovação e tecnologia, como *technology intelligence*, *technology scanning*, *technology evaluation*, *technology selection* e *technology valuation*, as quais devem ser consideradas por aqueles que pretendem avançar academicamente na temática.

Neste estudo, foram utilizados elementos para dar o suporte necessário na construção do modelo, entre eles, a Análise SWOT, além da Metodologia PEI/ER, e, para mensuração dos indicadores, o *Foresight* de Andersen e Andersen (2014). Observou-se que o entendimento acerca do tema inovação vem evoluindo ao longo do tempo, passando de uma visão predominantemente centrada em tecnologia para outra voltada para a utilização do conhecimento de modo a desenvolver formas de produção e comercialização de bens e serviços, assim como o esforço de desenvolver novos meios de organizar empresas, fornecedores, produção, distribuição e comercialização de bens e produtos.

É possível afirmar que este estudo atendeu ao seu objetivo inicialmente proposto que foi o de construir um modelo de indicadores apropriado para as empresas de base tecnológica de pequeno porte. Como pretendido, diagnosticaram-se modelos de indicadores já testados, validados e de referência, evidenciando elevações no escore em diversas dimensões, para as empresas. Foi também definido um novo modelo com elementos relacionados à realidade das EBTPP.

Referências

- ANDERSEN, A. D.; ANDERSEN, P. D. **Innovation system foresight. Technological Forecasting and Social Change**, v. 88, p. 276–286, 2014.
- BARAÑANO, A. M. Gestão da inovação tecnológica: estudo de cinco PMEs portuguesas. **Revista brasileira de Inovação**, v. 4, n. 1, p. 57–96, 2005.
- BERNE, D. de F. O grau de inovação das indústrias MPE da região metropolitana Oeste e Sudoeste de São Paulo. 2016. **Tese de Doutorado**. Faculdades Campo Limpo Paulista. São Paulo.
- CARVALHO, G. D. G. et al. Radar da inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, v. 12, n. 4, p. 162–186, 2015.

CAVALCANTI, L. M. R.; GUERRA, M. G. G. V. Diagnóstico institucional da Universidade Federal da Paraíba a partir da análise SWOT. **Revista Meta: Avaliação**, v. 11, n. 33, p. 694–718, 2019.

DA SILVA, E. O conhecimento científico no contexto de sistemas nacionais de inovação: análise de políticas públicas e indicadores de inovação. 281f. **Tese de Doutorado** – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista (Unesp), Marília, 2018.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 3, p. 1–13, 2008.

DE MELLO, A. M. et al. Innovative capacity and advantage: A case study of Brazilian firms. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 57–72, 2008.

DUTRA, V. A. B. et al. Saneamento em Áreas Urbanas na Amazônia: Aplicação do Sistema de Indicadores PEIR. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 7, n. 2, p. 652–671, 2018.

FERREIRA, E. P. et al. Gestão estratégica em frigoríficos: aplicação da análise SWOT na etapa de armazenagem e expedição. **Revista Gestão & Produção**, v. 26, n. 2, p. 31–47, 2019.

FIEP. Sistema FIEP. **Bússola da Inovação**. Disponível em: <<http://www.fiepr.org.br/observatorios/bussoladainovacao/index.shtml>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

FREITAS, C. M. (org). Saúde Ambiental. Guia Básico para construção de indicadores. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Brasília, DF; 2011.

HADDAD, C. R. Foresight e sistemas de inovação: aplicação de technology roadmaps sistêmicos em três setores industriais. 265f. **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção Florianópolis, 2016.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). **Pesquisa de Inovação**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisade-inovacao.html?edicao=27431&t=publicacoes>>. Acesso em: 04 dez. 2020.

OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico), 2005. **Manual de Oslo**. Finep. Disponível em: <www.finep.gov.br/dcom/brasil_inovador/capa.html>. Acesso em: 04 nov. 2020.

OOBJ - Qual a classificação dos Beneficiários de acordo com Porte de Empresa? **Oobj Base de Conhecimento**. Disponível em: <<https://www.oobj.com.br/bc/article/qual-a-classifica%C3%A7%C3%A3o-dos-benefici%C3%A1rios-de-acordo-com-porte-de-empresa-387.html>>. Acesso em: 01 dez. de 2020.

PAREDES, B. J. B.; SANTANA, G. A.; FELL, A. F. A. Um estudo de aplicação do radar da inovação: o grau de inovação organizacional em uma empresa de pequeno porte do setor metal-mecânico. **Navus - Revista de Gestão e Tecnologia**, v. 4, n. 1, p. 76–88, 2014.

PINTEC. **Pesquisa de Inovação Tecnológica**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

PNUMA-CIAT - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente – Centro Internacional de Agricultura Tropical. **Marco conceptual para el desarrollo y uso de indicadores ambientales y de sustentabilidad para toma de decisiones em Latinamerica y el Caribe**. México, 1996. 31 p. Disponível em: <<http://ciat.cgiar.org/indicators/unepciat/paper.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2020.

PRIMOR, W. R. **Ações de inovação nas indústrias paranaenses: uma análise a partir da Bússola da Inovação**. 2017.

ROCHA, E. M. P.; DUFLOTH, S. C. Análise comparativa regional de indicadores de inovação tecnológica empresarial: contribuição a partir dos dados da pesquisa industrial de inovação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 14, n. 1, p. 192–208, 2009.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. The 12 Different Ways for Companies to Innovate. **MIT Sloan Management Review**, Spring, p. 75–81, 2006.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE - Sistema SEBRAE – **Direcionamento Estratégico 2013-2022**. Brasília. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lis-LISBR1.1-16109>>. Acesso em: 30 nov. 2020.

SILVA, C. M. M.; FRAXE, T. J. Governança ambiental: Conceitos e Perspectivas de Estudo para as localidades de Mocambo e Caburi, no Município de Parintins/AM, 2010. **Anais... II Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia**, Manaus: EDUA, 2012.

SILVA, D. R. M.; FURTADO, A. T. Modelos teóricos e interesses de mensuração no surgimento da pesquisa de inovação brasileira (Pintec). **Revista Brasileira de Inovação**, v. 16, n. 1, p. 97–128, 2017.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da inovação**. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TIRONI, L. F. **Qualidade da inovação na indústria-explorando os dados da PINTEC**. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5650>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

TRENTINI, A. M. M. et al. Inovação aberta e inovação distribuída, modelos diferentes de Inovação? **Estratégias e Negócios**, v. 5, n. 1, p. 88–109, 2012.

WINOGRAD, M., FERNÁNDEZ, N. E FRANCO, R.M., **Marco conceptual para el desarrollo y uso de indicadores ambientales y de sustentabilidad para toma de decisiones em Latinoamerica y el Caribe**. México, PNUMA – CIAT, 1996. Disponível em: <<http://www.ciat.cgiar.org/indicators/unepciat/paper.htm>>. Acesso em: 02 dez. 2020.

ZEN, A. C. et al. Rota da inovação: uma proposta de metodologia de gestão da inovação.
RAC-Revista de Administração Contemporânea, v. 21, n. 6, p. 875–892, 2017.