METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DO PRÊMIO NACIONAL DE INOVAÇÃO

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Brasília/DF

2021

REALIZAÇÃO
SEBRAE
A força do empreendedor brasileiro.
CNI
Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 5

2. CONCEITUAÇÕES PRELIMINARES 7

2.1. Inovação 7

2.2. Tipos de inovação 8

2.3. Gestão da inovação 8

2.4. Relações entre processo, resultados e gestão da inovação 10

2.5. Níveis de gestão da inovação 11

2.6. Diagnóstico dos níveis de gestão da inovação 13

3. MODELO DE REFERÊNCIA 15

3.1. Fundamentos da capacidade de inovação 15

3.2. Resultados da inovação 25

3.3. Objetivos do prêmio 31

3.4. Mecanismos de avaliação do prêmio 32

3.5. Categorias de premiação 35

3.6. Visão geral do processo de gerenciamento 37

4. ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO 15

4.1. Introdução 44

4.2 Modelo de referência 46

4.2.1. Metodologia **46**

4.2.2. Fundamentos do ecossistema de inovação **49**

4.2.3 Evolução do ecossistema de inovação **55**

4.2.4. Objetivos do prêmio **56**

4.2.5. Mecanismos de avaliação do prêmio **57**

4.2.5.1 Período de avaliação **61**

4.2.5.2 Questionário de avaliação **61**

4.2.6. Categorias de premiação **64**

4.2.7. Visão geral do processo de gerenciamento **65**

5. REFERÊNCIAS **40**

1. INTRODUÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar a construção da nova metodologia de avaliação do Prêmio Nacional de Inovação (PNI). A iniciativa é da Mobilização Empresarial da Inovação (MEI), promovida pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), em correalização com o Serviço Social da Indústria (SESI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

Sua reformulação está fundamentada na manutenção de um *Modelo de Referência* que reforce o suporte teórico e prático à premiação, garantindo robustez e universalidade ao processo de avaliação, por meio do reconhecimento dos resultados e das práticas de inovação. Esse modelo será associado a um *Instrumento de Medição* e a um *Processo de Gerenciamento*, capazes de garantir seu efetivo aproveitamento como indutor à inovação nas empresas que atuam no Brasil.

O método para a estruturação do Prêmio, cujas principais etapas estão ilustradas na Figura 1, utiliza como base diversos modelos de avaliação e premiação reconhecidos nacional e internacionalmente, como o *Capability Maturity Model Integration* (CMM-I), Prêmio Nacional da Qualidade (MEG-PNQ), *Malcolm Baldridge Nacional Quality Award*, entre outros. Seu desenvolvimento está dividido em duas grandes fases: Fase 1, que engloba a construção da abordagem conceitual de suporte à avaliação e Fase 2, espaço de construção da nova estrutura de avaliação, cada fase com três etapas.

Na primeira fase, as três etapas possuem uma abordagem teórica, objetivando estabelecer os conceitos, as definições e as premissas que servirão de base para a concessão do Prêmio. Já na segunda fase, as três últimas etapas, fazem o desdobramento dos conceitos adotados em uma estrutura de avaliação organizacional, capaz de proporcionar o alcance dos objetivos estabelecidos para a premiação. Cada uma das seis etapas propostas é explicitada a seguir.

Na etapa 1 são estabelecidas as duas principais definições que sustentam o processo de premiação, de maneira a garantir o claro entendimento sobre o significado de dois preceitos fundamentais ao processo de avaliação: “Fundamentos da Capacidade de Inovação” e “Resultados da Inovação”. Esses conceitos, apesar de relacionados, são distintos e serão esclarecidos posteriormente neste documento, nas Seções 3.1 e 3.2.

Por sua vez, é estabelecida, na etapa 2, uma relação entre os constructos fundamentais identificados anteriormente e a dinâmica da inovação na organização. Busca-se, dessa forma, esclarecer a relação entre o ambiente organizacional interno e os resultados produzidos pela inovação, que, em conjunto, constituem o "Nível de Gestão da Inovação" de uma empresa.

O fechamento da fase conceitual ocorre na etapa 3, quando são definidos aspectos relacionados ao processo de avaliação organizacional, desdobrados na construção de um modelo de referência e no estabelecimento de uma forma de medição e de um processo de gerenciamento. Esses constructos são situados na perspectiva dos modelos de maturidade à gestão, de forma a constituírem uma estrutura para os *Níveis de Gestão da Inovação.*

Figura 1 – Principais etapas da metodologia para a construção do Prêmio
Fonte: Elaboração própria.

A segunda fase engloba o desdobramento do conceito de avaliação organizacional em seus principais componentes (HILLMAN, 1994), a saber: "Modelo de Referência", "Instrumento

de Medição" e "Processo de Gerenciamento". A etapa 4 estrutura o Modelo de Referência a partir dos Níveis de Gestão da Inovação.

A etapa 5 define, por sua vez, a lógica de medição a ser adotada, que inclui uma base de mensuração (na forma de parâmetros e variáveis de avaliação), escalas de mensuração e regras de condução. Posteriormente, essa lógica será desdobrada em um instrumento de medição, projetado especificamente voltado para o Modelo de Referência e o Processo de Gerenciamento do Prêmio.

Por fim, a etapa 6 define todas as atividades, os cronogramas, as inter-relações e os recursos necessários, entre outros, para a adequada condução do Processo de Premiação. Ela visa garantir a manutenção das condições básicas e premissas do processo, orientando as atividades, as responsabilidades e o uso de recursos ao longo da premiação.

2. CONCEITUAÇÕES PRELIMINARES

2.1. Inovação

Ao longo das últimas décadas a inovação tem assumido um papel cada vez mais preponderante nas discussões sobre desenvolvimento econômico, social e tecnológico em todo o mundo. Esse termo, que durante algum tempo esteve limitado aos círculos acadêmicos, expandiu de tal forma sua presença que seus desdobramentos têm sido impactantes e transformadores, a ponto de alguns aspectos das bases das sociedades terem sido remodelados profundamente (TIDD *et al.*, 2008).

A popularização desse conceito provém essencialmente de duas vertentes. A primeira origina-se na academia, que tem demonstrado um crescente interesse pelo tema, abordando-o em diferentes perspectivas e em diversas áreas de conhecimento. A segunda diz respeito à popularização do tema nos ambientes organizacionais privados e públicos, o que permitiu que as discussões sobre inovação transcendessem a esfera acadêmica, difundindo-se para a sociedade como um todo (NARCIZO, 2012).

Apesar da popularidade, ainda não existe uma definição para a inovação amplamente aceita em todas essas comunidades. Landau e Rosenberg (1986, p. 283) identificaram esse problema ainda na década de 80, afirmando que “é um erro grave tratar de uma inovação como se fosse uma coisa bem definida, homogênea, que pode ser identificada entrando na economia numa data precisa – ou tornando-se disponível num momento preciso no tempo”.

Há diversas proposições de definições para a inovação. Algumas enfatizam sua distinção em relação à invenção; outras dão atenção especial às saídas geradas e seus impactos; enquanto algumas reforçam os aspectos relacionados aos processos organizacionais que viabilizam sua produção e seu lançamento bem-sucedido no mercado.

Contudo, em função de seu amplo reconhecimento na literatura de referência, adotou-se a definição proposta pela Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), via Manual de Oslo, que afirma que:

> Uma inovação é um produto (bem ou serviço) ou processo, novo ou melhorado (ou combinação de ambos), que difere significativamente dos produtos ou processos anteriores da organização e que foi disponibilizado para usuários em potencial (produto) ou colocado em uso pela organização (processo).

A definição proposta no Manual de Oslo revela-se útil e aderente à construção dessa metodologia, uma vez que é reconhecida e adotada internacionalmente por diversos órgãos e instituições (públicas e privadas) que almejam avaliar ou mensurar as atividades de inovação em empresas, regiões e setores econômicos. Isso permite não apenas a criação de uma base de dados para a comparação nacional e internacional do desempenho das empresas avaliadas, frente aos desafios de competitividade do futuro, mas também a formulação e avaliação de políticas e estratégias para a melhoria da capacidade de inovação dessas empresas ao longo do tempo.

2.2. Tipos de inovação

O Manual de Oslo também propõe uma classificação tipológica para a inovação, amplamente utilizada internacionalmente, que consiste, fundamentalmente, na delimitação de dois tipos básicos: inovação em produto (bem ou serviço) e inovação em processos de negócios. Suas definições são apresentadas no **Erro! Fonte de referência não encontrada.**.

Tipo de Inovação	Definição
Produto	Bem ou serviço novo ou melhorado que difere significativamente dos bens ou serviços anteriores da empresa e que foram introduzidos no mercado.
Processo	Processo de negócio novo ou aprimorado para uma ou mais funções gerenciais que diferem significativamente dos processos de negócios anteriores da empresa e que foi colocado em uso por ela.

Quadro 1 – Tipos de inovação segundo o Manual de Oslo
Fonte: OECD (2018)

É importante considerar que essa classificação está relacionada aos tipos de resultados (ou saídas) provenientes do processo de inovação. Neste caso, constituirão os alicerces das categorias do Prêmio relacionadas aos resultados da inovação nas empresas, conforme descrito mais à frente.

Além dos dois tipos de resultados apontados no Manual de Oslo, tendo em vista a relevância que temas relacionados à ESG – Meio ambiente, social e governança corporativa –

vem tomando, seja por meio dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU (ODS), seja pelas práticas cada dia mais difundidas e cobradas pela sociedade das corporações, um terceiro tipo de inovação a ser classificado no Prêmio será o de "Inovações em Sustentabilidade".

2.3. Gestão da inovação

Diversos estudos têm registrado o incremento da capacidade competitiva das empresas, o retorno financeiro, a prosperidade econômica (no âmbito empresarial e nacional), a geração de valor para o cliente e o aumento da capacidade produtiva, entre muitos outros, como efeitos decorrentes dos lançamentos bem-sucedidos de inovações nos mercados. A inovação, nesse sentido, pode ser compreendida como um importante diferencial competitivo para grandes, médias e pequenas empresas (GANS e STERN, 2003; FREEMAN e SOETE, 2009; GOH, 2004; GOH, 2005).

Pode-se considerar então que as empresas devem buscar transformar a inovação em um processo organizacional, garantindo sua "repetitividade" a partir de um ciclo virtuoso. Esse entendimento leva a supor a existência de uma correlação entre as práticas indutoras da inovação e o seu gerenciamento, de forma a elevar o aproveitamento dos potenciais resultados. Assim, se os processos de inovação descrevem as atividades executadas em cada fase do desenvolvimento de uma inovação, a "Gestão da Inovação" pode ser compreendida como a governança institucional sobre todos esses processos, incluindo seus *inputs* e *outputs*.

Estabelece-se, portanto, uma relação entre o processo de inovação e seu gerenciamento, ou seja, a chamada "Gestão da Inovação". Um estudo da *European Comission* (EC, 2004) aponta que as práticas de gestão da inovação são importantes para a manutenção da capacidade de inovação de uma empresa. De modo semelhante, argumenta-se que a aquisição de níveis mínimos de capacidade de inovação geralmente antecede a implantação da gestão da inovação em uma empresa (NARCIZO *et al.*, 2013). Assim, para iniciar a construção da Metodologia do Prêmio Nacional de Inovação, faz-se necessário definir, além da inovação e seus tipos, o que significa "gerenciar a inovação".

Entre os diversos referenciais teóricos ou orientações de mercado, não se observa uma definição amplamente reconhecida para a expressão "Gestão da Inovação". Geralmente, trabalhos teóricos ou práticos entendem essa sentença a partir do senso comum, ou seja, pela combinação entre os entendimentos sobre "gestão" e "inovação".

Pagliuso *et al.* (2010) sugerem que um entendimento adequado sobre a gestão deve considerar o efetivo desempenho do gerenciamento. Os autores consideram a gestão como um processo circular, composto fundamentalmente por planejamento, acompanhamento (ou monitoramento), controle, avaliação e reprogramação. Afirmam ainda que o entendimento da gestão deve associar-se ao funcionamento concreto das organizações, ao conjunto de pessoas e seus respectivos papéis e atribuições e à cultura que dá vida à organização, rumo ao alcance de seus objetivos.

O Sebrae associa a Gestão da Inovação a um processo estruturado, com etapas que objetivam permitir que uma organização utilize seus recursos para aumentar a capacidade de inovação (SEBRAE/PR, 2010). Essa definição é particularmente útil para a construção dessa metodologia, pois associa a gestão da inovação a um objetivo concreto da organização, qual seja a capacidade de inovação. Assim, partindo da premissa de que a compreensão da gestão engloba a busca por objetivos específicos, considerando a perspectiva específica da capacidade de inovação, define-se "Gestão da Inovação" como "*o conjunto das atividades desempenhadas para planejar, controlar, medir e melhorar a capacidade de inovação das organizações"***.**

2.4. Relações entre processo, resultados e gestão da inovação

Para estabelecer um quadro conceitual completo, integrando as relações entre processo, resultados e gestão da inovação, é necessário contextualizá-los no cenário das organizações.

Tomando como ponto de partida a definição para a inovação proposta no Manual de Oslo – que valoriza o aspecto da implementação bem-sucedida –, o conceito de que há um processo de transformação antecedente ao resultado da inovação é reforçado (OECD, 2005; TIDD *et al.*, 2008; BAREGHEH *et al.*, 2009; BESSANT e TIDD, 2009).

A Figura 2 propõe uma relação entre o Processo de Inovação (suportado por Fundamentos da Capacidade de Inovação), os Resultados da Inovação (ou saídas do processo) e a Gestão da Inovação, entendida como o arcabouço institucional que integra todos esses componentes de maneira coerente.

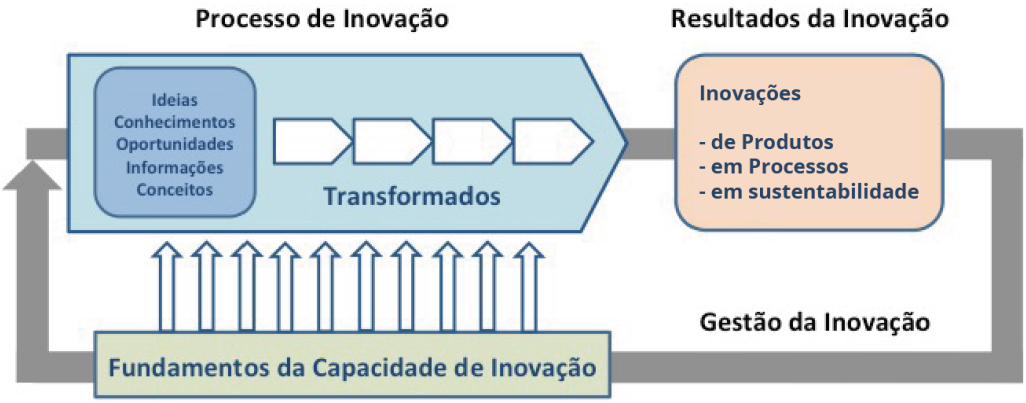

Figura 2 – Proposição de relação entre processos, resultados e gestão da inovação
Fonte: Elaboração própria.

Há, portanto, uma relação direta entre a inovação, enquanto implementação bem-sucedida (resultado), e a gestão da inovação, enquanto gerenciamento racionalizado, onde ambas evoluem a partir de uma contínua retroalimentação positiva.

Por sua vez, o processo de inovação está alicerçado em um conjunto de fundamentos (descritos em detalhes na Seção 3.1), também retroalimentados positivamente pela gestão, à medida que amadurece. A partir dessas relações, presume-se que a gestão da inovação objetiva a garantia da continuidade da inovação, ou, em outras palavras, que estabeleça seu gerenciamento contínuo, cujos resultados são amplificados, elevando simultaneamente a capacidade de inovação da organização.

2.5. Níveis de gestão da inovação

Diversas perspectivas têm sido adotadas em pesquisas e estudos orientados à compreensão da evolução da gestão da inovação nas empresas. Esses estudos geralmente partem da premissa de que a evolução da gestão da inovação pode ser obtida a partir de um amadurecimento mútuo dos processos e das práticas gerenciais orientados à inovação, no que diz respeito ao ambiente organizacional interno, e das inovações geradas (saídas), considerando suas relações com o ambiente interno e o ecossistema externo, assim como seus impactos em termos competitivos (BESSANT, 2003; SAUNILA e UKKO, 2014).

A Figura 3 propõe essa relação, sugerindo que os Níveis de Gestão da Inovação são decorrentes de uma evolução mútua dos Fundamentos da Capacidade de Inovação e dos Resultados da Inovação.

Figura 3 – Evolução dos níveis de gestão da inovação
Fonte: Elaboração própria.

A partir das relações propostas na Figura 3, presume-se que a evolução de ambos os eixos se expressa nos Níveis de Gestão da Inovação de uma organização. Como consequência, metodologias de avaliação e mensuração desse constructo tornam-se relevantes ao presente documento, pois viabilizam a comparação entre práticas e resultados organizacionais relacionados à inovação. Tradicionalmente, as avaliações sobre a gestão da inovação visam traçar um diagnóstico sobre o atual nível de uma organização, com foco na estruturação de um ambiente favorável à sua evolução e, em um determinado horizonte de tempo, na melhoria da capacidade e no incremento dos resultados (TIDD *et al.*, 2008; SCHERER e CARLOMAGNO, 2009).

Lawson e Samson (2001) definiram a capacidade de inovação como sendo uma estrutura conceitual que objetiva descrever ações que podem ser tomadas para melhorar o sucesso das atividades e dos esforços de inovação. Considerando esse caráter potencial, pode-se estabelecer uma conexão com os níveis de gestão da inovação, uma vez que a suscetibilidade de algo ocorrer pode variar (aumentar ou diminuir) em função de mudanças no comportamento de certos fatores determinantes.

Ao considerar a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, sugere-se que cada Nível de Gestão da Inovação implica em um progresso evolutivo na demonstração de habilidades específicas ou no alcance de certos objetivos, a partir de um estado inicial até uma fase final desejada ou ocorrida naturalmente (METTLER *et al.,* 2010).

Para este documento, cada Nível de Gestão da Inovação representa parte de uma trajetória evolutiva (de amadurecimento), a partir de um ponto inicial, em busca da apropriação dos fundamentos e da demonstração dos resultados necessários para a expansão, até um novo estágio, de maior proficiência em ambos.

Por isso, sugere-se que o desenvolvimento elementar (dos níveis mínimos) da Capacidade de Inovação preceda à implantação de um processo formal e sistemático de Gestão da Inovação. Analogamente, considerando a retroalimentação, um maior Nível de Gestão da Inovação tende a favorecer uma melhoria tanto em termos dos fundamentos quanto dos resultados.

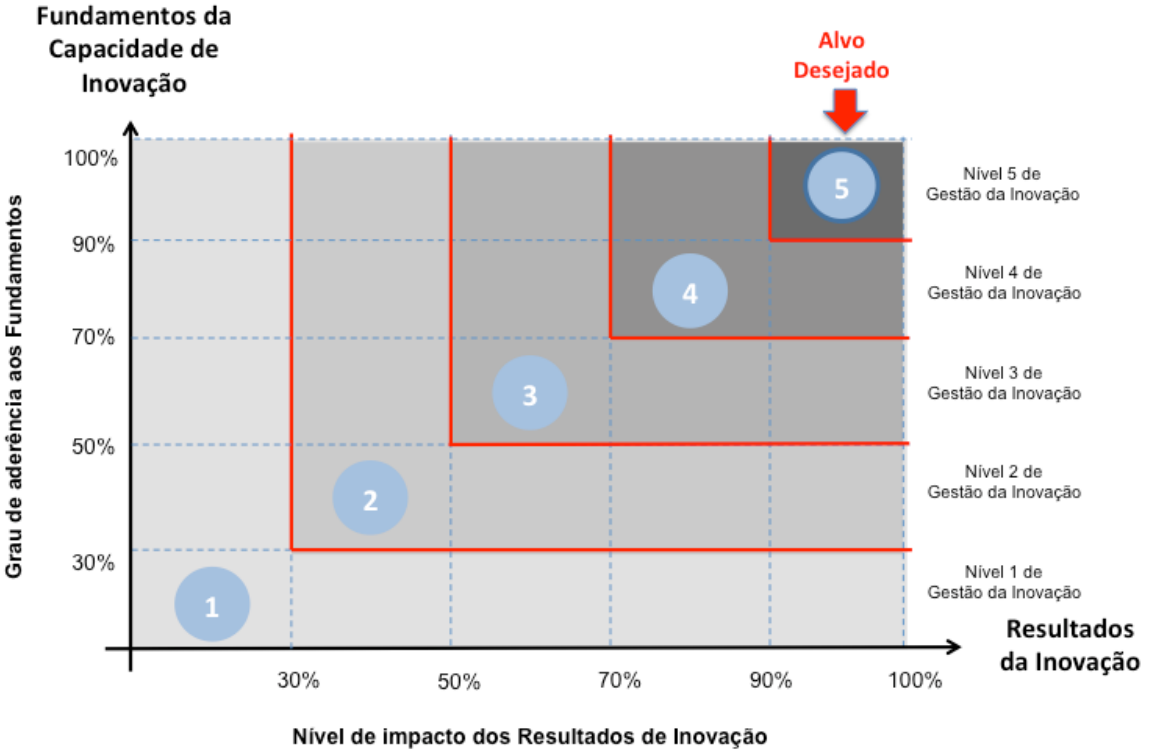

Figura 4 – Níveis de gestão da inovação
Fonte: Elaboração própria.

2.6. Diagnóstico dos níveis de gestão da inovação

Os termos “Avaliação Organizacional” ou “Diagnóstico Organizacional” são utilizados para designar uma investigação que, desenhada sobre conceitos, modelos e métodos científicos, examina o estado atual de uma organização, auxiliando-a a encontrar soluções para seus problemas ou, ainda, alcançar maior eficácia (HARRISON e SHIRON, 1999).

Já Benavent (2006) expõe a definição de avaliação como um exame global, sistemático e regular das atividades e dos resultados da organização, em comparação com um modelo de referência. Em seu estudo, afirma a importância dos modelos de referência no processo de avaliação e melhoria.

O conceito de avaliação organizacional pode ser então entendido como um ciclo, sistemático e regular, de revisão das atividades e dos resultados da organização sobre um modelo de referência, culminando em ações mais bem planejadas (VAN Der WIELE *et al.*, 2000). Hillman (1994) propõe a seguinte equação para configurar uma avaliação organizacional:

Avaliação = Modelo + Medição + Gerenciamento

O *Modelo* é a base de referência para orientar o diagnóstico. Harrison e Shiron (1999) destacam que esses modelos geralmente focam em um número limitado de conceitos-chave e relações, e indicam variáveis específicas para operação e medição, o que os torna úteis para a orientação de diagnósticos. Esses modelos, utilizados para comparação entre a organização e um conjunto de conceitos-chave, são comumente denominados de *Modelos de Referência*.

Os *Modelos de Referência* são modelos conceituais genéricos, que podem ser utilizados como uma referência sobre certo domínio. Descrevem estruturas de processos ou informações válidas para um determinado conjunto de empresas (SCHELP e WINTER, 2006; CARDOSO, 2008). Benavent (2006) afirma que a contínua comparação entre a organização e um modelo de referência facilita e estrutura a implementação dos conceitos de gestão associados a esse modelo. Na presente metodologia, o Modelo de Referência tem como domínio a avaliação do nível de gestão da inovação, podendo ser denominado de *Modelo de Referência para a Avaliação do Nível de Gestão da Inovação*, abrangendo simultaneamente o grau de proficiência nos fundamentos e resultados nas empresas avaliadas.

Ainda de acordo com Benavent (2006), a *Medição* deve ser desenvolvida com base nos elementos do modelo adotado, permitindo resultados tangíveis, de forma a identificar prioridades para futuras melhorias. Na presente metodologia, a medição representa o instrumento utilizado para estabelecer a comparação entre o Modelo de Referência e a organização, de forma a qualificar e quantificar a aderência mútua, em termos de conformidade ou maturidade.

O *Gerenciamento* de toda a avaliação ocorre desde a seleção do modelo, passando pela preparação, pelo planejamento da base de trabalho e pela comunicação dos planos de avaliação, chegando até à condução das atividades de implementação do diagnóstico (HILLMAN, 1994). Nesta metodologia, o Gerenciamento inicia-se na sustentação metodológica, perpassando pela construção do Modelo de Avaliação e do Instrumento de Medição até se chegar à definição, à implantação, ao monitoramento e à melhoria do Processo de Avaliação do Prêmio Nacional de Inovação.

3. MODELO DE REFERÊNCIA

O Modelo de Referência proposto dará sustentação ao diagnóstico do Nível de Gestão da Inovação das empresas participantes do Prêmio Nacional de Inovação. Ele estará baseado nos conceitos apresentados anteriormente, nos quais a Gestão da Inovação é entendida como o resultado da interação sinérgica entre os Fundamentos da Capacidade de Inovação e os Resultados da Inovação.

Assim, os Fundamentos da Capacidade de Inovação correspondem aos esforços, às ações e às práticas organizacionais que viabilizam a inovação. Já os resultados, por sua vez, são obtidos a partir da demonstração dos efeitos da inovação sobre diferentes aspectos de desempenho de uma organização. A partir de uma varredura sobre o tema em referências conceituais e estudos de casos, identificou-se um conjunto capaz de representar os Fundamentos da Capacidade de Inovação de uma organização, quais sejam:

- *liderança comprometida com a inovação;*
- *cultura de inovação;*
- *aprendizagem organizacional;*
- *estratégia orientada à inovação;*
- *estrutura favorável à inovação;*
- *recursos financeiros disponíveis para a inovação;*
- *pessoas orientadas à inovação;*
- *marketing para a inovação;*
- *processos habilitadores da inovação;*
- *relacionamentos com o ambiente externo; e*
- *capacidades técnicas.*

3.1. Fundamentos da capacidade de inovação

Entende-se por “fundamentos” um conjunto de conceitos essenciais, reconhecidos universalmente, que alicerçam a construção de um domínio (FNQ, 2015; OECD, 2018). Como o Prêmio Nacional de Inovação abrange um conjunto heterogêneo de organizações, de diferentes portes e que atuam em diferentes áreas de negócios, os fundamentos que o embasam devem ser aderentes a todos esses diferentes perfis organizacionais. Assim, devem-se estabelecer

definições claras, suportadas por reconhecidos referenciais teóricos e práticos, que garantam uma descrição objetiva e consistente de cada fundamento.

Para tal, utilizou-se um conjunto de documentos-chave da literatura de referência, a saber: Montoya-Weiss e Calantone (1994), Cooper e Kleinschmidt (1995), Henard e Szymanski (2001), Nassimbeni (2001), Capaldo *et al.* (2003), Yam *et al.* (2004), Laforet e Tann (2006), Branzei e Vertinsky (2006), Perdomo-Ortiz *et al.* (2006), Koc (2007), Tidd *et al.* (2008), Wang *et al.* (2008), Scherer e Carlomagno (2009), bem como pesquisas aplicadas da CNI (CNI, 2015; CNI, 2010), Comitê de Inovação da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ, 2015), Sebrae (Sebrae/PR, 2009; Sebrae/PR 2010), Radar da Inovação (SAWHNEY *et al.*, 2006), Diligência da Inovação (ALVES, 2005), Octógono da Inovação (SCHERER e CARLOMAGNO, 2009) e Prêmio MPE Brasil: Inovação (MPE Brasil, 2015a; MPE Brasil 2015b).

A seguir, cada fundamento será explicitado, apresentando-se também um conjunto de principais parâmetros a ele associados.

FUNDAMENTO 1: Liderança comprometida com a inovação

O apoio e compromisso da liderança são cruciais para o sucesso das iniciativas de inovação. A questão da liderança é ainda mais importante quando se implementa uma transformação radical que exige um nível de aprendizagem e mudança, muitas vezes arriscado e caro.

Comprometimento requer energia, recursos e poder – primariamente detidos e controlados pelos líderes – que devem ser utilizados para vencer a inércia organizacional. Assim, são os líderes visionários que fazem a diferença, formando um ambiente fértil para estimular a inovação na organização (PRAJOGO e AHMED, 2006). O Quadro 2 apresenta os parâmetros relacionados ao Fundamento 1.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
1.1	Liderança inovadora	Avalia o modo pelo qual a liderança está comprometida com o desenvolvimento de novos produtos (bens ou serviços) e processos.
1.2	Inspiração para os colaboradores	Avalia o modo pelo qual a empresa e sua liderança inspiram a atitude inovadora e estimulam os colaboradores na busca por evolução.

1.3	Valorização da criatividade	Avalia o modo pelo qual a empresa e sua liderança inspiram as pessoas a serem mais criativas.
1.4	Reconhecimento da importância de inovar	Avalia o modo pelo qual a liderança reconhece a importância das inovações para o futuro da empresa.

Quadro 2 – Parâmetros relativos ao fundamento "Liderança comprometida com a inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 2: Cultura de inovação

A cultura e o clima organizacional têm sido enfatizados como fatores determinantes para o sucesso de um modelo de gestão da inovação. Entre os componentes subjacentes à cultura e ao clima podemos citar a tolerância à ambiguidade, a diversidade, o empoderamento das pessoas, a disponibilidade de tempo para iniciativas pessoais, a disposição para correr riscos calculados, entre outros. Uma das melhores formas para desenvolver uma cultura inovadora e aberta é respeitar, confiar e investir nas pessoas.

O empoderamento, por exemplo, promove um ambiente que estimula os trabalhadores a sentirem que possuem certo grau de autonomia e sejam menos constrangidos por aspectos técnicos ou vinculados a regras. Além disso, está intimamente associado ao conceito de estruturas organizacionais descentralizadas e com alto grau de envolvimento e comprometimento das pessoas. (PRAJOGO e AHMED, 2006; LAWSON e SAMSON, 2001), conforme apresentado no Quadro 3.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
2.1	Planejamento da mudança	Avalia o modo pelo qual a empresa estimula os funcionários a planejarem mudanças.
2.2	Estímulo à autoconfiança	Avalia o modo como a empresa estimula a autoconfiança em seus funcionários.
2.3	Estímulo para novas ideias	Avalia o modo pelo qual a empresa estimula as pessoas a sugerirem novas ideias.

2.4	Tomada de riscos	Avalia o modo pelo qual a empresa permite que riscos sejam assumidos na busca de novas soluções.

Quadro 3 – Parâmetros relativos ao fundamento "Cultura de inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 3: Aprendizagem organizacional

A aprendizagem organizacional relaciona-se com a capacidade de a empresa processar, interpretar, codificar, manipular e acessar informações e conhecimento de forma intencional e direcionada. Como o conhecimento e as ideias figuram entre algumas das entradas primárias no processo de inovação, as empresas podem usar a aprendizagem para reduzir incertezas e ambiguidades inerentes à inovação. Assim, está principalmente fundamentada na aprendizagem sobre erros cometidos no passado, posturas, preferências e comportamento dos clientes, bem como também no aprendizado sobre produtos e estratégias dos concorrentes. (LAWSON e SAMSON, 2001). Os parâmetros de medição do Fundamento 3 estão descritos no Quadro 4.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
3.1	Acesso ao conhecimento	Avalia o modo pelo qual a empresa fornece acesso ao conhecimento a seus funcionários.
3.2	Aprendizado contínuo	Avalia a capacidade de aprendizado da empresa a partir de seus erros e de outras organizações.
3.3	Revisão dos projetos	Avalia o modo pelo qual a empresa analisa e revisa seus projetos.
3.4	Gestão dos ativos intelectuais	Avalia o modo pelo qual a empresa gerencia seus ativos intelectuais (tecnologias próprias, processos, conhecimentos, técnicas, licenças, patentes, marcas etc.).

Quadro 4 – Parâmetros relativos ao fundamento "Aprendizagem organizacional"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 4: Estratégia orientada à inovação

A estratégia determina a configuração dos recursos, produtos, processos e sistemas que as empresas adotam para lidar com incertezas existentes em seu ambiente. Exige que tomem decisões sobre quais funções e negócios devem ser desenvolvidos, e em quais mercados.

No entanto, a inovação não é simplesmente uma consequência da estratégia, podendo também influenciá-la, de forma que escolhas estratégicas sejam redefinidas pela inovação. Há, por exemplo, as possibilidades e vantagens associadas às abordagens estratégicas reativas ou proativas, no que tange à velocidade com que organizações desenvolvem inovações em relação aos concorrentes, conforme disposto a seguir no Quadro 5. (FRANCIS, 2000; LAWSON e SAMSON, 2001; OTTAVIANO, 2004).

N.	Parâmetro de medição	Descrição
4.1	Antecipação tecnológica	Avalia o modo pelo qual a empresa é capaz de antecipar o impacto do desenvolvimento de novas tecnologias em sua estratégia.
4.2	Alinhamento estratégico	Avalia o grau de alinhamento do desenvolvimento de projetos para novos produtos (bens ou serviços) ou de processos à estratégia da empresa.
4.3	Clareza de objetivos	Avalia o modo pelo qual a empresa define os objetivos para a contribuição de novos projetos nos resultados.
4.4	Pioneirismo estratégico	Avalia o grau de resposta exigido dos concorrentes devido a decisões estratégicas implantadas pela empresa.
4.5	Indicadores de inovação	Avalia a capacidade que a empresa tem em coletar, estruturar e analisar dados referentes à inovação.

Quadro 5 – Parâmetros relativos ao fundamento "Estratégia orientada à inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 5: Estrutura favorável à inovação

A menos que a empresa possua uma estrutura favorável à inovação, é pouco provável que outros componentes desse processo sejam bem-sucedidos. Empresas inovadoras estimulam a criação de fronteiras permeáveis nos seus negócios, ajudando a quebrar barreiras entre funções, departamentos e grupos.

Quanto mais permeável e orgânica a estrutura, maior será o potencial para que ideias inovadoras surjam. Um sistema de comunicação adequado, fluindo entre todas as direções, departamentos e funções, bem como um sistema de recompensa, também são poderosos motivadores de comportamento e, portanto, fundamentais para iniciativas de inovação bem-sucedidas. (LAWSON e SAMSON, 2001). Os parâmetros desse Fundamento são apresentados no Quadro 6.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
5.1	Acesso a recursos	Avalia o modo pelo qual a empresa disponibiliza os recursos necessários para o surgimento e a implantação de novas ideias com potencial de sucesso.
5.2	Mecanismos de avaliação	Avalia o modo pelo qual a empresa analisa a contribuição dos funcionários para inovação.
5.3	Comunicação aberta	Avalia a estrutura que suporta a comunicação, o compartilhamento e a disseminação de informações da empresa.
5.4	Equipes interdisciplinares	Avalia a estrutura da empresa que estimula e promove o trabalho em equipe.

Quadro 6 – Parâmetros relativos ao fundamento "Estrutura favorável à inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 6: Recursos disponíveis para a inovação

A disponibilidade e correta alocação de recursos são fatores determinantes para os resultados competitivos das empresas. Assim, um projeto adequado de orçamento, com destinações específicas, é fundamental para uma iniciativa de inovação bem-sucedida. Recursos financeiros são fundamentais para o desempenho da empresa no mercado e dão suporte a vários aspectos da inovação, incluindo sua comercialização. Já o capital de risco pode ajudar os empresários no desenvolvimento de novos negócios e empresas a partir de ideias-conceito, e

prepará-los para suas entradas no mercado, conforme pode ser observado no Quadro 7. (PERDOMO-ORTIZ *et al.*, 2006; HALL, 2007).

N.	Parâmetro de medição	Descrição
6.1	Política de investimento financeiro	Avalia o foco da política de investimento financeiro da empresa nos últimos dois anos.
6.2	Captação de financiamento	Avalia o modo pelo qual a empresa utiliza diferentes fontes de recursos financeiros necessárias para adquirir novas tecnologias ou desenvolver novos produtos (bens ou serviços) ou processos.
6.3	Alocação eficiente de recursos financeiros	Avalia o modo pelo qual a empresa aloca os recursos financeiros necessários ao desenvolvimento de novos produtos (bens ou serviços), processos ou tecnologias.
6.4	Medidas de desempenho	Avalia o modo pelo qual a empresa avalia a contribuição das inovações para seu desempenho financeiro.

Quadro 7 – Parâmetros relativos ao fundamento "Recursos disponíveis para a inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 7: Pessoas orientadas à inovação

Subjacente aos princípios relacionados à inovação está a premissa de que não apenas a tecnologia, mas também as pessoas e práticas sociais constituem elementos básicos para o sucesso das iniciativas inovadoras. Portanto, esforços devem ser dirigidos para a gestão de pessoas e prioritariamente focados na criação e manutenção de um ambiente favorável à inovação, de modo que as pessoas não se sintam apenas motivadas para inovar, mas também tenham reais oportunidades e meios para isso.

Práticas incluem os métodos de recrutamento, os estímulos para lidar com desafios da inovação e a implantação de ferramentas de gerenciamento de desempenho e desenvolvimento de carreira. (PRAJOGO e AHMED, 2006).

N.	Parâmetro de medição	Descrição
7.1	Lideranças de projetos	Avalia o modo pelo qual a empresa define os líderes e equipes de trabalho para os projetos realizados.
7.2	Estruturação de times	Avalia o modo pelo qual a empresa estrutura equipes de trabalho com as capacidades necessárias para o desenvolvimento de projetos.
7.3	Diversidade	Avalia o modo pelo qual a empresa estrutura equipes de trabalho cujos integrantes apresentam pluralidade de costumes, crenças e ideias.
7.4	Agilidade nas decisões	Avalia o modo pelo qual os funcionários da empresa tomam decisões com agilidade e eficácia.

Quadro 8 – Parâmetros relativos ao fundamento "Pessoas orientadas à inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 8: Marketing para a inovação

O mercado é o árbitro do sucesso de uma inovação, e não a empresa que a oferece. Um fator que ajuda o sucesso é a voz do cliente ser ouvida por aqueles que decidem sobre quais iniciativas de inovação devem ser desenvolvidas e quais devem ser abandonadas, uma vez que as pessoas podem mudar seus critérios de compra, às vezes com grande rapidez. Além disso, as iniciativas dos concorrentes são frequentemente surpreendentes e podem ocupar algum ou todo o espaço disponível de uma oportunidade de mercado (FRANCIS, 2000), conforme observado no Quadro 9.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
8.1	Estudo e conhecimento do ambiente	Avalia o modo pelo qual a empresa coleta informações sobre mudanças no mercado, nas ações dos concorrentes e nas atitudes dos clientes.
8.2	Oferta de valor	Avalia a capacidade da empresa de identificar e analisar novas exigências e preferências de clientes atuais e potenciais.

8.3	Lançamento de novos produtos	Avalia a capacidade da empresa de lançar novos produtos (bens ou serviços) empregando ações de marketing
8.4	Capacidade de resposta ao mercado	Avalia a capacidade da empresa de responder ao lançamento de novos produtos (bens ou serviços) pela concorrência.

Quadro 9 – Parâmetros relativos ao fundamento "Marketing para a inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 9: Processos habilitadores da inovação

Processos referem-se a procedimentos, técnicas, práticas ou cursos de ação que possam ser estabelecidos e executados dentro de uma organização, em um esforço para apoiar a transformação dos recursos.

No contexto das iniciativas de inovação, os processos podem criar vantagens competitivas na forma de melhorias organizacionais que proporcionam a diferenciação da empresa no mercado. Assim, os processos estão diretamente associados à melhoria da eficácia e da eficiência da produção (ESSMANN, 2009). O Quadro 10 demonstra os critérios para esse Fundamento.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
9.1	Vigilância tecnológica	Avalia a capacidade da empresa de antecipar o surgimento de novos produtos (bens ou serviços) ou processos.
9.2	Sofisticação tecnológica	Avalia o modo pelo qual a empresa mantém-se competitiva utilizando novas tecnologias em seus produtos (bens ou serviços) e processos.
9.3	Gestão de projetos de desenvolvimento	Avalia o modo pelo qual a empresa conduz o desenvolvimento de um novo produto (bem ou serviço) ou processo.

9.4	Flexibilidade	Avalia as características e capacidade de adaptação e mudança dos processos implantados pela empresa.
9.5	Sistemas & processos de inovação	Avalia a capacidade de incorporar as iniciativas de inovação a outras iniciativas do negócio, via sistemas.
9.6	Gestão de portfólio	Avalia a capacidade e a maneira pela qual a empresa realiza a gestão dos projetos que compõem seu portfólio de inovação.

Quadro 10 – Parâmetros relativos ao fundamento "Processos habilitadores da inovação"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 10: Relacionamentos com o ambiente externo

Os relacionamentos externos visam identificar ideias valiosas advindas de clientes, fornecedores, concorrentes, universidades e outras organizações de pesquisa (públicas e privadas), a fim de orientar esforços de inovação.

Empresas podem inovar por conta própria, mas o processo é facilitado pela existência de um conjunto de relações e pela troca de conhecimentos entre pares. As relações com outras instituições também podem facilitar o fluxo de informações e conhecimentos por meio da criação e intensificação de redes de contato e cooperação (PERDOMO-ORTIZ *et al.*, 2006; RAMMER *et al.*, 2009). O Quadro 11 demonstra os critérios para esse Fundamento.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
10.1	Abertura externa	Avalia o grau de abertura da empresa para a troca de conhecimento com o ambiente externo (fornecedores, clientes, outras empresas, consultores, universidades, instituições de pesquisa etc.).
10.2	Colaboração com clientes	Avalia o modo pelo qual a empresa envolve seus clientes no desenvolvimento de novos produtos (bens ou serviços) ou melhorias.

10.3	Colaboração com fornecedores	Avalia o modo pelo qual a empresa troca e/ou colabora com fornecedores em seus esforços de inovação.
10.4	Atuação em redes de conhecimento externas	Avalia o modo pelo qual a empresa estabelece relações com outras empresas, associações industriais, consultores, universidades, centros de pesquisa etc. para desenvolver conhecimentos e competências.
10.5	*Spin-out* de conhecimento	Avalia os mecanismos utilizados pela empresa para capturar valor a partir da externalização de conhecimentos gerados internamente (p.e.: por meio de licenciamento de tecnologias, criação de *startups*, geração de novos negócios).

Quadro 11 – Parâmetros relativos ao fundamento "Relacionamentos com o ambiente externo"
Fontes: Martínez-Román *et al.* (2011); Narcizo *et al.* (2013); Sattler (2011); Saunila *et al.* (2014); White e Bruton (2010).

FUNDAMENTO 11: Capacidades tecnológicas

As capacidades tecnológicas se relacionam diretamente ao grau de inovação produzido e à velocidade com que ele se desenvolve dentro da empresa. Ter pleno domínio de ferramentas e metodologias de *design* mudam o viés da inovação para a ótica de quem as usa.

A apropriação de novas tecnologias incrementa o repertório e torna o desenvolvimento e a diferenciação de produtos uma tarefa mais simples.

As competências ligadas à análise de dados e sistematização e disponibilização de plataformas criam robustez para o lançamento e a análise de inovações quando vão para o mercado (OECD, 2018). O Quadro 12 demonstra os critérios para esse Fundamento.

N.	Parâmetro de medição	Descrição
11.1	Expertise técnica	Avalia a capacidade da empresa de internalizar competências e conhecimentos específicos sobre novas tecnologias.
11.2	Capacidade de *design*	Avalia a capacidade da empresa de realizar atividades ligadas a *design* de maneira abrangente.

11.3	Integração digital	Avalia como a empresa armazena e realiza a gestão das informações do negócio.
11.4	Uso de dados	Avalia a capacidade da empresa de capturar dados de mercado considerando produtos, clientes, concorrentes e outras fontes.
11.5	Adoção de plataformas adequadas	Avalia a capacidade da empresa de utilizar plataformas adequadas às soluções e aos canais de exploração do mercado.

Quadro 12 – Parâmetros relativos ao fundamento "Relacionamentos com o ambiente externo"

Fonte: OECD (2018).

3.2. Resultados da inovação

Como ponto de partida para a determinação dos aspectos fundamentais à análise dos Resultados da Inovação, utilizaram-se os fatores relacionados aos objetivos e efeitos da inovação, conforme descritos pelo Manual de Oslo (OECD, 2018). Em seguida, uma análise individual de cada fator foi realizada, considerando seu nível de aderência às referências e premissas da metodologia.

Avaliou-se que alguns fatores diziam respeito aos Fundamentos da Capacidade de Inovação – e não aos Resultados da Inovação – de forma que foram excluídos para evitar sobrecarga ou redundância do modelo. Por fim, como forma de complemento aos fatores identificados, analisaram-se outras referências bibliográficas e prêmios nacionais e internacionais sobre inovação e gestão organizacional. Em decorrência dessas alterações, os fatores considerados como base para a identificação dos Resultados da Inovação são apresentados no Quadro 13.

Relação entre resultados e subtipos de inovação		Inovação em produto	Inovação em processo	Sustentabilidade e impacto social	SST
1 - Mercados para os produtos da empresa					
R1	Atualização de produtos (bens e serviços)	X	X		
	Expansão do portfólio de produtos (bens e serviços)	X	X		
	Criação de novos mercados	X	X		
	Ingresso em novos mercados ou adaptação de produtos para um novo mercado	X	X		
	Aumento ou manutenção da participação no mercado	X	X		
	Aumento da reputação, do conhecimento da marca ou da visibilidade de produtos e serviços	X	X		
	Cumprimento das regulações do mercado	X	X		

	Adoção de normas e credenciamento	X	X		
Produção e distribuição					
R2	Atualização de processos e métodos tecnológicos desatualizados	X	X		
	Aumento da qualidade de bens e serviços	X	X		
	Melhora da flexibilidade da produção de bens e serviços	X	X		
	Aumento da eficiência ou da velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens e serviços	X	X		
	Redução dos custos de mão de obra por unidade produzida	X	X		
	Redução do consumo de recursos para a produção de bens ou fornecimento de serviços	X	X		
	Redução do tempo de lançamento de produtos (bens e serviços) ao mercado	X	X		
Organização do negócio					
R3	Melhoria das capacidades de absorção, processamento e análise de conhecimento		X		
	Melhoria do compartilhamento ou da transferência de conhecimento com outras organizações		X		
	Melhoria da eficiência ou da função da cadeia de valor da empresa		X	X	
	Melhoria da comunicação dentro da empresa	X	X	X	
	Melhoria ou desenvolvimento de novas relações com entidades externas (outras empresas, universidades etc.)	X	X	X	
	Aumento da resiliência do negócio e da adaptabilidade às mudanças	X	X	X	
	Melhoria da saúde e da segurança	X	X	X	X
	Implementação de um novo modelo de negócios	X	X	X	
	Contribuição para o desenvolvimento de padrões	X	X	X	
Economia, sociedade e ambiente					
	Redução dos impactos ambientais negativos / proporcionar benefícios ambientais			X	X
	Melhoria da saúde e da segurança pública			X	X
	Melhoria da inclusão social			X	
	Melhoria da igualdade de gênero			X	
	Melhoria da qualidade de vida ou bem-estar			X	X
	Cumprimento dos padrões definidos voluntariamente			X	

Quadro 13 – Fatores de resultado da inovação
Fonte: Adaptado de OECD (2005); OECD (2018).

O Quadro 13 apresenta a relação entre cada variável de medição dos Resultados da Inovação e os tipos de inovação associados. Sua construção foi feita a partir do Manual de Oslo (OECD, 2005), com a inclusão do tema "Aspectos financeiros", de forma que as relações possibilitem a identificação do tipo de inovação realizada pela empresa conforme seu nível de aderência às variáveis de cada subcategoria.

A seguir, cada tema dos Resultados da Inovação será explicitado, apresentando-se também um conjunto de variáveis a ele associadas.

- **Tema 1 – Mercados para os produtos da empresa**

Refere-se aos principais tipos de resultados em termos de produtos (bens e serviços), diversificação dos portfólios, desenvolvimento ou participação em novos mercados ou esforços para aumentar a parcela de mercado detida pela empresa. As variáveis para o tema são apresentadas no Quadro 14.

N.	Variável	Descrição
1.1	Atualização de produtos (bens e serviços)	Avalia o grau de novidade apresentado nos produtos (bens e serviços) da empresa.
1.2	Expansão do portfólio de produtos (bens e serviços)	Avalia a representatividade de novos produtos em relação ao portfólio ofertado pela empresa nos últimos dois anos.
1.3	Criação de novos mercados	Avalia a capacidade da empresa de criar um mercado em seu ambiente competitivo, como decorrência de inovações lançadas nos últimos dois anos.
1.4	Ingresso em novos mercados ou adaptação de produtos para um novo mercado	Avalia o acesso da empresa a um novo mercado como decorrência de inovações lançadas nos últimos dois anos.
1.5	Aumento ou manutenção da participação no mercado	Avalia o aumento da participação da empresa em seu principal mercado nos últimos dois anos.
1.6	Aumento da reputação, do conhecimento da marca ou da visibilidade de produtos e serviços	Avalia as menções positivas sobre a empresa, seus produtos e serviços nas mídias sociais nos últimos dois anos.
1.7	Cumprimento das regulações do mercado	Avalia se a empresa atende aos requisitos de regulação de seu setor.
1.8	Adoção de normas e credenciamento	Avalia se a empresa considera e consegue se adequar às normas técnicas de mercado.

Quadro 14 – Variáveis relativas ao tema "Mercados para os produtos da empresa"
Fonte: Elaboração própria.

- **Tema 2 – Produção e distribuição**

Refere-se aos tipos de resultados relacionados ao custo e à qualidade das operações, que melhoram a qualidade, flexibilidade e eficiência de uma empresa. Eles estão principalmente

relacionados à inovação de processos de negócios. As variáveis para esse tema são apresentadas no Quadro 15.

N.	Variável	Descrição
2.1	Atualização de processos e métodos tecnológicos desatualizados	Avalia a o nível de atualização dos processos e métodos tecnológicos da empresa.
2.2	Aumento da qualidade de bens e serviços	Avalia a taxa de satisfação dos clientes em relação aos produtos ofertados nos últimos dois anos.
2.3	Melhoria da flexibilidade da produção de bens e serviços	Avalia a melhoria da capacidade da empresa em flexibilizar a sua produção.
2.4	Aumento da eficiência ou da velocidade do fornecimento e/ou distribuição de bens ou serviços	Avalia a taxa de atendimento de pedidos dentro do prazo em relação ao total de pedidos atendidos nos últimos dois anos.
2.5	Redução dos custos de mão de obra por unidade produzida	Avalia a redução dos custos de mão de obra no desenvolvimento de novos produtos nos últimos dois anos.
2.6	Redução do consumo de recursos para a produção de bens ou fornecimento de serviços	Avalia as reduções no consumo ou o desperdício de energia e materiais usados na produção de bens ou no fornecimento de serviços nos últimos dois anos.
2.7	Redução do tempo de lançamento de produtos (bens e serviços) ao mercado	Avalia o tempo que a empresa precisa para lançar um novo produto no mercado.

Quadro 15 – Variáveis relativas ao tema "Produção e distribuição"
Fonte: Elaboração própria.

- **Tema 3 – Organização do negócio**

Refere-se aos tipos de resultados decorrentes das mudanças organizacionais, em termos de relações com consumidores, eficiência operacional ou compartilhamento de conhecimentos. As variáveis para esse tema são apresentadas no Quadro 16.

N.	Variável	Descrição
3.1	Melhoria das capacidades de absorção, processamento e análise de conhecimento	Avalia o quanto a empresa consegue absorver, processar e usar o conhecimento disponível.

3.2	Melhoria do compartilhamento ou da transferência de conhecimento com outras organizações	Avalia a efetividade da aquisição e do compartilhamento de conhecimento da empresa com outras organizações.
3.3	Melhoria da eficiência ou função da cadeia de valor da empresa	Avalia a eficiência da empresa em agregar valor a seus produtos (bens e serviços).
3.4	Melhoria da comunicação dentro da empresa	Avalia a evolução da comunicação interna da empresa
3.5	Melhoria ou desenvolvimento de novas relações com entidades externas (outras empresas, universidades etc.)	Avalia a maneira como a empresa se relaciona e amplia relações com outras entidades do mercado.
3.6	Aumento da resiliência do negócio e da adaptabilidade às mudanças	Avalia como a empresa responde às mudanças de mercado envolvendo seus produtos (bens e serviços), concorrentes, fornecedores e clientes.
3.7	Melhoria da saúde e da segurança	Avalia a taxa de acidentes e doenças do trabalho decorrentes da melhoria das condições de saúde e segurança.
3.8	Implementação de um novo modelo de negócios	Avalia o sucesso da implementação de novos modelos de negócios pela empresa.
3.9	Contribuição para o desenvolvimento de padrões	Avalia a contribuição efetiva da empresa para definições de padrões de mercado.

Quadro 16 – Variáveis relativas ao tema "Organização do negócio"
Fonte: Elaboração própria.

- **Tema 4 – Economia, sociedade e ambiente**

Refere-se aos tipos de resultados da empresa que influenciaram a sociedade, a economia e o meio ambiente. As variáveis para esse tema são apresentadas no Quadro 17.

N.	VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
4.1	Redução dos impactos ambientais negativos/proporcionar benefícios ambientais	Avalia como a empresa está conseguindo diminuir seus impactos ambientais ou contribuir de forma positiva ao meio ambiente.

4.2	Melhoria da saúde e segurança pública	Avalia os impactos da empresa e seus esforços sobre saúde e segurança pública para os colaboradores e a sociedade.
4.3	Melhoria da inclusão social	Avalia os impactos da empresa com relação à inclusão social.
4.4	Melhoria da igualdade de gênero	Avalia o impacto dos esforços da empresa relacionados à igualdade de gênero.
4.5	Melhoria da qualidade de vida ou do bem-estar	Avalia o resultado dos esforços da empresa com relação à qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores e da sociedade.
4.6	Cumprimento dos padrões definidos voluntariamente	Avalia como a empresa define e cumpre normas e padrões definidos voluntariamente por ela mesma, como, por exemplo, uma redução de emissões de CO2 maior que a exigida obrigatoriamente.

Quadro 17 – Variáveis relativas ao tema "Economia, sociedade e ambiente"
Fonte: Elaboração própria.

3.3. Objetivos do prêmio

O Modelo de Avaliação depende, fundamentalmente, dos objetivos estabelecidos para o Prêmio. Conforme identificado junto à Confederação Nacional da Indústria, tendo por base o histórico das edições anteriores, as experiências conquistadas e as demandas da MEI, estabeleceu-se:

Objetivo principal do Prêmio

- *Incentivar e reconhecer os esforços bem-sucedidos de inovação e gestão da inovação nas organizações que atuam no Brasil.*

Objetivos secundários do Prêmio

- *Estabelecer um processo de autodiagnostico, que permita a melhoria de desempenho de inovação das organizações;*
- *Estabelecer uma base de conhecimento quanto aos diferentes níveis de gestão da inovação dos diversos setores e perfis de organizações; e*

- *Consolidar a CNI e o Sebrae como instituições de excelência na melhoria da capacidade de inovação das empresas.*

O entendimento desses objetivos estabelece um conjunto de premissas que deve orientar o Modelo de Referência, o Instrumento de Medição e o Processo de Premiação, quais sejam:

- abranger todas as empresas que operam no Brasil, o que representa ser capaz de atender a um número expressivo de participantes;
- construir um processo de avaliação fundamentado na otimização para o gerenciamento de recursos e, por consequência, na automação das atividades;
- construir uma base de dados que tome como referencial as organizações vencedoras, finalistas e avaliadas, de forma abrangente e orientada à construção de conhecimento para a CNI e o Sebrae;
- possuir diferentes mecanismos de reconhecimento, aderentes aos diferentes tipos de inovação e portes das organizações participantes;
- reconhecer e incentivar as inovações, por meio de resultados obtidos, bem como pelo processo de inovação e sua gestão;
- ser um efetivo mecanismo de diagnóstico organizacional, utilizado pelas empresas que operam no Brasil como guia para a definição das ações de melhoria do nível de gestão da inovação;
- viabilizar, por meio da base de dados construída, análises de séries históricas com análises por estado, regiões, grupos de interesse, tipologia de inovação, entre outras; e
- viabilizar, por meio da base de dados construída, comparações entre perfis de participantes e resultados do processo de avaliação.

3.4. Mecanismos de avaliação do Prêmio

Ainda que o Instrumento de Medição tenha sido construído posteriormente, foi necessário estabelecer de imediato sua estrutura básica de medição. Conforme a conceituação adotada para o Nível de Gestão da Inovação, essa medição será baseada em dois eixos: Fundamentos da Capacidade de Inovação e Resultados da Inovação.

Porém, o instrumento desenvolvido – assim como o processo de premiação – será único, resguardando as medições específicas para cada eixo. Neste momento, o principal aspecto a ser definido é a escala de mensuração a ser adotada. Conforme apontado por Costa (2011), uma escala de mensuração é composta por um conjunto de indicadores, uma escala de verificação e um conjunto de regras. As escalas, particularmente, devem estar alicerçadas em pressupostos particulares e desenvolvidas para modelos específicos.

Para a construção das variáveis e escalas de medição – estudadas as diferentes abordagens em pesquisas sociais e processos de autoavaliação – optou-se por uma adaptação da técnica chamada "*Phrase Completion*" (HODGE e GILLESPIE, 2003), cujos parâmetros ou variáveis são explicitados em termos de uma assertiva incompleta. A mensuração baseia-se em uma escala crescente e contínua de sete níveis (1 a 7), contendo rótulos de complementações ao constructo da assertiva em seus extremos e centro (ver exemplos na Figura 5 e na Figura 6).

O processo de avaliação dos fundamentos está baseado nos Parâmetros de Medição, definidos na Seção 3.1. Foram identificados diversos parâmetros para cada fundamento, desdobrados em questões assertivas de avaliação. Assim, aliadas à escala de mensuração, as assertivas constituem nos mecanismos de avaliação dos fundamentos. Um exemplo ilustrativo da avaliação de um parâmetro vinculado a um fundamento é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Exemplo de avaliação de um parâmetro dos fundamentos da capacidade de inovação
Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, de forma análoga aos fundamentos da Capacidade de Inovação, os Resultados da Inovação serão medidos mediante a análise das diferentes perspectivas de efeito das inovações no desempenho das empresas.

Como já explicitado, as orientações do Manual de Oslo foram combinadas com outras referências, estabelecendo os temas de avaliação dos Resultados da Inovação (conforme Seção 3.2). Cada tema foi desdobrado em diversas variáveis de medição de resultado. Exemplo ilustrativo da avaliação de uma variável vinculada a um tema de resultado é apresentado na Figura 6.

Figura 6 – Exemplo de avaliação de uma variável dos temas de Resultados da Inovação
Fonte: Elaboração própria.

Não é viável, tendo em vista os aspectos abrangentes do Prêmio, universalizar indicadores e parametrizações, uma vez que esses podem não estar adequados a todas as organizações participantes e subcategorias de inovação. Dessa forma, efetua-se inicialmente uma medição indireta no processo de autoavaliação detalhada, por meio de justificativas às respostas consideradas de escala superior (4 a 7) às assertivas de fundamentos da Capacidade de Inovação e Resultados da Inovação.

Posteriormente à etapa de autoavaliação dos fundamentos da Capacidade de Inovação e dos Resultados da Inovação, ocorrerão processos de avaliação, com o propósito de garantir a assertividade do respondente sobre o instrumento e, por consequência, proporcionar embasamentos para as escalas mais elevadas de autoavaliação. A avaliação também visa evitar que “excessos” de otimismo do respondente conduzam a respostas não sustentadas por evidências e efeitos reais.

A avaliação será necessária para as assertivas sobre os parâmetros dos fundamentos da Capacidade de Inovação ou para as variáveis dos temas de Resultados da Inovação que

obtiverem respostas iguais ou superiores a quatro na escala. Ou seja, qualquer resposta entre quatro (inclusive) e sete (inclusive) necessitará de validação posterior. Esse processo ocorrerá na etapa de validação, na qual serão solicitadas justificativas que evidenciem o nível de atendimento ao constructo da assertiva.

Com o intuito de garantir a qualidade das justificativas, a validação adotará uma regra de "mudança de nota", de forma que, caso o respondente não registre a justificativa (ou registre-a com menos de dez palavras), o sistema informará uma pendência.

Um comitê técnico realizará, posteriormente, uma verificação das justificativas, por meio da qual poderá efetuar adequações nas notas dos participantes, em função das evidências apresentadas nessa etapa de validação.

Cabe destacar que existirá uma prevalência, sempre que possível, para estabelecer uma associação entre os níveis mais elevados de percepção de resultado e a existência de indicadores para comprová-los. Isso permitirá maior assertividade para a verificação dos resultados em termos de indicadores e do desempenho obtido pela empresa. Assim, como no caso dos fundamentos da Capacidade de Inovação, a regra de validação de escalas superiores será utilizada para os Resultados da Inovação, garantindo que respostas nos níveis mais altos de demonstração de resultados estejam acuradas.

O desempenho das empresas no processo de avaliação é definido em termos de aderência a um ou mais tipos de Inovação (conforme definido no Manual de Oslo) e dos seus níveis de Gestão da Inovação. Primeiro, são estabelecidos os percentuais de aderência a cada tipo de Inovação, por meio do somatório das respostas (escalas associadas) das variáveis de resultado da inovação associadas a cada tipo (conforme tabela de cruzamento apresentada no Quadro 12), dividido pela máxima pontuação possível do somatório dessas, multiplicado por 100.

Em seguida, o resultado em termos de Gestão da Inovação será dado pela composição dos percentuais de aderência em dois eixos: Fundamentos da Capacidade de Inovação e Resultados da Inovação.

Inicialmente, realiza-se o somatório de pontuações de todas as assertivas de um fundamento e, em seguida, estabelece-se o percentual de aderência a esse fundamento, por meio da relação entre a pontuação obtida e a pontuação máxima do fundamento.

O passo seguinte é estabelecer o percentual de aderência médio, por meio da média aritmética dos percentuais de aderência dos fundamentos. Para o eixo dos Resultados da Inovação é realizado o somatório das escalas de todas as variáveis, dividido pela máxima pontuação possível no total das variáveis, multiplicado por 100. Assim, cada organização é associada a uma posição em dois eixos, que representam o percentual de aderência média aos fundamentos e o de aderência aos resultados da inovação.

Após cada consolidação percentual por fundamento, será estabelecida a aderência final ao conjunto total dos Fundamentos da Capacidade de Inovação. Por sua vez, a validação das subcategorias de Inovação ocorrerá em etapa posterior ao preenchimento da validação, sendo realizada por meio de perguntas confirmatórias sobre as subcategorias identificadas para a empresa participante.

3.5. Categorias de premiação

Partindo do Modelo de Referência para Avaliação do Nível de Gestão da Inovação, foram identificadas duas perspectivas de premiação. A primeira refere-se aos Resultados da Inovação, para as quais foram utilizadas as subcategorias de inovação definidas no Manual de Oslo (OECD, 2005; OECD, 2018), a saber: Inovação em Produto, Inovação em Processos e Inovação em Sustentabilidade, conforme o Quadro 19.

Categorias	Descrição
Inovação em produto	Introdução de novos bens e serviços ou significativamente melhorados, em termos de suas características ou usos previstos, que proporcionaram impactos positivos ao negócio.
Inovação em processo	Implementação de métodos de produção e/ou métodos de distribuição novos ou significativamente melhorados, que proporcionaram impactos positivos ao negócio.
Inovação em sustentabilidade	Introdução de inovações que preservaram o meio ambiente e/ou que proporcionaram benefícios sociais.

Quadro 19 – Categorias do Prêmio no eixo "Resultados"
Fonte: adaptado de OECD (2018).

A segunda perspectiva de premiação engloba, simultaneamente, os fundamentos da Capacidade de Inovação e os Resultados da Inovação, construindo assim o Nível de Gestão da Inovação. Assim, serão premiadas, nesta categoria, aquelas empresas de maior sucesso na categoria, ou seja, que obtiveram o maior nível em termos da Gestão da Inovação.

Importante salientar que as empresas inscritas não escolhem a sua categoria. Essa seleção é feita pelo processo de avaliação, a partir da análise das inovações e dos resultados apresentados por cada empresa. Para entendimento desse enquadramento considera-se as categorias como:

- **gestão da inovação**: contempla organizações que, por meio da implementação de processos, métodos, técnicas e ferramentas produziram um ambiente profícuo à geração de inovações. A premiação considera simultaneamente o nível da capacidade de inovação em função da aderência a um conjunto de 11 fundamentos e 49 parâmetros, associados aos esforços da organização para a inovação, e o grau de resultados efetivos obtidos pela organização dentro das 30 variáveis de resultado analisadas. Reconhece as organizações que produziram resultados expressivos decorrentes das inovações;
- **inovação**: avalia-se os efeitos produzidos pelos resultados das inovações realizadas nos últimos dois anos na empresa e divide-se em quatro subcategorias, a saber:
    - **inovação em produto**: considera a introdução de bens ou serviços, novos ou significativamente melhorados, no que concerne às suas características ou usos previstos, proporcionando impacto positivo ao negócio da organização. As inovações de produto podem utilizar novos conhecimentos ou tecnologias, ou podem basear-se em novos usos ou combinações para conhecimentos ou tecnologias existentes (OEDC, 2005; PECD, 2018);
    - **inovação em processo**: é a implementação de um método de produção ou distribuição, novo ou significativamente melhorado, onde são incluídas mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou *softwares,* proporcionando impacto positivo ao negócio da organização. As inovações de processo visam a reduzir custos de produção ou distribuição, melhorar

a qualidade ou ainda produzir ou distribuir produtos (bens ou serviços) novos ou significativamente melhorados (OEDC, 2005; OECD 2018); e

- **inovação em sustentabilidade**: é a introdução de novos processos ou produtos que preservaram o meio ambiente e/ou que proporcionaram benefícios sociais. Inovações em sustentabilidade são voltadas para melhor atender e superar as atuais referências corporativas relacionadas à maneira que a organização diminui seu impacto negativo e potencializa seus impactos positivos no meio ambiente e na sociedade.

Além das categorias, o Prêmio faz uma distinção por modalidades. Esse processo busca proporcionar melhores parâmetros de comparabilidade e minimizar o risco de distorções na avaliação de empresas de diferentes portes, considerando a receita bruta da pessoa jurídica auferida no ano-calendário de 2020, por setor de atuação. Para cada categoria, serão conferidas três modalidades:

- **modalidade 1 – Pequenos Negócios:** Empreendedor Individual, Micro ou Pequena Empresa com receita bruta anual inferior ou igual a R$4.800.000,00 (quatro milhões e oitocentos mil reais);
- **modalidade 2 – Médias Empresas:** empresa do setor industrial, com receita bruta anual superior a R$4.800.000,01 (quatro milhões e oitocentos mil reais) e menor ou igual a R$ 300.000.000,00 (trezentos milhões de reais); e
- **modalidade 3 – Grandes Empresas:** empresa do setor industrial, com receita bruta anual superior a R$ 300.000.000,00 (trezentos milhões de reais).

As premiações são definidas, portanto, pelas interseções entre as categorias e as modalidades, conforme o Quadro 20.

Modalidades	**Categorias**			
	Inovação			**Gestão da inovação**
	Produto	*Processo*	*Sustentabilidade*	
Pequenos negócios	✔	✔	✔	✔

Média empresa	✔	✔	✔	✔
Grande empresa	✔	✔	✔	✔

Quadro 20 – Modalidades e categorias de premiação
Fonte: Elaboração própria.

3.6. Visão geral do processo de gerenciamento

Conforme sintetizado na figura 9 a seguir, a estrutura geral do Prêmio se divide em quatro fases: inscrição e autoavaliação; avaliação; validação e seleção de finalistas; e vencedoras. Para estar inscrita no PNI a empresa precisa completar a primeira fase, ou seja, o de inscrição e autoavaliação.

A inscrição e autoavaliação consiste na solicitação de acesso ao sistema e no preenchimento do formulário de cadastro e autoavaliação; essa última consiste no preenchimento de questionário com perguntas sobre os Resultados da Inovação e, caso a empresa deseje concorrer em Gestão da Inovação, dos fundamentos da Capacidade de Inovação da empresa. Ao finalizar o questionário, o sistema identificará quais os tipos de inovação mais relevantes da empresa e solicitará informações sobre essas inovações. Nessa fase são desclassificadas as empresas que não se enquadram como indústria, salvo exceções definidas pela CNI ou pelo Sebrae, conforme previsto no regulamento da edição em andamento.

A resposta pode ser realizada em intervalos, ou seja, o respondente pode complementar o questionário à medida que tiver disponibilidade de informações. Porém, a empresa só será qualificada após o preenchimento estar completo. Será oferecido serviço de *help desk*, para ocorrências no sistema, e técnico, para esclarecimento de dúvidas sobre o instrumento de autoavaliação e seu preenchimento.

Ainda na primeira etapa, o participante justifica as questões selecionadas nos questionários de autoavaliação, classificadas como escalas “superiores” (de 4 a 7 pontos).

Na avaliação, é estabelecido o primeiro limite de corte do PNI, quando uma banca técnica de juízes avalia as estatísticas de desempenho dos respondentes no questionário, dentro de cada combinação entre modalidade e subcategoria de inovação, estipulando-se um limite de corte para a continuidade no Prêmio.

As empresas não classificadas para próxima etapa recebem um Relatório de Autoavaliação, com o diagnóstico de seu desempenho em relação aos fundamentos da

Capacidade de Inovação e dos Resultados da Inovação, com indicação de pontos fortes e oportunidades de melhoria.

Com base nas justificativas apresentadas, será realizado novo processo de filtro para a continuidade no Prêmio. Empresas que apresentarem desempenho superior ao limite de corte estabelecido, por meio da análise das estatísticas globais e da validação da banca de juízes técnica, poderão continuar no processo. Os participantes não aprovados recebem Relatório de Avaliação, que corresponde ao resultado da autoavaliação e da avaliação.

Os candidatos aprovados seguem para a fase de validação, quando os avaliadores do PNI, por meio de videoconferências, contactam a empresa classificada para identificar as evidências de inovação e comprovar a existência de práticas de Gestão da Inovação. Diferenciadas em função da categoria e da subcategoria nas quais a empresa está concorrendo, as videoconferências serão realizadas a partir de um roteiro especificamente elaborado a partir das respostas da empresa nas fases anteriores.

Todas que passam pela validação são consideradas semifinalistas e levadas para a decisão de juízes quanto à premiação. Na última fase, Seleção dos Finalistas, uma banca institucional de juízes, composta por dirigentes das instituições realizadoras e convidadas – possuindo até 15 membros –, recebe as informações de todo o processo de avaliação das empresas, incluindo a visita de avaliação, de forma a selecionar os premiados em cada categoria e modalidade do Prêmio Nacional de Inovação.

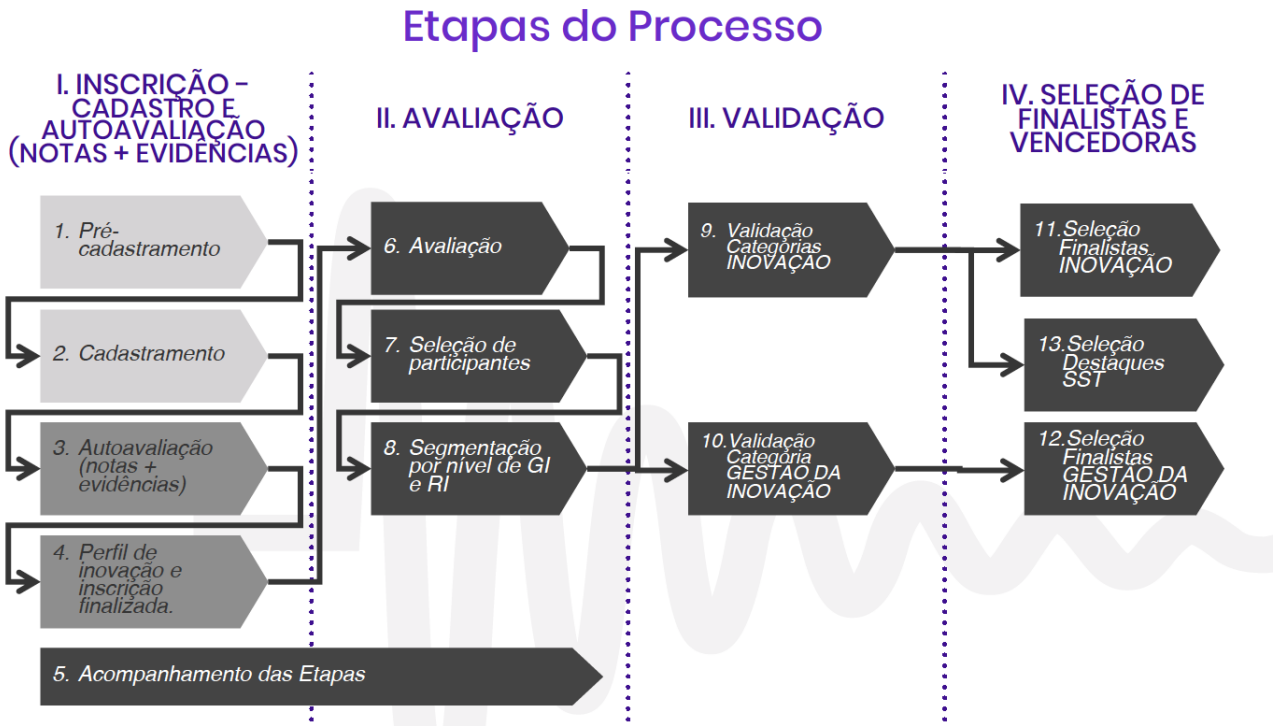

Figura 9 – Visão geral do processo
Fonte: Elaboração própria.

4. ECOSSISTEMAS DE INOVAÇÃO

Este documento tem por objetivo apresentar a construção da nova metodologia de avaliação do Prêmio Nacional de Inovação (PNI), de iniciativa da Mobilização Empresarial da Inovação (MEI), promovido pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), em correalização com o Serviço Social da Indústria (SESI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (Senai) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

Sua reformulação está fundamentada na manutenção de um *Modelo de Referência* que reforce o suporte teórico e prático à premiação, garantindo robustez e universalidade ao processo de avaliação, por meio do reconhecimento da evolução dos resultados e das práticas de inovação dos *Ecossistemas de Inovação no Brasil*.

O método para a estruturação do Prêmio utiliza como base as três etapas principais: inscrição e autoavaliação; avaliação de evolução; seleção e premiação.

4.1. Ecossistemas de inovação

Diversos estudos têm registrado a importância do apoio estruturado e abrangente às empresas em toda a fase de seu desenvolvimento, desde as nascentes *startups* até as maiores. Quando elas estão inseridas em um mesmo território, é possível estabelecer uma rede de apoio e relacionamento que forma o que se denomina Ecossistema de Inovação (E.I.) daquele território.

Essa rede de apoio é composta por uma diversidade de organizações e instituições que buscam, elaboram, executam e proporcionam ações e atividades, visando o desenvolvimento de toda a rede de "atores", como organizações, instituições e empresas, pertencentes ao Ecossistema de Inovação e, consequentemente, o desenvolvimento do município, da região e do país.

De uma forma geral os ecossistemas de inovação são formados por instituições que:

- proporcionam o desenvolvimento das empresas: pré-incubadoras, incubadoras, aceleradoras, parques tecnológicos, *coworking*, espaços *maker*;
- promovem o acesso ao conhecimento e à mão de obra qualificada: universidades, institutos e centros de pesquisa;
- facilitam o acesso ao capital: investidores-anjos, venture capital, agências de fomento; e

- estimulam o empreendedorismo, a formalização e o crescimento das empresas e instituições: órgãos de governos municipal, estadual e federal.

Esse conjunto de instituições e atores que formam um Ecossistema de Inovação estruturado, composto por representantes de governos, empresas e universidades, é definido por ETZKOWITZ e LEYDESDORFF como hélice tríplice aplicada à inovação e ao empreendedorismo. Segundo esse conceito (Figura 11), a interação entre esses três entes – governo, empresas e universidades – é a chave para gerar o crescimento econômico e o desenvolvimento social baseados no conhecimento.

Nesta abordagem, cada elo da hélice tem um papel definido: ao governo cabe o papel de regulador e fomentador da atividade econômica; às empresas, a produção de bens e serviços; e às universidades, o estreitamento das relações com as empresas, para produção e utilização de novos conhecimentos, visando a inovação tecnológica e o desenvolvimento econômico. A inovação é compreendida como resultante de um processo complexo e dinâmico de experiências nas relações entre ciência, tecnologia, pesquisa e desenvolvimento nas universidades, nas empresas e nos governos, em uma espiral de "transições sem fim[1]".

Quanto mais orgânico e dinâmico for esse ecossistema, mais consolidado ele se mostra e mais poderá estimular e contribuir, auxiliando no crescimento do maior número de empresas e instituições que dele fazem parte.

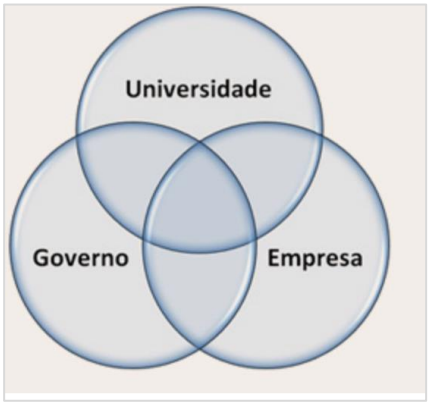

Figura 11: Conceito da hélice tríplice
Fonte: ETZKOWITZ e LEYDESDORFF.

Para o Prêmio Nacional de Inovação, Ecossistema de Inovação (E.I.) se caracteriza por ser um ambiente composto por diferentes atores que promove articulação, interação e

[1] Disponível em: http://www.triple-helix.uff.br/sobre.html .

cooperação entre eles, estimulando iniciativas e redes de relacionamento que fomentam ações visando o benefício mútuo e tendo a inovação como elo e foco principal[2].

4.2 Modelo de Referência

4.2.1 Metodologia

O modelo de referência proposto está baseado na metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, desenvolvida pelo Sebrae, em parceria com a Fundação CERTI, que sustenta o diagnóstico do Nível de Maturidade dos Ecossistemas de Inovação participantes do Prêmio Nacional de Inovação. Uma adaptação desta metodologia é a base do diagnóstico da Evolução dos Ecossistemas de Inovação participantes.

Dessa forma, tanto o diagnóstico da Maturidade quanto o diagnóstico da Evolução dos Ecossistemas de Inovação estão alicerçados nos conceitos e fundamentos preconizados na Metodologia Sebrae acima mencionada que visa, primordialmente, avaliar a Maturidade dos Ecossistemas de Inovação.

Para tal metodologia, composta por seis vertentes, 17 integrantes e duas dimensões, a avaliação dessas vertentes, suas integrantes e dimensões de um Ecossistema de Inovação são fundamentais para a mensurar o estágio de maturidade, pois, à medida que elaboram e realizam ações efetivas e integradas nas diversas vertentes e integrantes, aumenta-se a probabilidade de se criar um volume maior de empreendimentos consolidados e competitivos, melhorando e aumentando cada vez mais a maturidade desse Ecossistema.

Uma VERTENTE representa uma macroárea que possui grande impacto em um ecossistema de inovação. As vertentes utilizadas são: ambientes de inovação; programas e ações; ICTI; políticas públicas; capital; e governança.

Cada uma das vertentes é desdobrada em INTEGRANTES DAS VERTENTES, que compõem os elementos presentes em cada uma. Por exemplo, a vertente Ambientes de Inovação é composta por sete integrantes: pré-incubadora, incubadora, aceleradora, parque

[2] Disponível em: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

tecnológico, espaço *maker*, centro de inovação e espaço de *coworking*, enquanto a vertente ICTI é composta pelas integrantes formação de talentos e inovação.

Vertentes e suas integrantes são avaliadas e medidas em duas dimensões: EFETIVIDADE e INTEGRAÇÃO, conforme representação na Figura 12.

A efetividade é a capacidade de fazer o que tem que ser feito, atingindo os objetivos planejados e utilizando os recursos da melhor forma possível. No caso do Ecossistema de Inovação, refere-se à qualidade em que um ator desse ecossistema atinge seu objetivo com eficiência e grau de competência, gerando resultados para todo o ecossistema.

Porém, somente a efetividade não é suficiente para um Ecossistema de Inovação se tornar consolidado e alavancar cada vez mais seus empreendimentos, razão de ser de todo o ecossistema. Faz-se necessário a integração dessas ações, de forma coordenada, para apoiar os empreendimentos nas suas diversas fases de crescimento.

A efetividade é avaliada em todas as vertentes e suas integrantes, conforme apresentado no Quadro 21. Já a integração é avaliada somente em três vertentes, aquelas cuja integração com outros elementos e instituições do ecossistema impacta diretamente no sucesso de suas atividades: ambientes de inovação; programas e ações; e ICTI.

Figura 12 – Dimensões analisadas
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019

Vertente	Integrantes da Vertente
Ambientes de Inovação	Pré-incubadora
	Incubadora
	Aceleradora
	Parque Tecnológico
	Espaço Maker
	Centro Inovação
	Coworking
Programas e Ações	Programas e Ações
	Protagonismo Empresarial
ICTI	Formação de Talentos
	Inovação
Políticas Públicas	Legislação de Inovação e Benefícios
	Órgão Público de Inovação
Capital	Investidores Anjos
	Venture Capital
	Instituições de fomento
Governança	Governança

Quadro 21 – Vertentes e as integrantes de um Ecossistema de Inovação
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

O ecossistema existe para gerar empresas inovadoras e, portanto, o foco principal e a razão de ser de um ecossistema de inovação são os empreendimentos que dele fazem parte e aqueles que ele é capaz de atrair. Assim, o ecossistema deve promover ações para estimular o empreendedorismo, transformar ideias em produtos, gerar novas empresas, apoiar o crescimento dessas empresas e ajudá-las a serem competitivas.

Um Ecossistema de Inovação considerado consolidado deve ser capaz de oferecer diferentes tipos de apoio e ações para cada fase de desenvolvimento do empreendimento, conforme mostra a Figura 14.

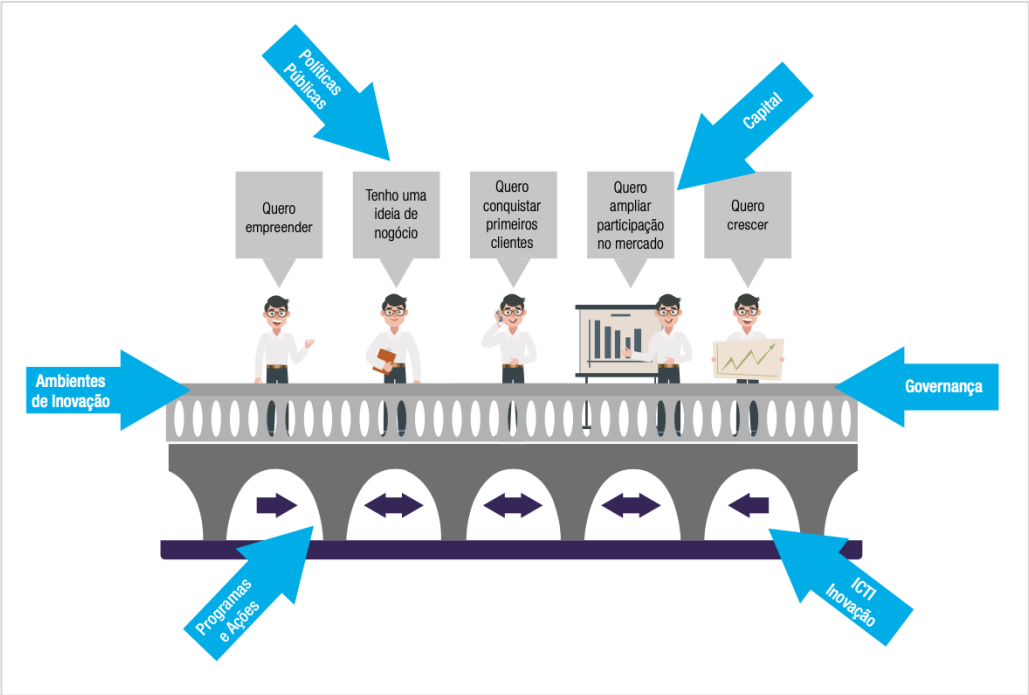

Figura 14 – Tipos de apoio e ações para cada fase de desenvolvimento do empreendimento
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019

A avaliação das dimensões da efetividade e da integração das ações nas diversas vertentes e suas respectivas integrantes permitirá avaliar a maturidade de um determinado Ecossistema de Inovação. É nisso que as questões apresentadas se baseiam para fazer essa avaliação, que poderá ser realizada pelo próprio representante do Ecossistema de Inovação proponente, em perguntas a serem respondidas em uma escala de valores de 0 a 5.

4.2.2. Fundamentos do Ecossistema de Inovação

Para este Prêmio Nacional de Inovação, as seis vertentes acima mencionadas serão consideradas como os fundamentos do Ecossistema de Inovação. A seguir, cada um será explicitado, apresentando-se também um conjunto dos principais parâmetros a ele associados.

- **Fundamento 1 – Ambientes de inovação**

São espaços e/ou ambientes destinados a apoiar a transformação de ideias em negócios empreendedores em todos os estágios da cadeia de empreendedorismo. Oferecem

desde o apoio para formalizar as empresas, consultorias técnicas, mentorias, cursos focados no empreendedorismo, investimentos, até serviços especializados para apoiar a competitividade e inovação das empresas residentes e acelerar a evolução do Ecossistema de Inovação da região. Integram os seguintes mecanismos:

Ambiente de Inovação – Integram a vertente Ambientes de Inovação os seguintes mecanismos:	
Pré-incubadora	É um ambiente que oferece suporte a empreendedores para transformar suas ideias de negócios em empresas formalizadas juridicamente por meio de ferramentas, serviços de consultoria técnica e mercadológica, mentorias, assessorias, cursos e apoio institucional, além de networking e aproximação com entidades financeiras e de investimento.
Incubadora de empresas	As incubadoras de empresas são instituições que auxiliam o desenvolvimento de micro e pequenas empresas nascentes ou que estejam em operação, que tenham como principal característica a oferta de produtos e serviços no mercado com significativo grau de inovação. Elas oferecem suporte técnico, gerencial e formação complementar ao empreendedor e facilitam o processo de inovação e acesso a novas tecnologias nos pequenos negócios.
Aceleradora	Se caracteriza pelo investimento financeiro na empresa para o rápido crescimento de startups, ajudando-as a obter novas rodadas de investimento ou a atingir seu ponto de equilíbrio (*break even*). A aceleradora deve oferecer residência, investimento e mentoria.
Parque Tecnológico	São empreendimentos para a promoção de ciência, tecnologia e inovação. Nesses empreendimentos se concentram todos os elementos de um ecossistema de inovação, os quais criam um ambiente favorável à inovação tecnológica. Um parque tecnológico estimula a interação entre as empresas e oferece a oportunidade para elas transformarem pesquisa em produto, aproximando as ICTIs do setor produtivo. Os parque oferecem serviços especializados para apoiar a competitividade e inovação das empresas residentes neste ambiente.
Espaços Makers	São locais que apoiam e favorecem os conceitos da fabricação digital e do "faça você mesmo", possibilitando que empreendedores façam seus próprios produtos ou protótipos
Centro de Inovação	Ambiente que abriga e integra diversos elementos de um Ecossistema de Inovação para acelerar a evolução do ecossistema de inovação da região.
Coworking	É um escritório compartilhado que oferece infraestrutura empresarial completa, onde profissionais de diferentes áreas podem executar seus trabalhos, interagindo com outras pessoas e ampliando sua rede de contato, em uma atmosfera agradável, dinâmica e que inspira criatividade e produtividade.

Quadro 22 – Fundamento 1: Ambientes de inovação e suas integrantes
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

- **Fundamento 2 – Programas e ações**

Programas, ações e o protagonismo empresarial são muito importantes para alavancar um ecossistema e dependem muito da qualidade e intensidade dos programas e ações para estimular o empreendedorismo, desenvolver empreendimentos e inovações, além

da interação e do comprometimento dos atores privados - empresas e seus empresários - para fortalecer o ecossistema de inovação.

Programas e Ações – São integrantes da vertente Programas e Ações:	
Programas e Ações	São iniciativas complementares àqueles realizados pelos ambientes de inovação de forma rotineira, para atender diferentes necessidades, reduzir gargalos e dinamizar as etapas de desenvolvimento empresarial visando o fortalecimento do ecossistema de inovação.
Protagonismo Empresarial	É o comprometimento das empresas e empresários locais no desenvolvimento de ações de fortalecimento do ecossistema de inovação

Quadro 23 – Fundamento 2: Programas e ações e suas integrantes
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

- **Fundamento 3 – ICTI**

Conhecimento é a mola propulsora da inovação e as instituições de ciência, tecnologia e inovação (ICTIs) compostas por universidades, institutos de pesquisa e institutos federais são dedicados à produção de conhecimento, além da formação de mão de obra qualificada - essencial para transformar o conhecimento em inovações - e da prestação de serviços tecnológicos - importante etapa para testar, analisar e avançar no conhecimento.

Essas ICTIs são compostas por universidades, institutos de pesquisa, institutos federais, escolas técnicas e podem ser de origem pública ou não, sempre atuando de acordo com sua vocação.

Instituições de Ciência Tecnologia e Inovação (ICTI) – Integram a vertente ICTI:	
Formação de Talentos	Instituição de Ciência, Tecnologia e Inovação voltada à formação de recursos humanos, como por exemplo, as universidades, faculdades, institutos federais, centros universitários comunitários, etc.
Inovação	Instituição voltada à pesquisa científica, tecnológica e/ou para o desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processos inovadores. Por exemplo: universidades, institutos de tecnologia, empresas públicas de pesquisa, fundações de pesquisa, etc.

Quadro 24 – Fundamento 3: ICTI e suas integrantes
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

- **Fundamento 4 – Políticas públicas**

Políticas públicas propiciam as bases legais, estruturais e de incentivos fiscais e econômicos para uma melhor estruturação e desenvolvimento do Ecossistema no município. O envolvimento e comprometimento dos atores políticos (prefeitos, secretários, vereadores, diretores etc.) é extremamente desejável para gerar ações efetivas (leis, decretos, secretaria, departamentos, autarquias e demais estruturas voltadas ao apoio ao empreendedorismo e à inovação) para o fortalecimento do Ecossistema e o reconhecimento do município como inovador.

Políticas Públicas – Integram a vertente Política Pública:	
Legislação de Inovação e Benefícios	Objetiva o fortalecimento do sistema local de inovação, prevendo: mecanismos que facilitem a integração entre ICTIs e empresas; a definição de políticas públicas; o incentivo a criação de empreendimentos inovadores; a concessão de incentivos fiscais e econômicos; políticas de atração de empresas inovadoras; e tributação diferenciada para a criação e instalação de empresas no município.
Órgão Público de Inovação	Secretaria, departamento dentro de uma secretaria, instituição municipal, fundação, conselho, superintendência, agência - voltado ao planejamento e aplicação de políticas públicas de ciência, tecnologia, inovação e promoção de negócios inovadores.

Quadro 25 – Fundamento 4: Políticas públicas e suas integrantes
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

- **Fundamento 5 – Capital**

É a forma de alavancar financeira e economicamente as empresas nascentes, principalmente as *startups*. Dependendo do desafio tecnológico e da solução que desenvolvem, é possível que consigam investimentos externos para alavancar o negócio. Esses investimentos são de vários tipos, a depender do estágio em que elas se encontram.

Capital – São integrantes da vertente Capital:	
Investidores Anjo	É a (pessoas física ou um grupo de investidores) que realiza investimentos com seu capital próprio em startups. Os investidores anjos costumam ser profissionais (empresários, executivos e profissionais liberais) experientes, que agregam valor para o empreendedor com seus conhecimentos, experiência e rede de relacionamentos, além dos recursos financeiros.
Venture Capital	É um tipo de investimento na forma de aquisição de participação minoritária em empresas de alto potencial de crescimento, por investidores individuais ou institucionais, com objetivo de ter as ações valorizadas para posterior saída (exits) da operação.
Instituições de Fomento	São instituições que disponibilizam linhas especiais de fomento para inovação, podendo ser reembolsável ou não. (Finep, BNDES, Bancos de Desenvolvimento Estaduais, Fundações de Amparo a Pesquisa, CNPq e outros).

Quadro 26 – Fundamento 5: Capital e suas integrantes
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

- **Fundamento 6 – Governança**

É a forma como os diferentes atores e as instituições da hélice tríplice interagem para promover o fortalecimento do Ecossistema de Inovação.

Governança
A Governança é a forma como os diferentes atores e instituições da tríplice hélice interagem para promover o fortalecimento do ecossistema de inovação.

Quadro 27 – Fundamento 6: Governança
Fonte: Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

Os mecanismos mencionados acima são importantes para estruturar a base para o desenvolvimento do Ecossistema de Inovação. Porém, faz-se necessário estabelecer os parâmetros para avaliá-los em ambas as dimensões: efetividade (a) e integração (b). Os aspectos a serem avaliados em cada um desses parâmetros encontra-se no Quadro 28.

1. Ambientes de inovação	1.1 Pré-incubadora	a. Serviços estruturados e geração de empreendimentos.
		b. Interação sistemática com demais ambientes e atores do Ecossistema de Inovação da região.
	1.2 Incubadora	a. Sistema de gestão maduro e graduação de empreendimentos inovadores.
		b. Interação sistemática com demais ambientes e atores do Ecossistema de Inovação da região.
	1.3 Aceleradora	a. Sobre a rapidez do processo de investimento e aceleração de grande volume de empresas inovadoras de sucesso.
		b. Sobre a interação sistemática com os demais ambientes e atores do Ecossistema de Inovação da região.

	1.4 Parque tecnológico	a. Governança, integração da tripla hélice e promoção da pesquisa, a transferência de tecnologia e a inovação.
		b. Integração à comunidade da região onde está localizado.
	Espaço *maker*	a. Frequência de uso pelos empreendedores para construção de seus protótipos e produtos.
		b. Interação sistemática com os demais ambientes e atores do Ecossistema de Inovação da região.
	Centro de inovação	a. Integração dos ambientes e mecanismos para o atendimento de um volume expressivo de empreendedores e empreendimentos inovadores.
		b. Integração com a comunidade da região onde está localizado.
	Coworking	a. Facilitação de interação entre as pessoas.
		b. Interação sistemática com os demais ambientes e atores do Ecossistema de Inovação da região.
2. Programas e ações	Programas e ações	a. Atuação do(s) programa(s)/ação(ões) nos estágios de desenvolvimento do empreendimento (estímulo ao empreendedorismo, desenvolvimento de empreendimentos e inovação).
		b. Integração com ambientes de inovação, demais programas e ações e atores do ecossistema.
	Protagonismo empresarial	a. Intensidade das iniciativas dos empresários para fortalecer o ecossistema, investir em ambientes de inovação e se relacionar com empresas inovadoras.
		b. Integração das iniciativas lideradas pelos empresários com as ações do ecossistema.
3. ICTI	ICTI - Formação de talentos	a. Cursos da ICTI para formação de talentos que estejam alinhados às necessidades do mercado e à promoção da cultura empreendedora em seus cursos.
		b. Interação da ICTI com empresas e ambientes de inovação para a formação de talentos.
	ICTI - Inovação	a. Cursos de mestrado e doutorado e laboratórios que desenvolvem tecnologias avançadas.
		b. Integração com as empresas do Ecossistema de Inovação para o desenvolvimento de tecnologias e soluções tecnológicas.
4. Políticas públicas	Legislação de inovação e benefícios	a. Legislação específica de apoio à inovação implantada, disseminada e utilizada pelas empresas, mecanismos e ICTIs.
	Órgão público de inovação	a. Órgão público voltado à inovação atuante no planejamento e aplicação de políticas públicas.
5. Capital	Investidor-anjo	a. Investimento-anjo em *startups* locais de forma sistêmica.
	Venture capital	a. Investimento de fundos de venture capital em empresas inovadoras de alto potencial de crescimento de forma sistêmica e em um volume expressivo.
	Instituições de fomento	a. Captação sistemática de recursos pelas empresas e instituições para inovar.
6. Governança	Governança	a. Governança reconhecida como representativa, estratégica e atuante no fortalecimento da inovação e empreendedorismo na região.

Quadro 28 – Parâmetros avaliados nos respectivos fundamentos
Fonte: Elaboração própria baseada no Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

4.2.3 Evolução do Ecossistema de Inovação

A evolução do Ecossistema de Inovação será avaliada somente com base nos fundamentos do Ecossistema de Inovação e nas duas dimensões mencionadas acima, sem, entretanto, detalhar as respectivas integrantes. Desta forma, a evolução é avaliada segundo os esforços realizados que resultaram nas melhorias alcançadas no período analisado.

Ambientes de Inovação	*EFETIVIDADE*
Programas e Ações	
ICTI	
Políticas Públicas	*INTEGRAÇÃO*
Capital	
Governança	

Quadro 29 – Fundamentos do Ecossistema de Inovação (vertentes) e suas dimensões
Fonte: baseado no Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

Essa avaliação ocorre sobre os avanços da evolução do Ecossistema de Inovação no período analisado e é desdobrada em assertivas que, ao serem respondidas, avaliam o desempenho, sempre considerando as dimensões de efetividade e integração (Quadros 29 e 30).

Fundamento	O que avaliar
Ecossistema de Inovação	Número total de atores (empreendedores; empreendimentos; instituições etc.) que compõem o E.I.
	Número de atividades de interação entre os atores do E.I.
Programas e ações	Número total de programas e ações que os participantes do Ecossistema de Inovação participaram.
	Número de atores empresariais (empresários) comprometidos e atuantes no E.I.
ICTI	Melhoria da absorção de mão de obra qualificada formada (ou em formação) nas ICTIs pelas empresas e instituições da região.
	Melhoria da quantidade e qualidade da interação das ICTIs e empresas para desenvolvimento conjunto de projetos de inovação.
Políticas públicas	Aumento do número de mecanismos de facilitação para a atividade empreendedora e de inovação no município (legislação, incentivos etc.)
	Aumento do número de estruturas formais (órgãos públicos) atuantes voltadas à promoção das atividades de inovação no ecossistema e no município.
Capital	Aumento do número de empresas/instituições que aportam capital nas empresas e instituições do Ecossistema de Inovação.

	Aumento do volume de recursos aportados por investidores nas empresas e instituições do E.I.
	Apoio financeiro às empresas com altíssimo potencial de crescimento que conseguiram se graduar e conquistar mercado.
Governança	Aumento da formalização dos instrumentos e mecanismos de governança no E.I. (definição e execução de estratégias e ações, normas, procedimentos, registros, monitoramento).
	Aumento do comprometimento dos atores do E.I. na execução das estratégias estabelecidas.

Quadro 31 – Avaliação dos fundamentos do Ecossistema de Inovação (vertentes) em suas dimensões

Fonte: baseado no Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

4.2.4. OBJETIVOS DO PRÊMIO

O Modelo de Avaliação depende, fundamentalmente, dos objetivos estabelecidos para o Prêmio. Conforme identificado junto à Confederação Nacional da Indústria, tendo por base o histórico das edições anteriores, as experiências conquistadas e as demandas da MEI, estabeleceu-se:

Objetivo principal do Prêmio

- *Incentivar e reconhecer a **evolução** dos Ecossistemas de Inovação que atuam no Brasil, por meio de autoavaliação que demonstre o **esforço realizado**, os **resultados obtidos** e os **impactos gerados** que evidenciem o fortalecimento do Ecossistema de Inovação.*

Objetivos secundários do Prêmio

- *Estabelecer um processo de autodiagnostico, que permita a melhoria de desempenho dos Ecossistemas de Inovação.*
- *Estabelecer uma base de conhecimento quanto aos diferentes Ecossistemas de Inovação atuantes no país.*
- *Conhecer as potenciais dificuldades dos Ecossistemas de Inovação e incentivar políticas públicas que auxiliem no seu desenvolvimento.*
- *Consolidar a CNI e o Sebrae como instituições de excelência na contribuição ao desenvolvimento e à consolidação dos Ecossistemas de Inovação na capacidade de gerar empresas inovadoras reconhecidas nacional e internacionalmente.*

O entendimento desses objetivos estabelece um conjunto de premissas que deve orientar o Modelo de Referência, o Instrumento de Medição e o Processo de Premiação, quais sejam:

- abranger todos os Ecossistemas de Inovação existentes no Brasil, o que representa ser capaz de atender a um número expressivo de participantes;
- construir um processo de avaliação fundamentado na otimização para o gerenciamento de recursos e, por consequência, na automação das atividades;
- construir uma base de dados, que tome como referencial as organizações vencedoras, finalistas e avaliadas, de forma abrangente e orientada à construção de conhecimento para a CNI e o Sebrae;
- possuir mecanismos de reconhecimento, aderentes às modalidades dos Ecossistemas de Inovação participantes;
- reconhecer e incentivar os esforços realizados, por meio de resultados obtidos, bem como pelo processo, pelas ações e pela gestão;
- ser um efetivo mecanismo de diagnóstico organizacional, utilizado pelos ecossistemas de inovação existentes no Brasil como guia para a definição das ações de aprendizados e melhoria de seu nível de atuação, interação e gestão; e
- viabilizar, por meio da base de dados construída, análises de séries históricas divididas por estado, regiões, tipos de atores, dentre outros.

4.2.5. Mecanismos de avaliação do Prêmio

Conforme a conceituação adotada, a medição será baseada em dois eixos: Fundamentos do Ecossistema de Inovação e Evolução do Ecossistema de Inovação. Entretanto, o instrumento desenvolvido – assim como o processo de premiação – será único, resguardando as medições específicas para cada eixo. Neste momento, o principal aspecto a ser definido é a escala de mensuração a ser adotada. Conforme apontado por COSTA (2011), uma escala de mensuração é composta por um conjunto de indicadores, uma escala de verificação e um conjunto de regras. As escalas, particularmente, devem estar alicerçadas em pressupostos particulares e desenvolvidas para modelos específicos.

Para a construção das variáveis e escalas de medição – estudadas as diferentes abordagens em pesquisas sociais e processos de autoavaliação – optou-se por questionários com perguntas e escalas de resposta no que se refere à modalidade e uma adaptação da

técnica chamada "*Phrase Completion*" (HODGE e GILLESPIE, 2003), cujos parâmetros ou variáveis são explicitados em termos de uma assertiva incompleta. A mensuração baseia-se em uma escala crescente e contínua de seis níveis (0 a 5), contendo rótulos de complementações ao constructo da assertiva em seus extremos e centro (exemplos nas Figuras 15 e 16).

O processo de avaliação dos fundamentos está baseado nos Parâmetros de Medição citados anteriormente no Quadro 31. Foram identificados diversos parâmetros para cada fundamento, desdobrados em questões de avaliação. Assim, aliadas à escala de mensuração, as questões constituem nos mecanismos de avaliação dos fundamentos. Exemplo ilustrativo da avaliação de um parâmetro vinculado a um fundamento é apresentado na Figura 15.

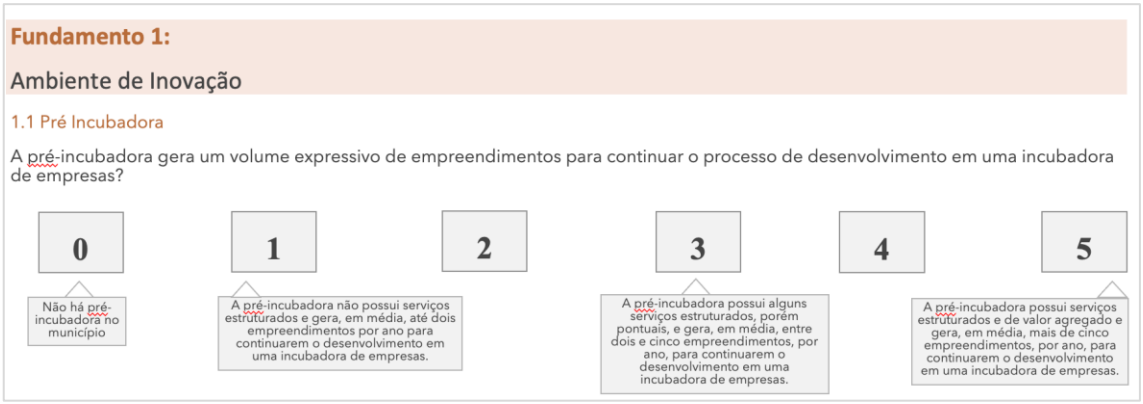

Figura 15 – Exemplo de avaliação de um parâmetro dos fundamentos do Ecossistema de Inovação
Fonte: Elaboração própria.

Por sua vez, de forma análoga, a Evolução do Ecossistema de Inovação será medida mediante a análise do desempenho dos Ecossistemas de Inovação, considerando os seis fundamentos e as duas dimensões, com respostas às assertivas dadas. (Figura 16)

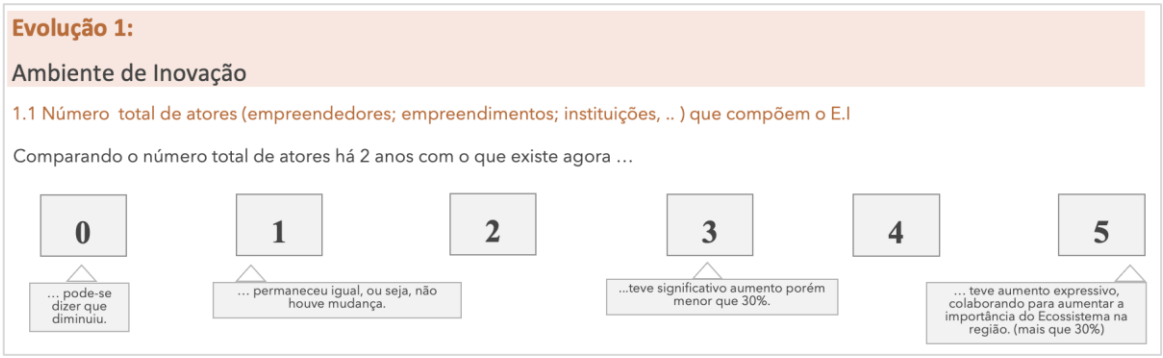

Figura 16 – Exemplo de avaliação de um parâmetro da Evolução
Fonte: Elaboração própria.

Não é viável, tendo em vista os aspectos abrangentes do Prêmio, universalizar indicadores e parametrizações, uma vez que esses podem não estar adequados a todas as organizações participantes e subcategorias de inovação. Dessa forma, efetua-se inicialmente uma medição indireta no processo de autoavaliação detalhada, por meio de justificativas às respostas consideradas de escala superior (1 a 5) às assertivas de fundamentos do Ecossistema de Inovação e Evolução do Ecossistema de Inovação.

Posteriormente à etapa de autoavaliação dos fundamentos do Ecossistema de Inovação e da Evolução do Ecossistema de Inovação, ocorrerão processos de avaliação, com o propósito de garantir a assertividade do respondente sobre o instrumento e, por consequência, proporcionar embasamentos para as escalas mais elevadas de autoavaliação. A avaliação também visa evitar que “excessos” de otimismo do respondente conduzam a respostas não sustentadas por evidências e efeitos reais.

A avaliação será necessária para as questões sobre os parâmetros dos fundamentos do Ecossistema de Inovação ou para as variáveis dos temas de Evolução do Ecossistema de Inovação que obtiverem respostas iguais ou superiores a quatro (4) na escala. Ou seja, qualquer resposta entre (1) um (inclusive) e (5) cinco (inclusive) necessitará de validação posterior. Esse processo ocorrerá na etapa de validação, na qual serão solicitadas justificativas que evidenciem o nível de atendimento ao constructo da assertiva.

Com o intuito de garantir a qualidade das justificativas, a validação adotará uma regra de “mudança de nota”, de forma que, caso o respondente não registre a justificativa (ou registre-a com menos de dez palavras), o sistema informará uma pendência.

Um comitê técnico realizará, posteriormente, uma verificação das justificativas, por meio da qual poderá efetuar adequações nas notas dos participantes, em função das evidências apresentadas nessa etapa de validação.

Cabe destacar que existirá uma prevalência, sempre que possível, para estabelecer uma associação entre os níveis mais elevados de percepção de esforço e a existência de indicadores para comprová-los. Isso permitirá maior assertividade para a verificação dos esforços e do desempenho obtido pelo Ecossistema de Inovação. Assim, como no caso dos fundamentos do Ecossistema de Inovação, a regra de validação de escalas superiores será utilizada para a Evolução do Ecossistema de Inovação, garantindo que respostas nos níveis mais altos de demonstração de resultados estejam acuradas.

O desempenho dos Ecossistemas de Inovação no processo de avaliação é definido em termos de aderência aos seis fundamentos (vertentes), nos dois questionários. Primeiro, são estabelecidos os percentuais de aderência por meio do somatório das respostas (escalas associadas) das perguntas referentes aos fundamentos dos Ecossistemas de Inovação, inseridas no Questionário parte 1. Nele, todas as perguntas têm peso igual.

Nesta etapa é avaliado o nível de maturidade do Ecossistema de Inovação e o enquadra em uma das três modalidades, de acordo com a pontuação recebida nas respostas aos fundamentos do Ecossistema de Inovação (Questionário parte 1), conforme o Quadro 32.

Modalidade	Pontuação
Ecossistema de Inovação em estágio inicial	0 a 11,99
Ecossistema de Inovação em desenvolvimento	12 a 23,99
Ecossistema de Inovação em estágio consolidado	24 a 30

Quadro 32: Nível de maturidade do Ecossistema de Inovação
Fonte: adaptado do Manual de Metodologia de atuação, gestão e monitoramento dos Ecossistemas de Inovação, 2019.

Na sequência, a avaliação ocorre no eixo da Evolução do Ecossistema de Inovação, onde é realizado o somatório das escalas de todas as respostas, dividido pela máxima pontuação possível no total das respostas, multiplicado por 100. Neste segundo questionário (Questionário parte 2), as perguntas são iguais para todos, porém com **pesos** das respostas variando de acordo com o enquadramento na modalidade resultante do resultado da etapa anterior de fundamentos do Ecossistema de Inovação (Questionário parte 1).

Maturidade do Ecossistema de Inovação	Fundamentos da Evolução do Ecossistema de Inovação					
	Ambiente de Inovação	Programas e Ações	ICTI	Políticas Públicas	Capital	Governança
Em Estágio Inicial	1	2	1	1	1	2
Em Desenvolvimento	2	1	2	1	1	2
Em Consolidação	1	1	1	2	2	2

Quadro 33: Pesos na avaliação do Ecossistema de Inovação
Fonte: Elaboração própria.

Desta forma, os Ecossistemas de Inovação da mesma modalidade concorrem entre si e o resultado é a somatória da pontuação em cada fundamento, classificando os Ecossistemas de Inovação concorrentes, nas respectivas modalidades.

4.2.5.1 Período de avaliação

Toda a avaliação do Ecossistema de Inovação refere-se ao período de dois anos de sua atividade, anos estes definidos no edital do Prêmio Nacional de Inovação.

4.2.5.2 Questionário de avaliação

Para este Prêmio, a avaliação será realizada em dois momentos, cada um com seu questionário, a saber:

- fundamentos do Ecossistema de Inovação = realizado no Questionário parte 1, avalia o nível de maturidade do Ecossistema de Inovação; e
- evolução do Ecossistema de Inovação = realizado no Questionário parte 2, avalia a Evolução do Ecossistema de Inovação no período analisado pelo prêmio.

Cada um dos questionários conta com um conjunto de informações disponibilizadas para cada um dos fundamentos (vertentes) e suas integrantes com uma pergunta norteadora, no Questionário parte 1 e com uma assertiva no Questionário parte 2.

As respostas são disponibilizadas em uma escala de valores (0 a 5), que possibilita ao proponente responsável designado pelo Ecossistema de Inovação concorrente responder à pergunta de acordo com a sua realidade no item analisado, conforme o Quadro 34.

O que é	Apresenta a definição da integrante que está sendo avaliada
Descrição da efetividade ou integração	Registra o que se considera o grau de efetividade ou integração da integrante da vertente em avaliação.
Pergunta norteadora	Direciona a avaliação do nível de maturidade da integrante em avaliação, ou seja, é a questão central da integrante da vertente que facilita compreender o status em que se encontra.
Variáveis de análise	Apresenta as variáveis que devem ser analisadas na pergunta norteadora para definir o nível de maturidade.
Níveis de maturidade	É a descrição do estágio em que se encontra cada integrante da vertente.

Quadro 34 – Informações disponibilizadas nos questionários
Fonte: Elaboração própria.

4.2.5.2.1 Questionário parte 1

Tem como finalidade avaliar o NÍVEL DE MATURIDADE DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO.

Formatado como uma autoavaliação, conta com 28 perguntas para serem respondidas pelo responsável pelo Ecossistema de Inovação proponente. Essas perguntas abrangem os fundamentos do Ecossistema de Inovação (seis vertentes e suas respectivas integrantes) em duas dimensões (quando aplicável). Neste questionário, todas as respostas têm o mesmo peso. As respostas devem considerar o conjunto das ações, dos atores e das instituições do Ecossistema de Inovação.

Fundamentos do Ecossistema de Inovação			Dimensão
Vertentes e Integrantes	Ambientes de Inovação	Pré Incubadora	EFETIVIDADE INTEGRAÇÃO
		Incubadora	
		Aceleradora	
		Parque Tecnológico	
		Espaço Maker	
		Centro de Inovação	
		Coworking	
	Programas e Ações	Programas e Ações	
		Protagonismo Empresarial	
	ICTI	Formação de Talentos	
		Inovação	
	Políticas Públicas	Legislação de Inovação e Benefícios	EFETIVIDADE
		Órgão Público de Inovação	
	Capital	Investidor Anjo	
		Venture Capital	
		Instituições de Fomento	
	Governança	Governança	

Quadro 35 – Fundamentos e dimensões abordadas no Questionário parte 1
Fonte: Elaboração própria.

A partir do resultado das autoavaliações (**Quadro 35: Nível de maturidade do Ecossistema de Inovação),** os Ecossistemas de Inovação concorrentes são, automaticamente, classificados pelo sistema segundo o seu nível de maturidade nas modalidades:

- ecossistemas de inovação em estágio inicial;
- ecossistemas de inovação em desenvolvimento; e
- ecossistemas de inovação em estágio consolidado.

Já classificado, o sistema abre o Questionário parte 2 para que o proponente responsável pelo Ecossistema de Inovação continue a submissão da proposta.

4.5.2.2 Questionário parte 2

Avalia o ESFORÇO DO ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO. Em formato de autoavaliação, é composto por 13 perguntas a serem respondidas pelo responsável pelo Ecossistema de Inovação proponente. Essas perguntas abrangem os fundamentos do Ecossistema de Inovação (seis vertentes) em duas dimensões (quando aplicável). Neste questionário, as perguntas e respostas têm o mesmo conteúdo para todos as modalidades, porém os pesos destas são diferenciados de acordo com a modalidade que o Ecossistema de Inovação se enquadrou no Questionário parte 1.

As respostas devem considerar o conjunto das ações, dos atores e das instituições do Ecossistema de Inovação no período analisado.

Fundamentos da Evolução do Ecossistema de Inovação		Dimensão
Vertentes	Ambientes de Inovação	EFETIVIDADE INTEGRAÇÃO
	Programas e Ações	
	ICTI	
	Políticas Públicas	EFETIVIDADE
	Capital	
	Governança	

Quadro 36 – Fundamentos e dimensões abordadas no Questionário parte 2
Fonte: Elaboração própria.

4.2.6. Categorias de premiação

Partindo do modelo de referência para avaliação dos Ecossistemas de Inovação, foram identificadas três modalidades de premiação dentro da categoria Ecossistemas de Inovação.

Modalidades	Descrição
Ecossistemas de Inovação em Estágio Inicial	Estão em início de estruturação e organização e contam com volume ainda pequeno de potenciais empreendedores.
Ecossistemas de Inovação em Desenvolvimento	Implementação de métodos de produção e/ou métodos de distribuição novos ou significativamente melhorados, que proporcionaram impactos positivos ao negócio.
Ecossistemas de Inovação em Estágio Consolidado	Estão estruturados, organizados e sistematizados e contam com um histórico de atividades e resultados reconhecidos pela comunidade local, regional, nacional e até internacional. Contam também com apoio de políticas públicas de incentivo à inovação.

Quadro 37 – Categorias do Prêmio no eixo de Evolução
Fonte: Elaboração própria.

Essa perspectiva de premiação engloba os fundamentos da Evolução do Ecossistema de Inovação. Assim, nesta categoria, serão premiados os Ecossistemas de Inovação que obtiveram maior evolução dentro da sua modalidade.

Importante salientar que os ecossistemas inscritos não escolhem a sua modalidade. Essa seleção é feita pelo processo de avaliação, a partir da análise das respostas às perguntas do Questionário parte 1 – Fundamentos do Ecossistema de Inovação, conforme explanado no item 3.2.5.

Essa distinção por modalidade permite avaliar Ecossistemas de Inovação por estágio de desenvolvimento similar, buscando proporcionar melhores parâmetros de comparabilidade e minimizar o risco de distorções na avaliação deles. Serão premiados três Ecossistemas de Inovação, um de cada modalidade, conforme a Figura 17.

Figura 17 – Premiação final de Esforço por Modalidade
Fonte: elaboração própria.

4.2.7. Visão geral do processo de gerenciamento

Conforme sintetizado na figura 18 a seguir, a estrutura geral do Prêmio se divide em quatro fases: inscrição e autoavaliação, avaliação; validação; e seleção de finalistas e vencedoras. Para estar inscrita no PNI – Ecossistemas de Inovação, o Ecossistema de Inovação precisa completar a primeira fase, ou seja, a Inscrição e autoavaliação. Ela consiste na solicitação de acesso ao sistema e no preenchimento do formulário de pré-cadastro e cadastro. A autoavaliação consiste no preenchimento de questionário com perguntas sobre

os fundamentos do Ecossistema de Inovação (Questionário parte 1) e a evolução do Ecossistema de Inovação (Questionário parte 2).

A resposta pode ser dada em intervalos, ou seja, o respondente pode complementar o questionário à medida que tiver disponibilidade de informações. Porém, o Ecossistema de Inovação só será qualificado após o preenchimento dos dois questionários estiver completo. Será oferecido serviço de *help desk* para ocorrências no sistema, e técnico, para esclarecimento de dúvidas sobre o instrumento de autoavaliação e seu preenchimento.

Ainda na primeira etapa, o participante justifica as questões selecionadas nos questionários de autoavaliação, classificadas como escalas "superiores" (de 1 a 5 pontos).

Na avaliação, é estabelecido o primeiro limite de corte do PNI - EI, quando uma banca técnica de juízes avalia as estatísticas de desempenho dos respondentes no questionário, dentro de cada modalidade, estipulando-se um limite de corte para a continuidade no Prêmio.

Os Ecossistemas de Inovação não classificados para a próxima etapa recebem um Relatório de Autoavaliação, com o diagnóstico de seu desempenho em relação aos fundamentos do Ecossistema de Inovação e Evolução do Ecossistema de Inovação.

Com base nas justificativas apresentadas, será realizado novo processo de filtro para a continuidade no Prêmio. Ecossistemas de Inovação que apresentarem desempenho superior ao limite de corte estabelecido, por meio da análise das estatísticas globais e da validação da banca de juízes técnica, poderão continuar no processo. Os participantes não aprovados recebem Relatório de Avaliação, que corresponde ao resultado da autoavaliação e da avaliação.

Os candidatos aprovados seguem para a fase de validação, quando os avaliadores do PNI-EI por meio de videoconferências contatam o Ecossistema de Inovação classificado para identificar as evidências e comprovar a existência das práticas relatadas. As videoconferências serão realizadas com um roteiro especificamente elaborado a partir das respostas do Ecossistema de Inovação nas fases anteriores.

Todos os Ecossistemas que passarem pela validação serão considerados semifinalistas e levados para a decisão de juízes quanto à premiação. Na última fase, Seleção dos Finalistas, uma banca institucional de juízes, composta por dirigentes das instituições realizadoras e convidadas – possuindo até 15 membros – recebe as informações de todo o processo de avaliação dos Ecossistemas de Inovação, incluindo a visita de avaliação, de forma a selecionar

os premiados em cada modalidade do Prêmio Nacional de Inovação – Ecossistemas de Inovação.

Figura 18 – Principais etapas da metodologia para a construção do Prêmio
Fonte: Elaboração própria.

5. REFERÊNCIAS

ALVES, A. **Diligência da inovação: potencializando os investimentos em pesquisa das universidades**. 2005. Disponível em: <http://www.portalbmk.org.br/publicacoes/arquivos/1119534708.doc>. Acesso em: 16/5/2011.

BAREGHEH, A.; ROWLEY, J.; SAMBROOK, S. **Towards a multidisciplinary definition of innovation.** Management decision. v. 47, n. 8, p. 1323–1339, 2009.

BENAVENT, F. B. **TQM application through self-assessment and learning: Some experiences from two EQA applicants.** The Quality Management Journal. v. 13, n. 1, p. 7, 2006.

BESSANT, J. **High involvement innovation: building and sustaining competitive advantage through continuous change**. 1st ed., Chichester, John Wiley & Sons, 2003.

BESSANT, J.; TIDD, J. **Inovação e empreendedorismo**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

BRANZEI, O.; VERTINSKY, I. **Strategic pathways to product innovation capabilities in SMEs.** Journal of Business Venturing. v. 21, n. 1, p. 75–105, 2006.

CAPALDO, G.; IANDOLI, L.; RAFFA, M.; ZOLLO, G. **The evaluation of innovation capabilities in small software firms: a methodological approach.** Small Business Economics. v. 21, n. 4, p. 343–354, 2003.

CARDOSO, R. **Construção de modelos de gestão articulados por modelos de referência: uma investigação sobre o uso dos modelos de referência de qualidade e excelência**. 2008. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Inovar é fazer: 22 casos empresariais de inovação de micro, pequenas, médias e grandes empresas**. Confederação Nacional da Indústria; Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Brasília: CNI, 2015.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). **Mobilização empresarial pela inovação: cartilha: gestão da inovação**. José Fernando Mattos, Hiparcio Rafael Stoffel, Rodrigo de Araújo Teixeira. Brasília, 2010.

COOPER, R. G.; KLEINSCHMIDT, E. J. **Benchmarking the firm's critical success factors in new product development.** Journal of Product Innovation Management. v. 12, n. 5, p. 374 – 391, 1995.

COSTA, F. J. **Mensuração e desenvolvimento de escalas: aplicações em administração**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011.

ESSMANN, H. E. **Toward Innovation Capability Maturity**. Tese de Doutorado—Stellenbosch, South Africa: Stellenbosch University, 2009.

EUROPEAN COMISSION (EC). **Innovation Management and the Knowledge-Driven Economy**. Brussels-Luxembourg: ECSC-EC-EAEC: European Comission - Directorate-general for Enterprise, 2004.

FRANCIS, D. L. **Assessing and Improving Innovation Capability in Organisations**. Tese de Doutorado—Brighton, UK: University of Brighton, 2000.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **Developing science, technology and innovation indicators: what we can learn from the past.** Research Policy**.** v. 38, n. 4, p. 583–589, 2009.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE (FNQ). **Conceitos fundamentais da excelência da gestão**. 3 ed. São Paulo: Fundação Nacional da Qualidade, 2015.

GANS, J.; STERN, S. **Assessing Australia's innovative capacity in the 21st century**. [s.l.] Intellectual Property Research Institute of Australia, 2003.

GOH, A. L. S. **Enhancing competitiveness through innovation: issues and implications for industrial policy-making.** The International Journal of Applied Management and Technology. v. 2, n. 1, p. 88–114, 2004.

GOH, A. L. S. **Harnessing knowledge for innovation: an integrated management framework.** Journal of Knowledge Management. v. 9, n. 4, p. 6–18, 2005.

HALL, J. L. **Developing Historical 50-state indices of innovation capacity and commercialization capacity.** Economic Development Quarterly. v. 21, n. 2, p. 107–123, 2007.

HARRISON, M.; SHIROM, A. **Organizational diagnosis and assessment: Bridging theory and practice**. Sage Publications, 1998.

HENARD, D. H.; SZYMANSKI, D. M. **Why some new products are more successful than others?** Journal of Marketing Research. v. 38, p. 362–375, ago. 2001.

HILLMAN, G. P. **Making self-assessment successful.** The TQM Magazine. v. 6, n. 3, p. 29–31, 1994.

HODGE, D. R.; GILLESPIE, D. **Phrase completions: an alternative to likert scales.** Social Work Research. v. 27, n. 1, p. 45, 2003.

KOC, T. **Organizational determinants of innovation capacity in software companies.** Computers e industrial engineering**.** v. 53, p. 373–385, out. 2007.

LAFORET, S.; TANN, J. Innovative characteristics of small manufacturing firms. **Journal of Small Business and Enterprise Development**, v. 13, n. 3, p. 363–380, 2006.

LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Eds.). **The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth**. Washington D.C.: National Academy Press, 1986.

LAWSON, B.; SAMSON, D**. Developing innovation capability in organisations: a dynamic capabilities approach.** International Journal of Innovation Management. v. 5, n. 3, p. 377–400, 2001.

MARTÍNEZ-ROMÁN, J. A.; GAMERO, J.; TAMAYO, J. A. **Analysis of innovation in SMEs using an innovative capability-based non-linear model: A study in the province of Seville (Spain). Technovation.** v. 31, n. 9, p. 459–475, 2011.

MATTOS, J. F.; STOFFEL, H. R.; TEIXEIRA, R. A. **Cartilha gestão da inovação**. Brasília: CNI, Sebrae, 2010.

METTLER, T.; ROHNER, P.; WINTER, R. **Towards a classification of maturity models in information systems.** In: Management of the interconnected world**.** Physica-Verlag HD, 2010. p. 333-340.

MONTOYA-WEISS, M. M.; CALANTONE, R. **Determinants of new product performance: a review and meta-analysis.** Journal of Product Innovation Management. v. 11, p. 397–417, nov. 1994.

MPE BRASIL. **Destaque de boas práticas de inovação: ciclo 2015**. Sebrae, 2015a.

MPE BRASIL. **Questionário de autoavaliação 2015**. Sebrae, 2015b.

NARCIZO, R. B. **Desenvolvimento de um método orientado para a avaliação da capacidade de inovação das micro e pequenas empresas instaladas na região da Bacia de Campos (RJ)**. Dissertação de Mestrado—Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2012.

NARCIZO, R. B.; CANEN, A. G.; TAMMELA, I. **SME's innovation capability as a resource to meet future logistical demands of Brazilian oil industry.** International Conference on Industrial Logistics, ICIL 2012 - Conference Proceedings. p. 431–438, 2013.

NASSIMBENI, G. **Technology, innovation capacity, and the export attitude of small manufacturing firms: a logit/tobit model.** Research Policy. v. 30, n. 2, p. 245–262, 2001.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3. ed. Paris: OECD/Eurostat, 2005.

OTTAVIANO, M. E. **Assessing and improving the enablers of innovation: the development of an Innovation Capability Assessment instrument**. Tese de Doutorado—Austrália: Australian Graduate School of Entrepreneurship at Swinburne University of Technology, 2004.

PAGLIUSO, A. T.; CARDOSO, R.; SPIEGEL, T. **Gestão organizacional - o desafio da construção do modelo de gestão**. [s.l.] Saraiva Editora, 2010.

PERDOMO-ORTIZ, J.; GONZÁLEZ-BENITO, J.; GALENDE, J. **Total quality management as a forerunner of business innovation capability**. Technovation. v. 26, n. 10, p. 1170–1185, 2006.

PRAJOGO, D. I.; AHMED, P. K. **Relationships between innovation stimulus, innovation capacity, and innovation performance.** R and D Management. v. 36, n. 5, p. 499–516, 2006.

RAMMER, C.; CZARNITZKI, D.; SPIELKAMP, A. **Innovation success of non-R&D-performers: substituting technology by management in SMEs.** Small Business Economics. v. 33, n. 1, p. 35–58, 26 mar. 2009.

SATTLER, M. **Excellence in innovation management: a meta-analytic review on the predictors of innovation performance**. Springer Science e Business Media, 2011.

SAUNILA, M.; PEKKOLA, S.; UKKO, J. **The relationship between innovation capability and performance: the moderating effect of measurement.** International Journal of Productivity and Performance Management. v. 63, p. 234–249, 2014.

SAUNILA, M.; UKKO, J. **Intangible aspects of innovation capability in SMEs: impacts of size and industry.** Journal of Engineering and Technology Management. v. 33, p. 32–46, 2014.

SAWHNEY, M.; WOLCOTT, R. C.; ARRONIZ, I. **The 12 different ways for companies to innovate.** MIT Sloan Management Review. v. 47, n. 3, p. 75, 2006.

SCHELP, J.; WINTER, R. **Method engineering - lessons learned from reference modeling.** 1st International Conference on Design Science Research in Information Systems and Technology. In: DESRIST. Claremont: 2006

SCHERER, F. O.; CARLOMAGNO, M. S. **Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação**. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PARANÁ (SEBRAE/PR). **Perfil do grau de inovação das MPEs do Paraná**. Paraná, 2009.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DO PARANÁ (SEBRAE/PR). **Guia para inovação: instrumento de orientação de ações para melhoria das dimensões da Inovação.** Paraná, 2010.

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

VAN DER WIELE, A.; WILLIAMS, A. R. T.; DALE, B. G. **Total quality management: is it a fad, fashion, or fit? Quality Management Journal.** Milwaukee, USA, ASQ, no. 2, vol. 7. p. 65–79. 2000.

WANG, C.; LU, I.; CHEN, C. **Evaluating firm technological innovation capability under uncertainty.** Technovation. v. 28, n. 6, p. 349–363, 2008.

WHITE, M. A.; BRUTON, G. D. **The management of technology and innovation: a strategic approach**. 2nd ed. Mason, OH: South-Western Cengage Learning, 2011.

YAM, R.; GUAN, J. C.; PUN, K. F.; TANG, E. P. **An audit of technological innovation capabilities in Chinese firms: some empirical findings in Beijing, China.** Research Policy. v. 33, n. 8, p. 1123–1140, 2004.