



PERFIL DE INOVAÇÃO
INDUSTRIAL
CEARÁ

BÚSSOLA DA
INOVAÇÃO



PROGRAMA PARA
DESENVOLVIMENTO
DA INDÚSTRIA

PERFIL DE INOVAÇÃO INDUSTRIAL CEARÁ

BÚSSOLA DA
INOVAÇÃO

Confederação Nacional da Indústria (CNI)

Presidente

Robson Braga de Andrade

Diretor Geral do Departamento Nacional do Senai

Rafael Lucchesi

Diretor Superintendente do Departamento Nacional do Senai

Rafael Lucchesi

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Primeiro Vice-presidente

Alexandre Pereira Silva

Vice-presidentes

Hélio Perdigão Vasconcelos

Roberto Sérgio Oliveira Ferreira

Carlos Roberto Carvalho Fujita

Diretor Administrativo

José Ricardo Montenegro Cavalcante

Diretor Administrativo Adjunto

Marcus Venicius Rocha Silva

Diretor Financeiro

Edgar Gadelha Pereira Filho

Diretor Financeiro Adjunto

Ricard Pereira Silveira

Diretores

José Agostinho Carneiro de Alcântara

Roseane Oliveira de Medeiros

Carlos Rubens Araújo Alencar

Marcos Antonio Ferreira Soares

Elias de Souza Carmo

Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque

Jaime Bellicanta

José Alberto Costa Bessa Júnior

Verônica Maria Rocha Perdigão

Francisco Eulálio Santiago Costa

Luis Francisco Juaçaba Esteves

Francisco José Lima Matos

Geraldo Bastos Osterno Junior

Lauro Martins de Oliveira Filho

Luiz Eugênio Lopes Pontes

Francisco Demontiê Mendes Aragão

Conselho Fiscal

Titulares

Marcos Silva Montenegro

Germano Maia Pinto

Vanildo Lima Marcelo

Suplentes

Aluísio da Silva Ramalho

Adriano Monteiro Costa Lima

Marcos Veríssimo de Oliveira

Delegados da CNI

Titulares

Alexandre Pereira Silva

Fernando Cirino Gurgel

Suplentes

Jorge Parente Frota Júnior

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Superintendente Geral do Sistema FIEC

Juliana Guimarães

Gerência Geral Corporativa

Erick Picanço

Serviço Social da Indústria (SESI) | Conselho Regional

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes -

Beto Studart

Superintendente Regional

Cesar Augusto Ribeiro

Delegados das Atividades Industriais

Efetivos

Cláudio Sidrim Targino

José Agostinho Carneiro de Alcântara

Lauro Martins de Oliveira Filho

Marcos Silva Montenegro

Suplentes

Marcelo Guimarães Tavares

Germano Maia Pinto

Frederico Ricardo Costa Fernandes

Paula Andréa Cavalcante da Frota

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego

Efetivo

Afonso Cordeiro Torquato Neto

Suplente

Francisco Wellington da Silva

Representantes do Governo do Estado do Ceará

Efetivo

Denilson Albano Portácio

Suplente

Paulo Venício Braga de Paula

Representantes da Categoria Econômica da Pesca no Estado do Ceará

Efetivo

Maria José Gonçalves Marinho

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes dos Trabalhadores da Indústria no Estado do Ceará**Efetivo**

Francisco Antônio Martins dos Santos

Suplente

Raimundo Lopes Júnior

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) | Conselho Regional**Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE

Paulo André de Castro Holanda

Delegados das Atividades Industriais**Efetivos**

Aluísio da Silva Ramalho

Marcus Venícius Rocha Silva

Marcos Antônio Ferreira Soares

Roberto Romero Ramos

Suplentes

Márcia Oliveira Pinheiro

Ricardo Pereira Sales

Marcos Augusto Nogueira de Albuquerque

André de Freitas Siqueira

Representantes do Ministério da Educação**Efetivo**

Virgílio Augusto Sales Araripe

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes da Categoria Econômica da Pesca do Estado do Ceará**Efetivo**

Francisco Oziná Lima Costa

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego**Efetivo**

Francisco José Pontes Ibiapina

Suplente

Francisco Wellington da Silva

Representantes dos Trabalhadores da Indústria do Estado do Ceará**Efetivo**

Carlos Alberto Lindolfo de Lima

Suplente

Francisco Teônio da Silva

Instituto Euvaldo Lodi (IEL)**Diretor-Presidente**

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Superintendente

Francisco Ricardo Beltrão Sabadia

Representantes da FIEC**Maracanaú**

Álvaro de Castro Correia Neto

Horizonte

Verônica Maria Rocha Perdigão

Cariri

Marco Aurélio Norões Tavares

Região Norte

Jocely Dantas de Andrade Filho

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará (Sebrae-CE)**Presidente do Conselho Deliberativo Estadual**

Flávio Viriato de Sabóia Neto

Diretor-Superintendente

Joaquim Cartaxo Filho

Diretor-Técnico

Alci Porto Gurgel Junior

Diretor Administrativo-Financeiro

Airton Gonçalves Junior

Unidade Setorial da Indústria (USI)**Articulador**

Herbart dos Santos Melo

Analista Técnico

José Ivan da Silva Moreira

Núcleo de Economia (Sistema FIEC)**Líderes**

José Fernando Castelo Branco Ponte

José Sampaio de Souza Filho

Equipe Técnica

Camilla Nascimento Santos

Carlos Alberto Manso

Edvânia Rodrigues Brilhante

Elisa Moutinho

Guilherme Muchale

Manuel de Paula Costa Neto

Mário Gurjão

Renata de Souza Leão Frota

Rodrigo Gomes de Oliveira

Equipe de Projetos

Beatriz Irineu
Camila Souza da Silva
Heloiziane de Vasconcelos Souza
João Francisco Arrais Vago
João Guilherme Pereira de Miranda
João Ramos da Silva Neto
Paola Fernandes
Lorran Monteiro
Mara Raquel Torres

Estagiários

Gabriel Pires Ribeiro
Jéssica Braga Souza
Lucas Oliveira da Costa Barros

Agradecimentos

Aldevanio Lisboa Batista
Ana Maria Xavier
Antonia Clea Nogueira Paiva
Carlos Romero Acioly de Vasconcelos
Cybelle Borges de Souza
Danadette Andrade Nunes
Jimmy Degaule Moreno
João Paulo Correia Ferreira
José Lima de Sousa Junior
Lúcia Maria Ferreira Abreu
Luis Henrique Sousa Campos
Marcellus Rocha de Lima
Marcelo Coutinho de Almeida
Marcus Vínicus de Castro
Nilda Davi
Régis Rafael Tavares da Silva
Valdirene Mendes Holanda



PROGRAMA PARA
DESENVOLVIMENTO
DA INDÚSTRIA

PERFIL DE INOVAÇÃO INDUSTRIAL CEARÁ

BÚSSOLA DA INOVAÇÃO

Fortaleza
2016

REALIZAÇÃO

Confederação Nacional da Indústria (CNI)

Presidente

Robson Braga de Andrade

Diretor Geral do Departamento Nacional do Senai

Rafael Lucchesi

Diretor Superintendente do Departamento Nacional do Senai

Rafael Lucchesi

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Sistema FIEC)

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes – Beto Studart

Superintendente Geral

Juliana Guimarães de Oliveira

Gerência Geral Corporativa

Erick Picanço

Serviço Social da Indústria – Departamento Regional do Ceará (SESI-CE)

Superintendente Regional

Cesar Augusto Ribeiro

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Ceará (SENAI-CE)

Diretor Regional

Paulo André de Castro Holanda

Instituto Euvaldo Lodi – Departamento Regional do Ceará (IEL-CE)

Superintendente

Francisco Ricardo Beltrão Sabadia

EXECUÇÃO

Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná (Sistema FIEP)

Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP)

Presidente

Edson Campagnolo

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial – Departamento Regional do Paraná (SENAI-PR)

Diretor Regional

José Antonio Fares

Observatórios Sistema FIEP

Gerente

Marília de Souza

APOIO

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas do Estado do Ceará (Sebrae-CE)

Presidente do Conselho Deliberativo Estadual (CDE)

Flávio Viriato de Sabóia Neto



APRESENTAÇÃO

O Brasil virou a página e está diante de um novo momento. O País recupera a credibilidade e as engrenagens do crescimento começam outra vez a se mover. A retomada do otimismo desanuvia o ambiente de negócios e nos sugere a busca de novos caminhos para o desenvolvimento de nossas empresas e da indústria cearense. A mudança do Brasil também cobra de todos um comprometimento ainda maior. Precisamos de um olhar mais atento para nossas empresas e devemos nos tornar mais competitivos e eficientes. A inovação é o melhor caminho e o investimento mais assertivo. Mas não devemos pensar em inovação como algo estritamente tecnológico, voltado às máquinas, à automação ou coisas do gênero. Inovação é também processo, é gestão, é filosofia e tem que ir do pensamento à prática nas nossas empresas.

Inovar é, portanto, palavra de ordem, e a Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC) empreende esforços diuturnamente para sensibilizar, estimular e induzir a cultura da inovação nas indústrias cearenses. Muitas empresas querem e sabem que precisam avançar nesse tema, mas não sabem por onde começar ou como seguir adiante. O projeto Bússola da Inovação vem para resolver isso e servir como guia nesse passo decisivo para o crescimento da empresa.

Idealizado pela Federação das Indústrias do Estado do Paraná (FIEP), a Bússola da Inovação fornece para cada empresa um retrato real do seu processo de inovação. E, mais que isso,

disponibiliza análises e orientações de ações e ferramentas para melhorá-lo ainda mais. Examinados em conjunto, o resultado da avaliação das empresas estabelece um retrato do setor no Ceará, que será apresentado no presente documento.

A publicação, além de nos trazer esse panorama setorial, sugere melhorias que podem ser aproveitadas por todos os empresários do Estado, inclusive para aqueles que não participaram diretamente da iniciativa. Também apresenta casos de sucesso inspiradores capazes de estimular práticas inovadoras em qualquer negócio, independentemente de seu porte.

Esperamos que o material sirva de incentivo para a adoção da inovação nos processos produtivos cotidianamente e que faça seus leitores sentirem-se encorajados a partirem para a ação, procurando minimizar as dificuldades e aperfeiçoando os pontos que podem ser melhorados. Inovar nem sempre é tarefa fácil. Em geral, envolve investimento, tempo e risco. O Sistema FIEC está de portas abertas para colaborar e andar de mãos dadas com as empresas, promovendo a competitividade da indústria cearense e o desenvolvimento das empresas, contribuindo para a construção de um Brasil mais justo, competitivo e sustentável.

A todos uma ótima leitura!

Beto Studart

Presidente da FIEC

Perfil de Inovação Industrial • Ceará

EQUIPE SISTEMA FIEC

Autoria

Camilla Nascimento Santos
Carlos Alberto Manso
Guilherme Muchale
José Sampaio de Souza Filho
Rodrigo Gomes de Oliveira

Colaboração

Beatriz Irineu
Elisa Moutinho
Fabiola Firmino
Lorran Monteiro
Mara Raquel Torres
Paola Fernandes

EQUIPE SISTEMA FIEP

Coordenação

Marília de Souza
Ariane Hinça Schneider
Augusto Cesar Marins Machado

Organização

Augusto Cesar Marins Machado
Eduardo Michelotti Bettoni

Autoria

Ariane Hinça Schneider
Augusto Cesar Marins Machado
Eduardo Michelotti Bettoni
Marília de Souza
Sidarta Ruthes

Colaboração

Rosana Paczyk

Colaboração Tecnológica

Douglas Martinello Karling
Kleber Cuissi Canuto
Leandro Alves Ivanaga
Paulo Eduardo Monteiro
Rômulo Vieira Ferreira

Editoração

Ramiro Gustavo Fernandes Pissetti

Projeto Gráfico e Diagramação

Aline de Fatima Kavinski
Katia Franciele Villagra

Revisão de Texto

Camila Rigon Peixoto

FICHA CATALOGRÁFICA

Federação das Indústrias do Estado do Ceará.

Perfil de Inovação Industrial Ceará: bússola da inovação / Federação das Indústrias do Estado do Ceará. - Fortaleza: Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 2016.

84 p.; il. ; 21 cm. (Perfil de Inovação Industrial - Ceará).

ISBN 978-85-66828-20-7

1. Pesquisa Industrial. 2. Ceará. 3. Inovações Industriais. 4. Bússola da Inovação.
5. Competitividade. 6. Gestão da Inovação. I. Título

CDU 347.77

SUMÁRIO

- 14** INTRODUÇÃO
- 16** O PROJETO BÚSSOLA DA INOVAÇÃO
- 18** EDIÇÃO 2016
- 21** INFRAESTRUTURA PARA INOVAÇÃO
- 23** DIMENSÕES DA INOVAÇÃO
 - 25** Resultados da Inovação
 - 30** Captação de Recursos
 - 36** Investimentos
 - 40** Atividades de Inovação
 - 45** Interação Externa
 - 50** Métodos de Proteção
 - 55** Ambiente Interno
 - 60** Pesquisa e Desenvolvimento
 - 64** Informação e Conhecimento
 - 68** Gestão da Inovação
- 72** OBSTÁCULOS PARA INOVAÇÃO
- 74** RADAR BÚSSOLA DA INOVAÇÃO
- 79** NOTAS METODOLÓGICAS
 - 79** Sobre a amostra
 - 80** Sobre a apresentação dos dados
- 82** LISTA DE SIGLAS

INTRODUÇÃO

A discussão sobre desenvolvimento industrial no País inclui possíveis caminhos para o aumento da competitividade do setor, como, entre outros: a adoção de uma cultura de planejamento; uma ampla integração entre academia, governo e setor produtivo; o fortalecimento da inovação nas estratégias empresariais; a ampliação da qualidade da educação formal, desde os níveis mais elementares; um maior dinamismo no ambiente de negócios; a redução dos custos de produção, notadamente em itens relacionados à estrutura tributária, às relações de trabalho, à burocracia e à infraestrutura. A redução de entraves favorece uma melhor inserção global de nossa indústria e uma maior absorção de novas tecnologias, com o consequente avanço de atividades intensivas em conhecimento e inovação, as quais são imprescindíveis para o crescimento de uma economia.

Nessa direção, e compreendendo que o Ceará possui não só os mesmos desafios ligados ao fortalecimento do setor manufatureiro, como também a necessidade de crescer de maneira mais rápida, tendo em vista a desigualdade de renda do Estado frente a seus pares do Centro-Sul do País, o Sistema FIEC se propõe a unir esforços com todos os interessados em construir, de maneira participativa e com olhar sistêmico, estratégias e instrumentos de ação que possam subsidiar o desenvolvimento econômico cearense.

Para tanto, tem-se o **Programa para Desenvolvimento da Indústria**, que objetiva contribuir com uma estratégia de crescimento de longo prazo, definindo as principais potencialidades do Estado e os respectivos caminhos para o melhor aproveitamento desses diferenciais, por meio de um debate articulado entre setor privado, poder público, academia e entidades de apoio, incentivando o fortalecimento da inovação e da sustentabilidade nas estratégias empresariais.

A partir dessa estratégia de desenvolvimento se articulará uma atuação conjunta, fortalecendo e unindo as diversas contribuições dos agentes para o aumento da competitividade setorial, o crescimento de setores intensivos em tecnologia e conhecimento, bem como para a reorientação de setores tradicionais, induzindo um ambiente de negócios moderno e dinâmico como diferencial competitivo do Ceará.

Os projetos que compõem o Programa para Desenvolvimento da Indústria possuem as seguintes áreas de atuação, com seus respectivos objetivos:

- ◆ **Prospecção de Futuro para a Competitividade Setorial** – reorientar o desenvolvimento industrial através da identificação de setores e áreas estratégicas para o desenvolvimento do Ceará, das tendências tecnológicas mundiais e da prospecção de perfis profissionais que serão demandados no futuro, permitindo a construção coletiva de visões de futuro setoriais, envolvendo setor produtivo, academia, governo e sociedade, subsidiando assim a identificação de entraves e a ação antecipada necessária para dispor os setores industriais em posição competitiva nacional e internacional.

- ◆ **Inteligência Competitiva** – reorientar as diretrizes empresariais através da indução da cultura de inovação e práticas sustentáveis por meio de projetos que construirão e disseminarão uma base de informações sociais, econômicas, mercadológicas e tecnológicas, além de relatórios personalizados com diagnóstico empresarial em temas-chave e fornecimento de informações para subsidiar tomadas de decisão e atração de investimentos, aproveitamento de oportunidades de negócios e exploração das trajetórias tecnológicas emergentes e sua difusão através do tecido econômico.
- ◆ **Cooperação e Ambiência para o Desenvolvimento** – promover a articulação dos agentes responsáveis pelo desenvolvimento industrial, permitindo a consolidação de um ambiente de negócios de alta dinamicidade e estimulante à inovação, além de fomentar o fortalecimento das cadeias produtivas em elos com maior agregação de valor e intensidade tecnológica.

Especificamente na área de **Inteligência Competitiva**, são três iniciativas programadas para compor uma importante base de informações:

- ◆ Bússola da Inovação
- ◆ Bússola da Sustentabilidade
- ◆ Observatório de Competitividade Industrial

Especificamente a Bússola da Inovação, objeto deste trabalho, está fundamentada em uma coleta de dados sobre os processos de inovação na indústria cearense, buscando, com isso, identificar potencialidades e fragilidades inerentes ao ato de inovar nos diversos segmentos industriais do Estado.

Este documento foi organizado da seguinte maneira: primeiramente, será apresentado o Projeto, seguido de informações gerais sobre a Edição 2016, incluindo informações sobre público-alvo e respondentes. Logo depois, será apresentada uma avaliação dos respondentes quanto à adequação da infraestrutura local para a inovação. Sequencialmente, em uma estrutura similar ao diagnóstico recebido pelos participantes, a inovação será analisada de acordo com as dez dimensões investigadas. Após essa seção, será apresentado um apanhado geral sobre o desafio de inovar, acrescido da sinalização dos principais obstáculos às indústrias. Finalmente, oferece-se uma síntese do diagnóstico de inovação no Ceará, na seção intitulada “Radar Bússola da Inovação”, buscando simplificar o entendimento sobre esse fenômeno e destacando quais aperfeiçoamentos podem ser obtidos em cada uma de suas dimensões.

O PROJETO

BÚSSOLA DA INOVAÇÃO

A inovação é determinante para o aumento da competitividade do setor industrial e, conseqüentemente, para a expansão de mercado. A partir disso, o Sistema FIEC vem buscando compreender a situação de inovação das indústrias cearenses, gerando informações que contribuam para a melhoria do cenário atual. Nesse sentido, em 2015 o Sistema FIEC trouxe ao Estado a **Bússola da Inovação**.

Essa iniciativa foi concebida pelos Observatórios do Sistema FIEP (Paraná), em 2009, com o propósito de sensibilizar os industriais para os ganhos decorrentes da inovação, obtendo diagnóstico sobre a situação estadual. Para tanto, o Projeto envolveu cerca de 20 pesquisadores de diversas áreas de formação. Foram utilizados mais de 200 artigos científicos, *benchmarking* de experiências internacionais e painéis de avaliação de especialistas, tanto acadêmicos quanto de mercado.

De uma das principais referências na área, o Manual de Oslo (2005, p. 55)¹, foi adotada a seguinte definição de inovação:

Uma inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Cerca de 40 tópicos de interesse foram assumidos como essenciais para a avaliação do processo de inovação industrial. Com o intuito de facilitar a compreensão do público, foi realizado um agrupamento para simplificá-los em dez grandes dimensões:

- ◆ Resultados da Inovação
- ◆ Captação de Recursos
- ◆ Investimentos
- ◆ Atividades de Inovação

¹ FINEP. **Manual de Oslo**: diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3. ed. Rio de Janeiro: Finep, 2005.

- ◆ Interação Externa
- ◆ Métodos de Proteção
- ◆ Ambiente Interno
- ◆ Pesquisa e Desenvolvimento
- ◆ Informação e Conhecimento
- ◆ Gestão da Inovação

No Paraná, a iniciativa já está em sua terceira edição (2016), tendo acumulado uma série histórica de resultados das coletas em 2012 e 2014, naturalmente inserindo diversas melhorias entre as edições.

Em 2015, o Programa para Desenvolvimento da Indústria incorporou a Bússola da Inovação à sua estratégia de inteligência competitiva. O Ceará passou a ser, dessa forma, o primeiro estado brasileiro a explorar essa ferramenta fora do âmbito da sua origem, o Paraná, dotando sua indústria de um diagnóstico consistente sobre inovação.

O Sistema FIEC e todos os parceiros, por sua vez, contam agora com uma vasta e rica coleção de dados sobre a inovação no Estado, subsídio fundamental para dar segmento ao Programa de Desenvolvimento da Indústria e, principalmente, aos seus objetivos institucionais.

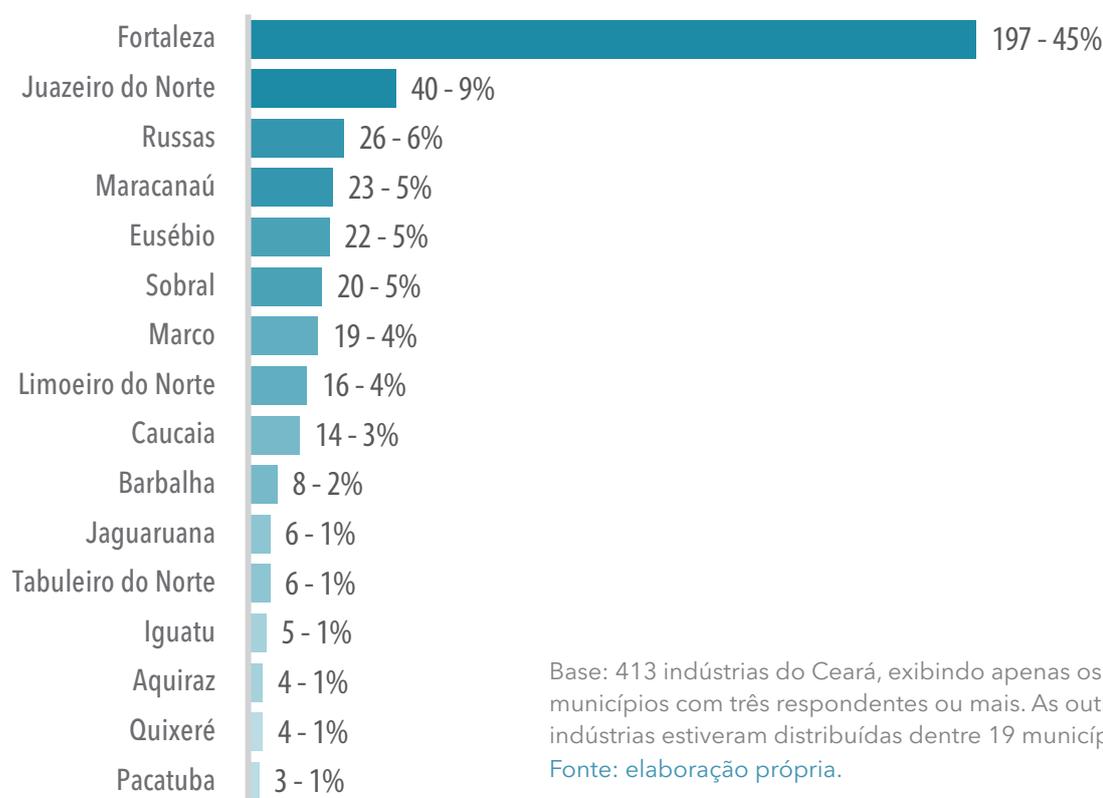
EDIÇÃO 2016

As informações coletadas pelo Sistema FIEC, por meio do seu Núcleo de Economia e Estratégia, referem-se às empresas que possuem unidade produtiva no Estado dos setores de Construção, Indústria de Transformação, além do setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), esse último pesquisado por sua transversalidade com as atividades industriais.

A pesquisa foi respondida por 544 empresas, sendo que 436 concluíram todas as etapas e receberam um diagnóstico personalizado com orientações de melhoria da competitividade industrial. O questionário foi direcionado a respondentes que tivessem conhecimento sobre os processos de inovação da empresa, dos quais a maioria (52%) se enquadrou no cargo de sócio(a)/proprietário(a). Para caracterização da amostra coletada, são apresentadas a seguir algumas informações de acordo com a configuração por município, porte e setor de atuação.

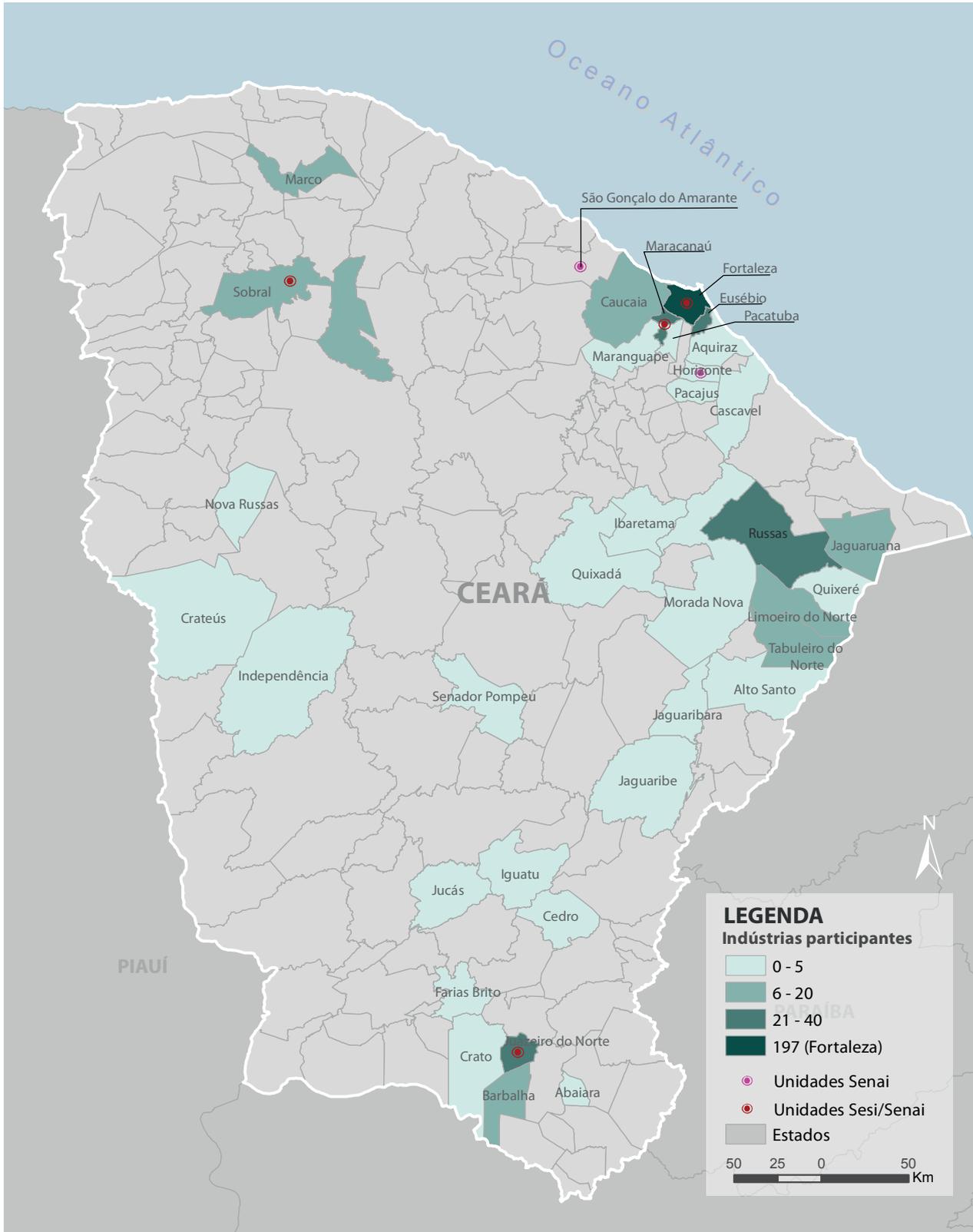
Quanto à participação por municípios, Fortaleza foi responsável por mais de 45% das respostas, seguida por Juazeiro do Norte, com 9%, e Russas, com 6%. Nota-se, assim, que as localidades com maiores representações pertencem a três regiões com expressivas importâncias econômicas no Estado - Metropolitana, Cariri e Jaguaribe.

Gráfico 1 - Distribuição de respondentes por município - 2016



A distribuição espacial de respondentes pode ser melhor visualizada no Mapa 1. Observam-se relevantes concentrações na Região Metropolitana de Fortaleza (268), na Região do Baixo Jaguaribe (65) e na Região Metropolitana do Cariri (52).

Mapa 1 - Distribuição da amostra de acordo com municípios - 2016

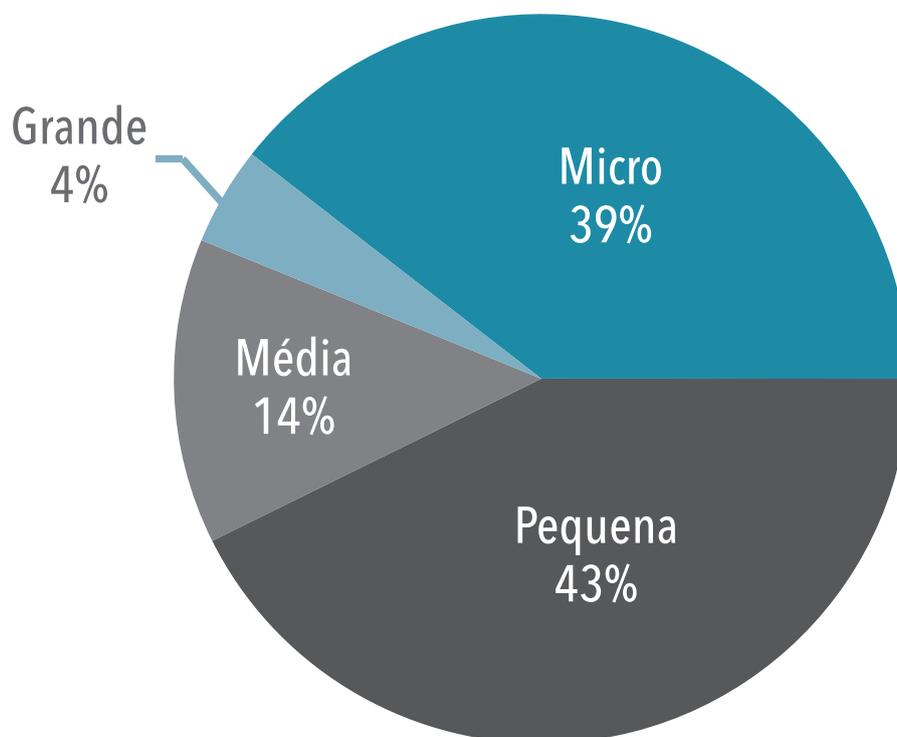


Base: 436 indústrias do Ceará.

Fonte: elaboração própria.

Quanto ao porte das empresas, a maior quantidade de respostas foi de micro e pequenas indústrias (82%), mantendo-se, assim, relação próxima à realidade do Estado.

Gráfico 2 - Distribuição de respondentes por porte - 2016



Fonte: elaboração própria.

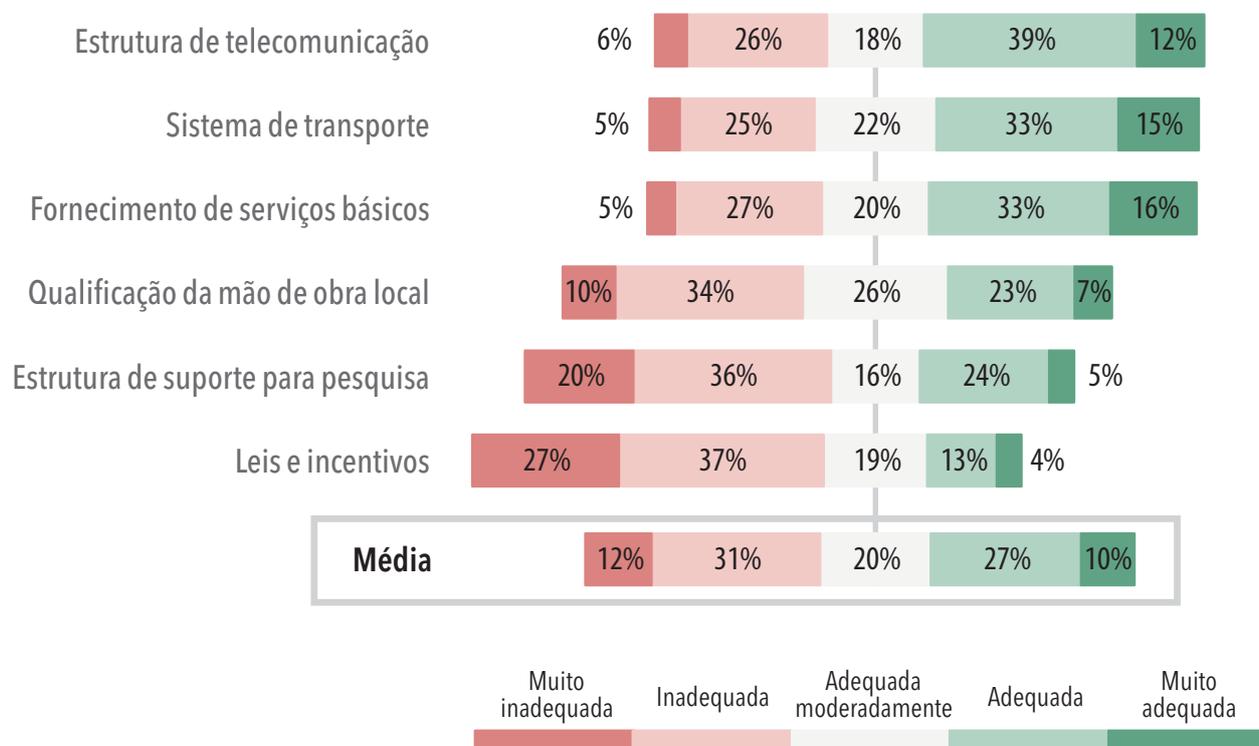
INFRAESTRUTURA PARA INOVAÇÃO

Com o objetivo de elevar o grau de conhecimento sobre elementos que impactam na atividade de inovação das indústrias cearenses e sua competitividade, foram coletadas, também, informações relacionadas à infraestrutura necessária para realização da atividade industrial, que inclui, dentre outros, sistema de transporte, fornecimento de serviços básicos (rede de esgotos, coleta de resíduos, água e energia), estrutura de telecomunicações (cobertura telefônica e internet), qualificação da mão de obra, estrutura de suporte à pesquisa (institutos de pesquisa e/ou universidades), e leis e incentivos.

Nessa direção, os esforços tecnológicos, socioeconômicos e organizacionais de uma indústria ocorrem mediante condições internas e externas favoráveis, e, assim, a infraestrutura, dado seu caráter transversal, é imprescindível também ao desenvolvimento contínuo das inovações.

Por esse motivo, as empresas puderam avaliar o nível de adequação da infraestrutura local para a realização de suas atividades. Os resultados, considerando a escala com cinco graduações - de muito inadequada até muito adequada - podem ser vistos no Gráfico 3. Nota-se que em itens que possibilitam às empresas melhores condições de atendimento às demandas de mercado, como *estruturas de transporte, telecomunicações e serviços básicos*, a avaliação foi relativamente mais positiva.

Gráfico 3 - Infraestrutura da localidade para a realização de atividades industriais - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Apesar disso, observa-se que são necessários avanços em todos os itens de infraestrutura avaliados - a média de inadequação é de 43% (12% muito inadequada e outros 31% inadequada) - e isso fica ainda mais evidente naqueles relacionados com as atividades de inovação, como *qualificação da mão de obra* e *estrutura de suporte para pesquisa*. Há nítida dificuldade relacionada a *Leis e incentivos*, e isso pode ser parcialmente explicado pelo número maior de respostas de empresas que ainda não possuem esses tipos de benefícios.

DIMENSÕES DA INOVAÇÃO

Na sequência deste documento, será realizado um aprofundamento em cada uma das dez dimensões principais que compõem a inovação.

1. Resultados da Inovação

Essa dimensão envolve diretamente a introdução de um novo produto ou a melhoria significativa dos já existentes, bem como uma nova estratégia de *marketing* e um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa.

2. Captação de Recursos

Relacionada às aquisições financeiras utilizadas para o desenvolvimento das inovações.

3. Investimentos

Inclui a aplicação de recursos em processos, produtos, ações de *marketing* e mudanças organizacionais, demonstrando o esforço das indústrias para o desenvolvimento das inovações.

4. Atividades de Inovação

Envolve as ações que, fundamentalmente, conduzem a empresa a criar ou melhorar produtos e processos.

5. Interação Externa

Diz respeito ao relacionamento com atores externos, para favorecimento ao alinhamento de interesses e à formação de parcerias na elaboração de novos produtos, processos e modelos de negócios, dentre outros.

6. Métodos de Proteção

São acordos, técnicas ou procedimentos que impossibilitam ou dificultam a imitação ou cópia da inovação desenvolvida, garantindo a exclusividade na exploração da inovação.

7. Ambiente Interno

É considerado como o conjunto de práticas de estímulo, no escopo da empresa, que favorece o processo de inovação, envolvendo elementos da estrutura, das estratégias e da cultura organizacionais.

8. Pesquisa e Desenvolvimento

São importantes diferenciais de competitividade, contribuindo tanto para processos de gestão e produção quanto para customização de produtos e serviços. Elas estão relacionadas ao trabalho criativo, realizado de forma sistemática para aumentar o estoque de conhecimentos de uma organização, sendo essenciais à criação e melhoria de produtos e processos.

9. Informação e Conhecimento

Sobre essa dimensão, importante afirmar que para a expansão de mercado as indústrias necessitam da busca contínua por informações, promovendo a geração de conhecimento para a melhoria de seus processos, serviços e produtos.

10. Gestão da Inovação

Pode ser entendida como uma técnica de planejamento, organização, direção e controle de políticas e práticas pesquisadas, definidas e implementadas por uma organização, a fim de gerar novos produtos e processos, ou melhoria dos já existentes.

Com a Bússola, foi investigado o fenômeno da inovação focando não apenas nos **esforços** requeridos para sua realização ou nos **resultados** provenientes, mas também na **gestão** conduzida nas empresas, a partir de um conjunto de condições, atividades e práticas distintas, possibilitando uma análise completa.

Dessa forma, estarão consolidados neste documento os principais resultados da indústria cearense, em cada uma das dimensões que integram o fenômeno da inovação, exibindo os principais pontos positivos, oportunidades de melhoria e casos práticos de sucesso.

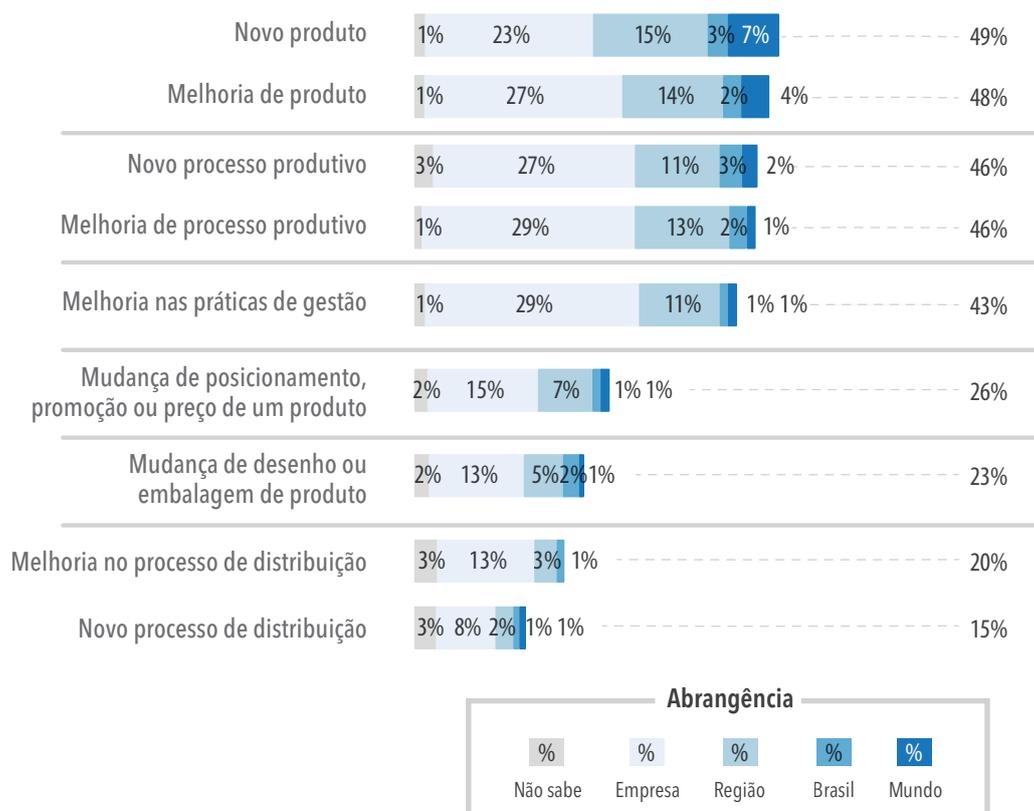
RESULTADOS DA INOVAÇÃO

A inovação envolve diretamente a introdução de um novo produto ou a melhoria significativa dos já existentes. Também pode se referir a uma nova estratégia de *marketing* e a um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa. Há ainda a possibilidade de aprimoramento dos sistemas de produção e distribuição das empresas por meio de ajustes em práticas de trabalho, capazes de aumentar a eficácia e a produtividade final dos fatores de produção empregados.

Essas ações visam garantir maior competitividade às indústrias cearenses, gerando benefícios como a expansão da demanda por seus produtos. Assim, as empresas foram consultadas sobre as inovações que realizaram, apontando também a correspondente dimensão geográfica - isto é, se foi inovação no âmbito da empresa, Região, Brasil ou Mundo. Os resultados estão mostrados no Gráfico 4.

Observa-se que as inovações estiveram, relativamente, mais relacionadas a produtos (49% novos e 48% de melhoria nos existentes), processos produtivos (46%) e práticas de gestão (43%), e, em menor intensidade, as mudanças na comercialização (26%), desenho/embalagem (23%) ou na distribuição dos produtos (20% melhoria e 15% novo processo). Observa-se, ainda, que as inovações ocorreram mais no contexto da própria empresa, seguida da Região, País e Mundo (nesse caso, interessante notar que 7% dos novos produtos foram considerados inovações em termos mundiais).

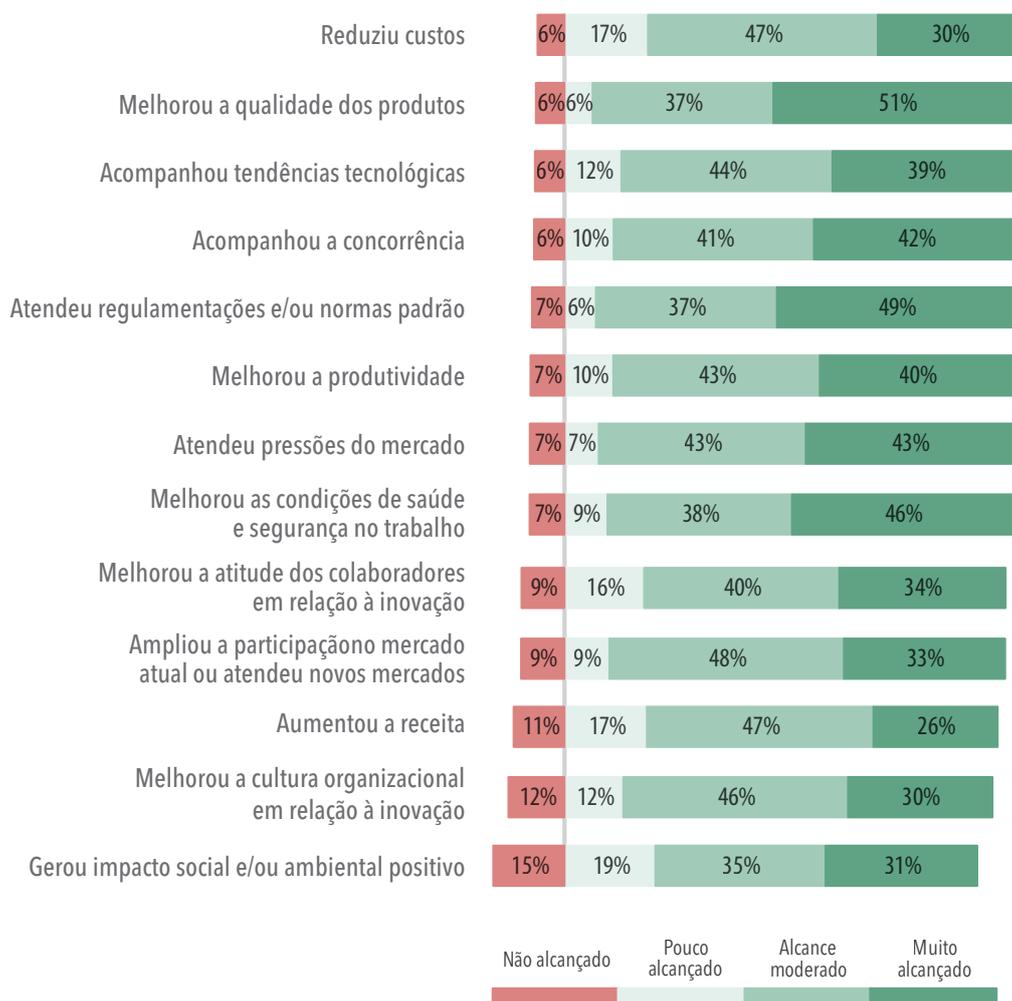
Gráfico 4 - Inovações realizadas - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Outro ponto de atenção da pesquisa diz respeito aos possíveis ganhos obtidos pelas indústrias com o ato de inovar. Como mostrado no Gráfico 5, os efeitos foram expressivos em termos de *redução de custo* (impacto em 77% das empresas, das quais 47% de alcance moderado e outras 30% de forte efeito) e *melhoria da qualidade dos produtos* (alcance moderado ou forte de 88%, e ainda 6% com alcance mais restrito) - o que fez com que as empresas suportassem a pressão do mercado e da concorrência -, e as inovações permitiram às empresas o *acompanhamento das tendências em tecnologia*, bem como o *atendimento às regulamentações*. Houve, ainda, aumento de produtividade e de receita, e melhoria das condições de saúde e trabalho. Ademais, com maior estímulo à cultura organizacional de inovação, ficou mais positiva a *atitude dos colaboradores nesse tipo de atividade*. Por outro lado, um pequeno número de indústrias (entre 6% e 15%) afirmou não ter alcançado resultado em pelo menos uma das inovações realizadas.

Gráfico 5 - Resultados alcançados com as inovações realizadas - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Porém, os resultados futuros podem ser ainda maiores, desde que sejam fortalecidas as ações de inovação, uma vez que elas impactam diversos processos da indústria, sejam eles voltados para produção, transformação, interação com atores sociais, desenvolvimento de produtos ou para estratégias comerciais e de *marketing* para inserção e ampliação de mercados.

Nessa direção, será apresentado a seguir - e isso ocorrerá para cada uma das dez dimensões que compõem a inovação - um caso de sucesso e algumas recomendações de ações, ambos destacando aspectos avaliados pelos respondentes.

CASO DE SUCESSO

Processo contínuo de inovação

A Indústria A atua formalmente há sete anos no processamento de resíduos provenientes da produção e do beneficiamento de tilápia. Sua atuação passa por coleta, transporte, extração do óleo a partir das vísceras do peixe e aproveitamento dos efluentes e resíduos na produção do composto orgânico. A empresa trabalha com a **inovação relacionada às práticas de gestão e conta com o apoio de lideranças para a realização dos projetos**, que foram desenvolvidos continuamente com estratégias bem definidas em um ambiente favorável à iniciativa, sinergia e interação entre as pessoas envolvidas. Tudo começou com a coleta dos resíduos gerados pelos piscicultores no abate da tilápia, seguido pelo transporte e processamento dos resíduos. Atualmente, a atividade é responsável pela principal fonte de receita da empresa, relativa à venda do óleo e à prestação de serviços de capacitação e consultoria.

Para a Indústria A, a qualidade do produto é essencial para que o processo seja eficiente. Portanto, novos produtos e serviços foram obtidos recentemente a partir dos processos de produção e melhorias que foram implantadas nos itens já existentes. Uma das inovações trabalhadas pela empresa não havia chegado ao Brasil, sendo a Indústria A pioneira por contribuir com a **abertura de um novo mercado** e, ainda, ajudar o meio ambiente. Segundo o responsável pela indústria, *“cada inovação contribui de forma diferente para a empresa”*. Entre as contribuições estão a **redução do tempo, diminuição dos custos e melhorias na qualidade final do produto**, o que a diferencia dos concorrentes.

Entre as ações desenvolvidas está a implementação de um sistema automatizado

de coleta das vísceras, maneira de acelerar o processo e reduzir contaminações externas à matéria-prima. Com isso, foi ampliada a área de abrangência das coletas e implantadas novas alternativas ambientalmente saudáveis. Também foi desenvolvido um sistema de biodigestão que auxilia no manejo dos resíduos da piscicultura (peixes mortos), que está apto para a produção de biogás – que permite a geração de energia térmica e/ou elétrica. Um entreposto móvel de pescado também foi criado, composto por um contêiner de 12m, equipado com diversos mecanismos voltados para o abate e para o beneficiamento do pescado, **atendendo todas as condições sanitárias previstas por lei**. Essa é uma ferramenta importante no combate aos abates clandestinos e amplia a área de abrangência da empresa.

Uma das preocupações da Indústria A é que o processo de inovação ocorra de forma contínua. Para que isso aconteça, ela tem trabalhado com um modelo de negócio que permite o gerenciamento estratégico, bem como o desenvolvimento e o esboço de modelos de negócio novos e já existentes. O representante da empresa afirma que dessa maneira conseguem manter o foco nas práticas já realizadas na empresa e vislumbram novas práticas e novos mercados. Ele ainda destaca: *“um exemplo prático de como nossa estratégia tem funcionado é a recente atuação da empresa no aproveitamento das carcaças mortas de peixes e dos efluentes industriais, que são transformados em biogás. Além disso, após observar os problemas com o abate clandestino e com as más condições higiênicas, propusemos o desenvolvimento do entreposto móvel de pescado”*.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Inovação de Produto ou Serviço

Inovação de Processo

Inovação de *Marketing*

Inovação Organizacional

- ◆ Incluir colaboradores e demais pessoas envolvidas com a empresa no processo de geração e proposição de ideias, recompensando-os quando houver retorno à empresa;
- ◆ Estar ciente dos riscos envolvidos na inovação e fazer o possível para minimizá-los;
- ◆ Conhecer e monitorar seu mercado de atuação, atento a novas oportunidades ou ameaças;
- ◆ Manter uma rede de contatos ativa e fazer parcerias diversas;
- ◆ Prospectar processos inovativos;
- ◆ Reservar uma parcela do faturamento para investimento na implantação de novos produtos/serviços.

CAPTAÇÃO DE RECURSOS

Buscou-se compreender melhor as fontes de recursos financeiros utilizadas para desenvolver inovações, inclusive mensurando o impacto dos possíveis obstáculos a essa captação. Nesse sentido, é importante destacar que as aquisições financeiras, sejam elas feitas na própria empresa ou fora dela, demandam, dentre outros, informação, tempo e adequação às diretrizes e normas.

No Gráfico 6 é possível distinguir as indústrias que captam ou não recursos externos para o desenvolvimento de atividades de inovação. Nota-se que 67% das empresas que fizeram captação utilizaram tão somente *recursos próprios* - os outros 33% captaram *recursos externos*.

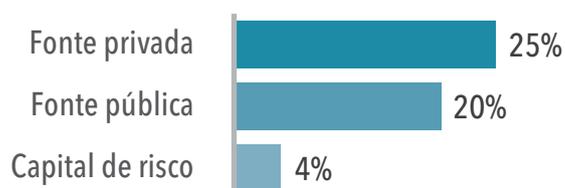
Gráfico 6 - Distribuição entre fontes internas e externas para captação de recursos para inovação - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Para melhor compreensão da aquisição de recursos financeiros externos, foi perguntado sobre o tipo de fonte (privada, pública ou de capital de risco). Importante destacar que as empresas puderam assinalar mais de uma fonte nessa pergunta. No Gráfico 7 estão os resultados dessa indagação. Observa-se que o *financiamento privado* foi o caminho mais procurado pelas empresas (25%), seguido das *fontes públicas* (20%). O chamado *capital de risco* fez parte de apenas 4% das empresas que tiveram recursos externos financiando suas inovações.

Gráfico 7 - Tipos de fontes externas utilizadas para captação de recursos - 2014 a 2015*



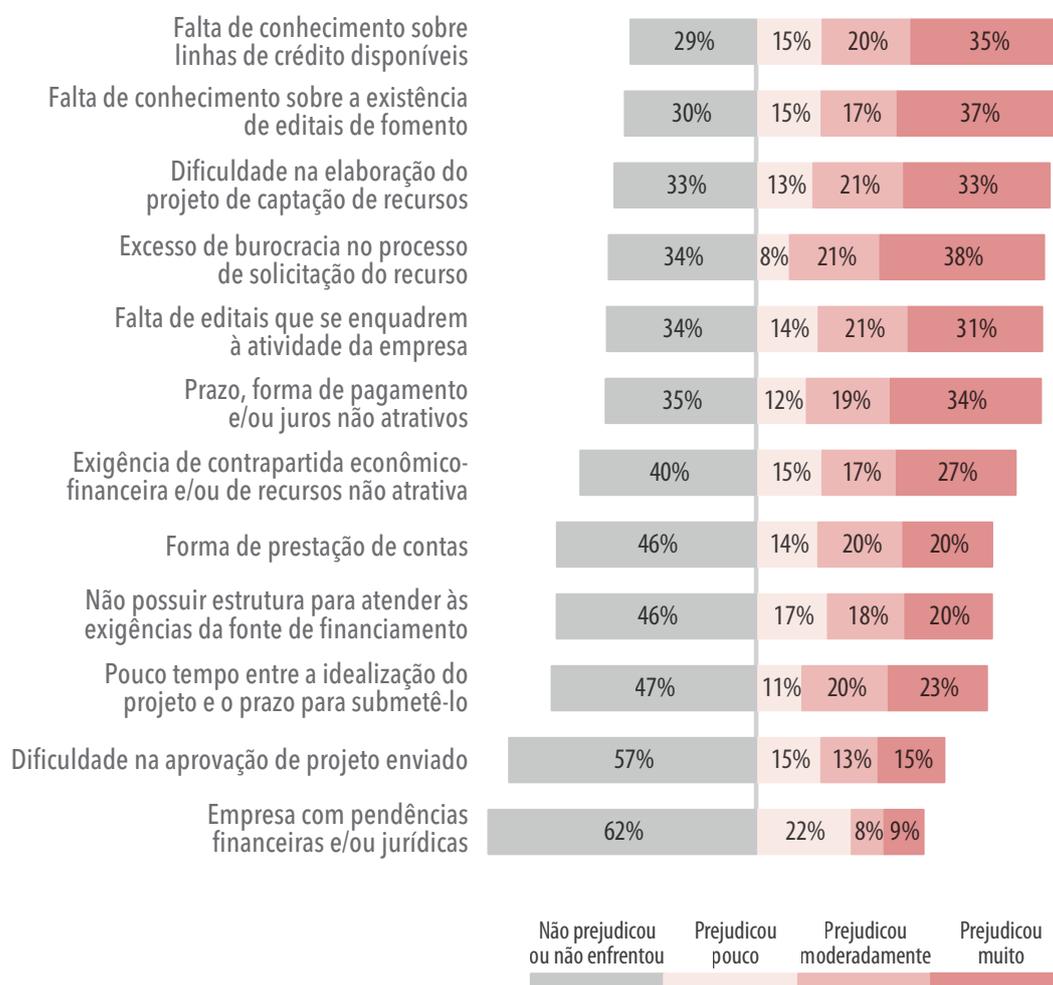
Fonte: elaboração própria.

Como sabemos, a falta de recursos financeiros pode limitar fortemente as ações de inovação e, conseqüentemente, os correspondentes ganhos. Por causa disso, é natural o interesse pela identificação das dificuldades enfrentadas pelas indústrias cearenses para essa captação. No Gráfico 8 estão sintetizados esses obstáculos. Há, para cada possível problema listado, uma distinção se ele foi prejudicial ou não ao processo de captação. Caso ele tenha provocado um efeito negativo, existe informação sobre a magnitude desse impacto - se pouco, moderado ou muito.

Observa-se que a *falta de conhecimento sobre linhas de crédito disponíveis* ou sobre *existência de editais de fomento* prejudicaram em torno de 70% das empresas. Além disso, há expressivas *dificuldades na elaboração de projetos de captação* (67% das indústrias reportaram esse problema), no *excesso de burocracia na solicitação dos recursos* (67%), na *ausência de editais que sejam relacionados à atividade da empresa* (66%), na *forma de pagamento* (prazos e juros, reclamada por 65% das indústrias) e na *exigência de contrapartida financeira* (59%). Por outro lado, apareceram como problemas menores o *processo de aprovação dos projetos* (prejudicou fortemente apenas 15% das indústrias, o que sugere que a concorrência entre projetos não se apresenta como um dos maiores desafios na captação de recursos) e as *pendências financeiras e/ou jurídicas* (tão somente 9% das empresas afirmaram forte prejuízo com a necessidade de inexistência desse tipo de restrição).

* Soma dos percentuais supera 33% devido à possibilidade de respostas múltiplas.

Gráfico 8 - Dificuldades enfrentadas na captação de recursos para inovação - 2014 a 2015

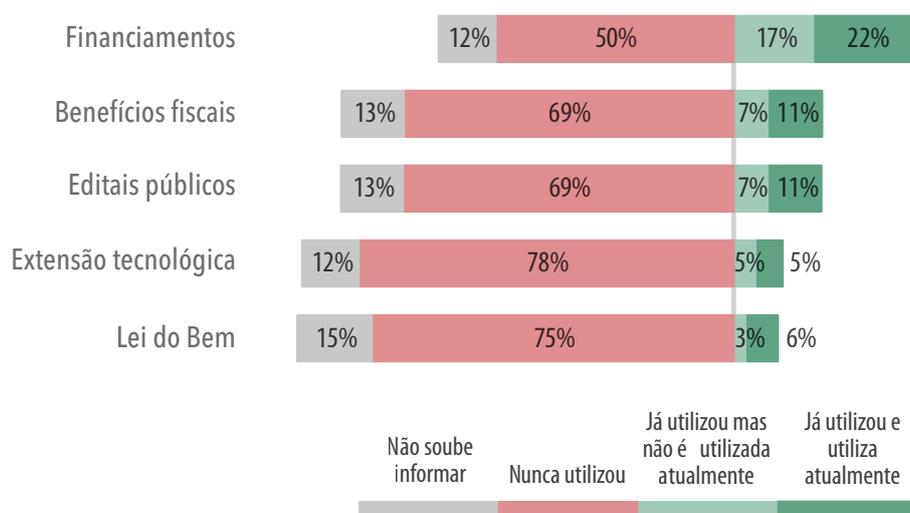


Fonte: elaboração própria.

Dessa forma, fica evidente que as empresas enfrentam muitas dificuldades para captar recursos. O desenvolvimento de competências técnicas e o controle financeiro são elementos importantes para minimizar os problemas na aquisição de capital para a inovação. A ausência desse conhecimento ou desse controle pode levar as empresas a utilizarem apenas recursos próprios ou de agências financeiras externas e privadas de maior custo.

Obstáculos para a captação de recursos vêm sendo percebidos pelos empresários e também difundidos em diversos estudos. A partir deles, foram criadas leis, políticas, benefícios e instrumentos de incentivo tecnológico, financiamento e para aquisição de recursos públicos destinados à inovação. Na pesquisa, foi solicitado aos respondentes que informassem quais leis e incentivos foram utilizados. Os resultados da adesão a esses instrumentos estão no Gráfico 9.

Gráfico 9 - Leis e incentivos para o desenvolvimento de inovações - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Observa-se que entre 50 e 78% dos respondentes afirmaram nunca terem se beneficiado de alguma lei ou incentivo para realizar inovações. A *Lei do Bem*² (75%) e a *extensão tecnológica* (78%) se destacam entre as que nunca foram utilizadas. Embora o *financiamento* tenha sido o principal recurso, sendo assinalado por 22% das indústrias, metade das empresas afirmou não tê-lo empregado. Alguns desses resultados podem ser parcialmente explicados pelo grau de exigência para obter os benefícios, como a existência formalizada de atividade de pesquisa e desenvolvimento.

Importante ressaltar que o processo de captação de recursos financeiros é uma etapa muito sensível e dinâmica para o ato de inovar. Normalmente, essa fase é vital para o sucesso da implantação do projeto de inovação, principalmente em condições econômicas limitadas. Assim, o tempo demandado para a captação do recurso é determinante para viabilizar esse tipo de iniciativa.

² Permite a concessão de incentivos fiscais às empresas que realizarem pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica. (ANPEI. Disponível em: <www.anpei.org.br>.)

CASO DE SUCESSO

Busca contínua por novos produtos

A Empresa B de tecnologia da informação, localizada em Fortaleza, atua desenvolvendo softwares customizáveis ou não. Com cerca de dez anos de atuação no mercado, busca soluções inovadoras que visam ampliar os negócios de seus clientes, por meio da redução de custos, do aumento da produtividade e da competitividade no mercado. A companhia afirma que, por ser uma empresa de tecnologia, a **busca por novos produtos é contínua e imprescindível para sua permanência no mercado.**

A principal captação de recursos para inovação na empresa se deu através de **editais de fomento e concursos de inovação promovidos pela Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap).** O monitoramento é feito, principalmente, através da participação em grupos de debates de empresas de tecnologia.

Segundo o empreendedor, no momento da elaboração de um projeto para captação de recursos, um quesito delicado é a necessidade de se elaborar um escopo diferente para cada edital ou rodada de investimento. Ele afirma: *“Não há uma padronização ou algo próximo disso para ajudar na submissão ou na disseminação*

das ideias nos programas. Um complicador adicional é que existem muitos oportunistas, que se dizem consultores, e se aproximam dos menos experientes e os convencem de que vão ajudar a elaborar o projeto. No final, o empreendedor acaba fazendo tudo só e ainda se compromete com 10% dos recursos. Obviamente, existem também profissionais sérios nessa atividade de consultoria”.

A companhia aponta o excesso de burocracia no processo de solicitação de recursos como um grande problema. Para ilustrar, dá o exemplo de um projeto de *software* que foi submetido a agências do fomento. Para pleitear o recurso, a empresa precisou retirar licenças em órgãos ambientais informando que a atividade desenvolvida não era poluidora, pois caso contrário o recurso não seria liberado, mas a demora no trâmite da agência ambiental quase levou à perda do prazo.

O empreendedor afirma que é **normal que existam dificuldades para quem solicita investimentos para inovações**, mas ele sugere: *“É preciso insistir. Uma dica é procurar referências, isto é, empresas que já tenham aprovado projetos – aprendemos muito com as pessoas envolvidas – e melhorar cada vez mais a apresentação do material enviado”.*

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Falta de conhecimento sobre a existência de editais de fomento

- ◆ Conhecer os diferentes tipos de financiamentos públicos voltados à inovação – reembolsáveis, não reembolsáveis e de benefícios fiscais;
- ◆ Consultar *sites* e portais específicos sobre inovação, como: RedeNIT-CE e o Portal da Inovação (MCTI);
- ◆ Monitorar e buscar constantemente o surgimento dos editais, criando *feeds* – listas de atualização de conteúdo em *sites* – com informações das páginas da Finep, BNDES, CNPq e FAPs. A maioria dos editais é disponibilizada por tempo determinado, portanto, saber da existência antecipada propicia mais tempo para atender a todos os requisitos exigidos;

Falta de conhecimento sobre linhas de créditos disponíveis

- ◆ Verificar os benefícios fiscais de acordo com o regime de tributação da empresa. Se a empresa for tributada pelo regime de lucro real há uma lei federal – a Lei do Bem – que concede esses benefícios. Se a empresa trabalha no regime de lucro presumido, verificar se há algum benefício fiscal estadual para o desenvolvimento da inovação.

Dificuldade na elaboração de projetos de captação de recursos

- ◆ Capacitar os colaboradores na elaboração de projetos para captação de recursos;
- ◆ Buscar consultoria externa especializada na elaboração de projetos de fomento;
- ◆ Ter um esboço de projeto preparado para utilizar assim que sair um edital;
- ◆ Ler e conhecer projetos aprovados em editais anteriores;
- ◆ Ver a lista de projetos apoiados em editais anteriores para se inspirar em modelos vencedores.

Excesso de burocracia no processo de solicitação do recurso

- ◆ Apresentar o pedido de financiamento reembolsável com cerca de seis meses de antecedência ao início do projeto;
- ◆ Manifestar ao representante de classe – sindicato, Sistema FIEC, Anpei e outras entidades – qual condição do financiamento não está atrativa para a empresa;
- ◆ Procurar adiantar-se aos editais, conhecendo modelos de projetos submetidos em chamadas anteriores da mesma agência;
- ◆ Possuir uma carteira de projetos para que, conforme os editais, tenha-se uma proposta hábil a disputar os recursos disponíveis;

Pouco tempo entre a idealização do projeto e o prazo para submetê-lo aos editais

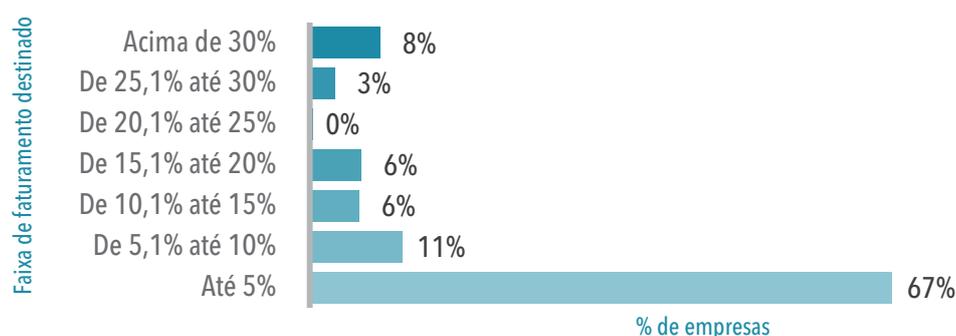
- ◆ Manter os documentos da empresa sempre atualizados;
- ◆ Conscientizar os colaboradores sobre a importância do monitoramento dos editais, visando agilizar o processo no momento do lançamento;
- ◆ Descentralizar a elaboração do projeto. Se possível, delegar essa tarefa a uma equipe de colaboradores;
- ◆ Definir, antecipadamente, o escopo do projeto a ser submetido ao edital;
- ◆ Buscar auxílio em instituições de apoio à inovação.

INVESTIMENTOS

O grau de investimento em processos, produtos, ações de *marketing*, mudanças organizacionais, dentre outros, guarda, naturalmente, estreita relação com o esforço das indústrias para o desenvolvimento das inovações. Dessa forma, foi perguntado às empresas sobre a parcela do seu faturamento que fora destinada a essa finalidade. Os resultados estão no Gráfico 10.

Observa-se uma concentração das indústrias (67% delas) na menor faixa, de até 5% do faturamento. Em seguida, tem-se a segunda menor faixa de faturamento (de 5,1% até 10%), reunindo 11% das empresas. A faixa de maior investimento, acima de 30%, teve participação de 8% dos respondentes.

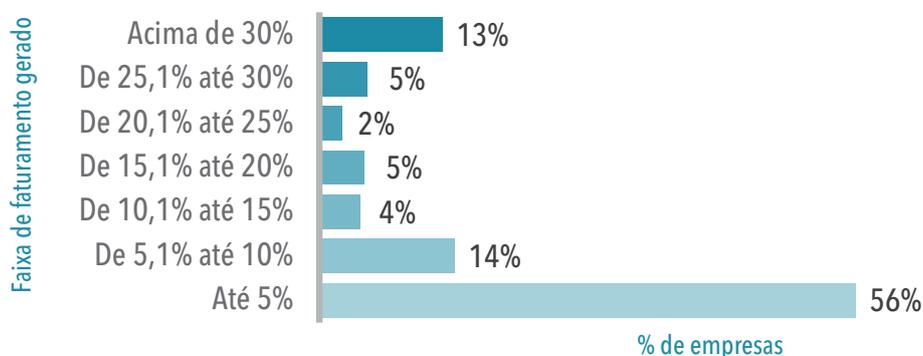
Gráfico 10 - Faixa de faturamento destinado ao desenvolvimento das inovações - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Outra avaliação importante acerca do esforço para inovação é o indicador de retorno sobre o investimento, ou seja, quanto as inovações realizadas refletiram em percentual no faturamento gerado pela empresa. Esse resultado está apresentado no Gráfico 11.

Gráfico 11 - Faixa de faturamento gerado pelas inovações realizadas - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Nota-se que 56% das indústrias obtiveram até 5% de retorno sobre o faturamento. Na sequência, com 14% das empresas, o retorno obtido ficou entre 5,1% e 10%, enquanto que 5% das firmas

alcançaram entre 25,1% e 30% de faturamento com as inovações. Por fim, a faixa maior de retorno - acima de 30% do faturamento - reuniu um interessante grupo de 13% das indústrias.

Para aprimorar essa análise, faz-se uma comparação entre o faturamento destinado e aquele gerado pelas inovações, ou seja, as informações mostradas nos Gráfico 10 e 11, respectivamente. De forma geral, observa-se que o investimento em inovações tem saldo positivo para as indústrias.

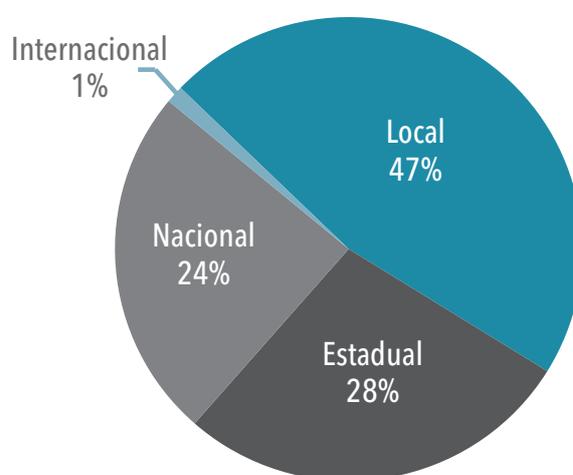
Nessa direção, como 67% das empresas afirmaram ter destinado até 5% (a menor faixa) do faturamento ao desenvolvimento de inovações, e como apenas 56% informaram ter tido um retorno presente na menor faixa (até 5%), é provável que essa diferença tenha migrado para alguma faixa maior, ou seja, os retornos foram superiores ao investimento.

Ademais, ao consolidar as faixas superiores, 23% das empresas afirmaram ter investido mais de 10,1% do faturamento na realização de inovações, e 29% delas informaram ter obtido um retorno superior a 10,1%. No caso exclusivo da última faixa (mais de 30%), 8% das empresas afirmaram terem feito tal investimento e, em contrapartida, 13% delas informaram ter obtido um retorno nessa faixa.

Por fim, um componente adicional de mensuração do retorno sobre a inovação é a identificação de qual mercado é o principal para o faturamento da indústria. A distribuição de respondentes por esse critério é apresentada no Gráfico 12.

O mercado local (cidade onde está instalada a indústria ou entorno próximo) foi apontado como o principal por 47% das indústrias. Em seguida, com percentuais próximos, ficam o mercado estadual (28%) e nacional (24%). Por outro lado, apenas 1% das empresas indicaram o mercado externo como o mais importante para as suas receitas, demonstrando as dificuldades enfrentadas pelas indústrias para inserção internacional de seus produtos.

Gráfico 12 - Principal mercado de faturamento - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

CASO DE SUCESSO

Construindo com economia e produtividade

A Indústria C está há 20 anos inovando no canteiro de obras de empresas parceiras no ramo da construção civil. A empresa é essencialmente inovadora desde a sua origem, desenvolvendo soluções integradas de estruturas de concreto (lajes, vigas e pilares) e de protensão. Para erguer tudo isso, possui atuação diferenciada no mercado, devido principalmente aos **investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação**, com produtos e serviços ambientalmente sustentáveis, técnicos e economicamente competitivos, objetivando a redução de custos.

Ao importar essa novidade no segmento de fôrmas para estruturas de concreto, a empresa lançou produtos que geram economia e produtividade na construção civil, com componentes de plástico reciclado e perfis metálicos, que permitem melhor racionalização das estruturas. Lançou também a casa sustentável, com plástico 100% reciclado, que atende à necessidade básica da habitação, integrando conceitos de desempenho, qualidade e conforto, e outros produtos inovadores.

Após o sucesso do sistema de concreto protendido, percebeu-se que havia um grande uso de madeira nas obras. De imediato, visualizou-se a oportunidade de substituí-la pelo plástico, material com maior durabilidade e reciclável. Assim, tornou-se pioneira na oferta de serviços e consultoria para o sistema de concreto protendido e **lançou produtos que trazem economia e produtividade na construção civil** no

segmento de fôrmas para estruturas de concreto.

Para que esses e novos produtos constantemente cheguem ao mercado, foram necessários **elevados investimentos em inovação, que foram viabilizados através da conquista de oito prêmios FINEP ao longo dos anos**, o que trouxe reconhecimento de clientes e de toda a cadeia produtiva da construção. Essa diversificação no *mix* de produtos foi o que ofereceu vantagem competitiva e seu sucesso. Para acompanhar os resultados e o aumento de seus ganhos, **a indústria monitora a divisão do faturamento de acordo com as várias linhas de produto**.

A empresa está sempre buscando crescer e se diferenciar no mercado, por isso, procura participar de editais de inovação. Todo o investimento é feito com o capital próprio da organização. A criação do setor de pesquisa, desenvolvimento e inovação no coração da empresa impulsionou um novo momento. Esse setor é formado por estudantes do ITA, que persistem no planejamento e na continuidade dos projetos de inovação. A prova disso são as aprovações de cinco pedidos de patente e outras 12 que estão em andamento. As inovações incrementais estão presentes no cotidiano da empresa. *“Sempre buscando a melhor solução para cada projeto que recebe, a empresa está sempre tentando se adaptar ao projeto de cada cliente, oferecendo uma solução simples e personalizada”*, esclarece o responsável pelo setor de inovação na empresa.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Investimentos em atividades de inovação

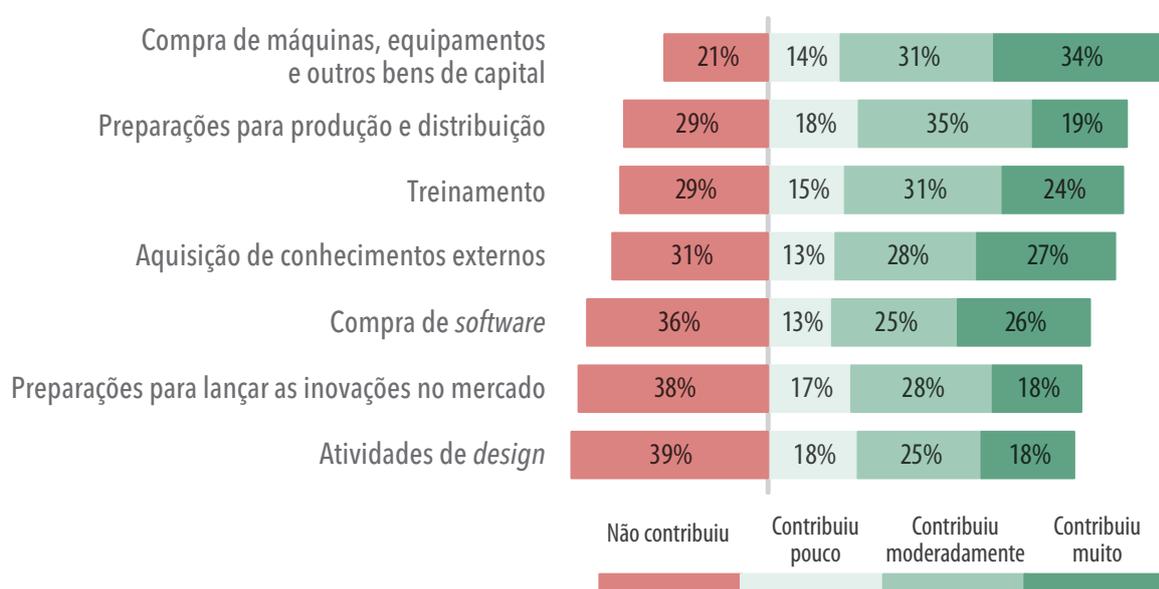
- ◆ Planejar estrategicamente e organizar o plano financeiro de cada projeto separadamente, definindo prioridades e reservando uma parcela do faturamento previsto/realizado para investimentos em inovação;
- ◆ Realizar o controle dos resultados financeiros advindos das inovações implementadas, a fim de avaliar se os investimentos foram adequados;
- ◆ Utilizar linhas de financiamento do governo para aumentar o investimento em inovação, por meio de:
 - Políticas de Desenvolvimento Produtivo (PDP);
 - Leis da Informática, de subvenção econômica, de incentivo ao patenteamento, do Bem, da Inovação etc.

ATIVIDADES DE INOVAÇÃO

As atividades de inovação, que, fundamentalmente, conduzem a empresa a criar ou melhorar produtos e processos, requerem aplicação de recursos e, portanto, precisam ser avaliadas com relação à sua efetividade. Para tanto, as indústrias informaram a contribuição de cada atividade para o desenvolvimento de suas inovações, e os resultados estão apresentados no Gráfico 13.

Observa-se que as atividades contribuem em algum grau em pelo menos 61% dos casos, podendo chegar até 79% das indústrias. A *compra de bens de capital*, como máquinas e equipamentos, se sobressaiu tanto na contribuição em qualquer grau (79%) quanto na faixa de alta contribuição (34%). Entre contribuição moderada e alta, com expressivos percentuais, encontram-se o *treinamento* (55%) e a *preparação para produção e distribuição* (54%). De modo equilibrado entre os dois graus estiveram a *aquisição de conhecimentos externos* (55%) e a *compra de software* (51%).

Gráfico 13 - Contribuição de atividades de inovação realizadas - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Entretanto, a avaliação de não contribuição para inovação aparece com mais força nas *atividades de design* (39%) e nas *preparações para o lançamento* (38%), o que exige atenção e indica fragilidades nas estratégias de desenvolvimento de inovações. Porém, mesmo nesses casos, entre 25% e 28% das indústrias avaliaram como atividades de contribuição moderada para a inovação.

As empresas devem buscar desenvolver atividades de inovação em todos os processos operacionais e de gestão, sendo aplicadas à engenharia, ao desenvolvimento, à pesquisa, à distribuição e ao *marketing*, impulsionando a competitividade e garantindo uma melhor posição de mercado.

CASO DE SUCESSO

Fomentar a inovação traz vantagens competitivas a curto, médio e longo prazo

Manutenção diária de processos inovadores na certeza de que a inovação pode levar a empresa a patamares cada vez mais altos. A Empresa D atua assim há 5 anos na indústria cearense, consciente de que inovar é um dos princípios fundamentais para a sustentabilidade dos negócios. O ramo de atuação da empresa é o de calçados voltados ao público *baby*, feminino, masculino, infantil e infanto-juvenil, comercializados no mercado interno e externo. Por dia, são produzidos 22 mil pares de sandálias, e a produção mensal da empresa chega a 506 mil pares. As atividades tiveram início em uma pequena fábrica de componentes em 2011, produzindo alças para sandálias. Enxergando uma grande oportunidade e espaço no mercado calçadista, lançou uma nova marca em 2012. A empresa conta com uma equipe de 120 colaboradores.

A inovação é aplicada em todas as áreas da empresa. Há uma busca constante por *designers* irreverentes para atrair consumidores de todas as idades, além de manter sua própria matrizaria para desenvolver seus produtos. O modelamento é feito através de *softwares* e modelistas totalmente preparados para desenvolver produtos inovadores. Com um planejamento controlado, entendendo que é necessário colocar o produto certo no mercado, o setor de *design* desenvolve novos produtos levando em consideração estação do ano, região, público-alvo, custo de mercado, dificuldade de montagem e aceitação do produto.

O processo de inovação da empresa envolve o **uso de métodos e padrões voltados para diminuição de erros e melhor aproveitamento de insumos na fabricação**, com atributos testados, aprovados e postos

em desenvolvimento visando novos produtos, processos ou aprimoramento tecnológico.

Em termos de **atualização das máquinas e equipamentos**, a empresa investe de acordo com o crescimento, sempre apostando em tecnologia de ponta – foram adquiridas máquinas injetoras, para montagem de matrizaria com trabalho robotizado 24 horas. Além disso, os setores administrativos (industrial, comercial, financeiro, fiscal, contábil e controle do sistema) utilizam **ferramentas cibernéticas de ponta, por meio de softwares integrados**, para o alcance dos objetivos da empresa.

Visando a qualificação dos colaboradores, a Empresa D mantém uma parceria com empresas e instituições de ensino com o propósito de **eleva as capacidades técnicas, aprimorar as ferramentas de trabalho** e as ideias inovadoras por meio de palestras, cursos técnicos e de qualificação, treinamentos, além de participação em feiras nacionais, internacionais e rodadas de negócios.

Da produção ao administrativo, a Empresa D respira inovação, seja em produtos ou processos, conforme analisam: *“Inovação é nomenclatura que emerge uma série de mudanças, transformações, ajustes, reparos e afins. Inovar é inventar o novo, criar e surpreender o cliente. Somos conscientes da importância de manter diariamente processos inovadores na certeza de que a inovação pode levar a empresa a situações nunca imaginadas. A própria competição do mundo dos negócios demanda que as empresas inovem constantemente. Caso contrário, elas passarão a integrar o índice de mortalidade empresarial no Brasil”*.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Preparações para produção e distribuição

- ◆ Definir métodos, padrões, especificações técnicas, metrologia e testes para início da produção;
- ◆ Planejar as ações de distribuição dos novos produtos com antecedência e de acordo com a capacidade da empresa;
- ◆ Planejar ações de controle de custos, eficiência, prazos etc.

Compra de máquinas, equipamentos e outros bens de capital

- ◆ Analisar sistematicamente os processos planejados nos projetos de inovação, para identificar a necessidade de novos equipamentos e de melhorias;
- ◆ Identificar e interagir com os principais fabricantes de máquinas e equipamentos do setor da empresa;
- ◆ Identificar e monitorar as linhas de crédito e financiamento que facilitam a aquisição de equipamentos;
- ◆ Acompanhar as implementações feitas pelos concorrentes para verificar se alguma delas se aplica aos novos projetos de inovação.

Compra de softwares

- ◆ Identificar quais processos da empresa demandam aprimoramento e poderiam ser beneficiados com a aquisição de *softwares* para gestão de: recursos empresariais (ERP), relacionamento com o cliente (CRM), transporte (TMS), estoques (WMS), banco de ideias etc.

Aquisição de conhecimentos externos

- ◆ Encomendar e/ou analisar pesquisas, testes e simulações de práticas, ensaios e experimentos de institutos de tecnologia e inovação, universidades e centros de pesquisa, a fim de adquirir conhecimentos ou desenvolver novos produtos;
- ◆ Obter licenças de uso de produtos/serviços desenvolvidos por institutos de pesquisa;
- ◆ Consultar serviços de suporte especializado e contratar pesquisas de mercado para conhecer tendências tecnológicas, assim como áreas estratégicas para inovação na empresa.

Treinamento para atividades de inovação

- ◆ Estruturar programas que contribuam para criar um ambiente propício à inovação, utilizando-se de técnicas que potencializem indivíduos e grupos/equipes;
- ◆ Treinar e capacitar os colaboradores para desenvolverem as melhores práticas das atividades de inovação.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Atividades de *design*

- ◆ Identificar tendências tecnológicas que possam agregar valor ao produto;
- ◆ Agregar à concepção do produto métricas oriundas de ferramentas como Análise de Ciclo de Vida;
- ◆ Ter profissionais ou parceiros da área de *design* envolvidos na concepção de novos produtos;
- ◆ Buscar a elaboração compartilhada dos trabalhos de *design* com os de engenharia, produção, logística, finanças etc.;
- ◆ Desenvolver o *design* considerando as necessidades dos diferentes participantes da cadeia de valor.

Preparação para introdução de inovações no mercado

- ◆ Realizar testes de mercado para avaliação de novos produtos pelos clientes e identificação de possíveis mudanças, envolvendo-os no processo de criação de inovações;
- ◆ Utilizar técnicas de *Design* Interativo, Prototipagem, Testes de Mercados, Análise de Ciclo de Vida etc.;
- ◆ Definir um público-alvo para a inovação que está sendo desenvolvida e sensibilizar o mercado para aceitá-la;
- ◆ Definir as ações estratégicas empresariais e planejar previamente o lançamento das inovações;
- ◆ Definir adequadamente os canais de distribuição, segundo características de localização e de potencial de mercado.

INTERAÇÃO EXTERNA

Durante o desenvolvimento de inovações, para favorecer o alinhamento de interesses e a formação de parcerias na elaboração de novos produtos, processos e modelos de negócios, a empresa necessita interagir com um ou mais atores externos. É interessante, portanto, compreender a intensidade com que as indústrias interagiram com diferentes grupos para desenvolver as inovações. Os resultados são mostrados no Gráfico 14.

Nota-se que o grau de interação das empresas é mais alto com *fornecedores* (interação de 56%, entre moderada e muita) e com *clientes e consumidores* (interação de 57%, também unindo moderada e muita). Porém, também há destaques positivos nos relacionamentos com *concorrentes* (interação moderada 18% e muita interação 15%), *empresas de consultoria* (interação moderada 25% e muita interação 13%) e *sindicatos, associações e outros* (interação moderada 19% e muita interação 17%).

Gráfico 14 - Interação com os atores sociais para inovação - 2014 a 2015

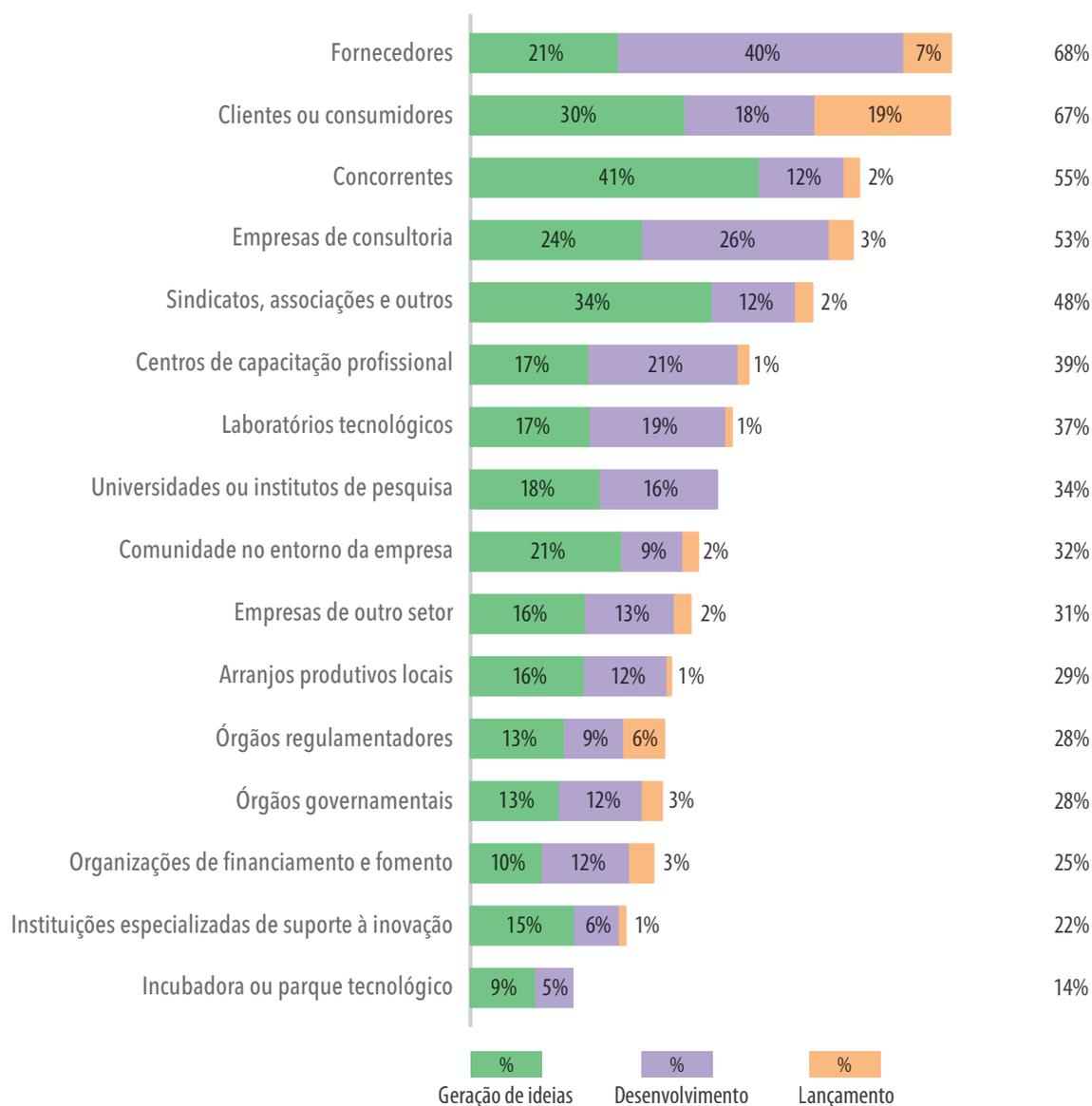


Fonte: elaboração própria.

Porém, de forma geral, pode-se afirmar que as empresas cearenses ainda pouco interagem com atores externos. Nessa direção, o grau de interação com *centros de capacitação profissional*, *laboratórios tecnológicos*, *universidades ou institutos de pesquisa*, *comunidade do entorno* e *empresas de outros setores* variou apenas de 31% a 39%. O relacionamento com as *instituições especializadas de suporte à inovação* esteve em torno de 21%, enquanto que com *incubadoras ou parques tecnológicos* essa interação foi ainda mais restrita - apenas 14% das indústrias.

Para melhor compreender o relacionamento das indústrias com cada um dos diversos grupos, foi perguntado em qual etapa da inovação (*geração de ideias*, *desenvolvimento* ou *lançamento*) houve a maior contribuição daqueles atores sociais. Os resultados estão apresentados no Gráfico 15.

Gráfico 15 - Distribuição de atores sociais pela fase principal em que a empresa interagiu para realização de inovações - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Observa-se que a maior parte das interações ocorreu na fase de geração de ideias, com destaque para os grupos de *concorrentes* (41%), *sindicatos, associações e outros* (34%) e *clientes ou consumidores* (30%). Na fase de desenvolvimento, se sobressaíram os *fornecedores* (40%), *empresas de consultoria* (26%) e *centros de capacitação profissional* (21%). Para o lançamento, de maneira geral a interação com atores é baixa ou inexistente, tendo apenas expressão no caso de *clientes ou consumidores* (19%).

Para a indústria inovar são necessários recursos externos, comumente obtidos por meio de interações com instituições financeiras, fornecedores, governo, clientes e até mesmo concorrentes, que se tornam parceiros para promover o desenvolvimento de práticas de inovação e contribuir para a obtenção de resultados planejados.

CASO DE SUCESSO

Desenvolvimento e garantia da qualidade

A Indústria E é uma *startup*, incubada em uma universidade particular de Fortaleza, que desenvolve soluções em mobilidade elétrica para empresas de transporte urbano. No mercado desde 2010, a empresa foi pioneira na homologação de veículos transformados de combustão para elétricos. Atua em rede com fortes parceiros nacionais e internacionais, garantindo soluções mais confortáveis e seguras para usuários e condutores. Busca o equilíbrio financeiro e econômico para as empresas e está alinhado com as questões ambientais.

É uma companhia focada na pesquisa e desenvolvimento de soluções para a indústria de veículos elétricos. Está sempre buscando melhoria contínua e, por isso, **se relaciona com atores que contribuem para o desenvolvimento de inovações**, como empresas de consultoria, clientes, fornecedores, centros de capacitação profissional, entre outros. Essa interação começa na geração de ideias, promovendo o desenvolvimento dos serviços e garantindo a sua qualidade. O responsável pela empresa afirma: *“Não nos preocupamos com o nosso tamanho, e sim com o que podemos oferecer ao mercado, buscando sempre a parceria estratégica com clientes e fornecedores e*

nos concentrando em nichos de mercado identificados como prioritários.”

A empresa destaca como práticas que conduziram a uma boa interação com os atores externos: a **participação em eventos nacionais e internacionais do setor**; as viagens para visitar fornecedores; a **manutenção da comunicação com contatos estratégicos**. A companhia participou ainda de um programa gratuito de aceleração em larga escala para negócios inovadores de qualquer setor e lugar do Brasil, que proporcionou a **oportunidade de acessar grandes contatos do mercado**. Na ocasião, uma grande empresa demonstrou interesse pela proposta da Indústria E.

A relação com esses atores valoriza as ideias conjuntas e o aperfeiçoamento contínuo no desenvolvimento de inovações. Segundo o representante da companhia: *“A empresa nasceu com a proposta de inovar, portanto, temos que nos atualizar permanentemente, uma vez que as tecnologias que buscamos avançam em grande velocidade e as rotas que escolhemos nos obrigam a pesquisar diariamente por opções que possam melhorar a performance e a segurança dos nossos produtos e serviços.”*

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Clientes e consumidores

- ◆ Criar meios de comunicação com clientes, pedindo sugestões sobre o que pode ser melhorado, por meio de conselhos (*focus groups*, pesquisas de mercado etc.);
- ◆ Procurar entender as necessidades dos clientes e dos consumidores;
- ◆ Instruir colaboradores de linha de frente a coletarem informações durante o atendimento ao cliente, a fim de utilizá-las para desencadear melhorias.

Fornecedores

- ◆ Manter-se informado sobre novas matérias-primas e/ou novos produtos disponíveis no mercado;
- ◆ Utilizar-se de negociações para aumentar o poder de compra e diminuir custos;
- ◆ Estabelecer contatos e demonstrar intenção de parceria com fornecedores com potencial inovador.

Concorrentes

- ◆ Estabelecer uma relação com os concorrentes que possibilite a troca de experiências;
- ◆ Ver o concorrente como um parceiro, e não adversário, pois assim as possibilidades de crescimento serão maiores;
- ◆ Pesquisar e conhecer as melhores práticas no seu setor de atuação (*benchmarking*).

Empresas de outro setor

- ◆ Identificar e estabelecer contatos com empresas de outros setores que sejam favoráveis à realização de parcerias para desenvolver uma ideia ou um projeto.

Laboratórios tecnológicos

- ◆ Identificar e contatar laboratórios tecnológicos que atendam às normas regulamentadoras do seu setor e estejam alinhados ao seu negócio;
- ◆ Manter-se atualizado quanto às pesquisas realizadas nos laboratórios contatados.

Incubadoras e parques tecnológicos

- ◆ Buscar informações sobre a existência de incubadoras e parques tecnológicos no entorno geográfico;
- ◆ Abordar essas incubadoras e parques tecnológicos a fim de verificar se o conhecimento deles pode auxiliar no desenvolvimento de ideias ou inovações da empresa;
- ◆ Abordar órgãos como a Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec) para acompanhar a atuação desses arranjos colaborativos.

MÉTODOS DE PROTEÇÃO

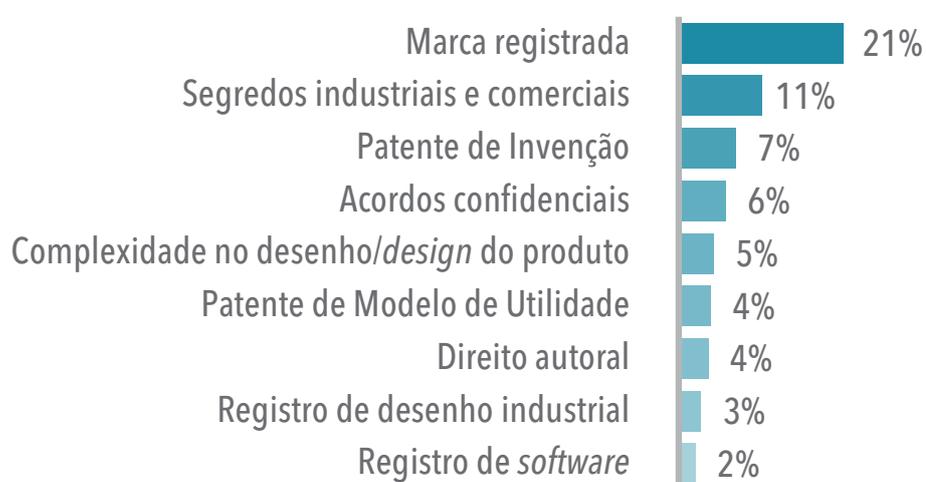
Os métodos de proteção são acordos, técnicas ou procedimentos que impossibilitam ou dificultam a imitação ou cópia da inovação desenvolvida, garantindo a exclusividade na exploração da inovação. Dentre eles, estão as ações de proteção ao capital e à propriedade intelectual.

Assim, a pesquisa quis saber das indústrias quais métodos foram utilizados para proteger as inovações desenvolvidas por elas. Os resultados estão no Gráfico 16. Porém, antes dos comentários sobre esses resultados, faremos algumas observações sobre capital intelectual e propriedade intelectual, com o objetivo de esclarecer melhor esses conceitos, muito relevantes nessa dimensão da inovação.

Como capital intelectual compreende-se a junção entre capital humano, capital estrutural e capital relacional: (i) capital humano é constituído pelas pessoas, suas capacidades e competências; (ii) capital estrutural constitui-se pelos espaços de trabalho, equipamentos e sistemas empregados na oferta de serviços; (iii) capital relacional constitui-se pelo leque de vínculos institucionais de uma organização, como parcerias e relações com clientes e fornecedores.

A propriedade intelectual, por sua vez, contempla todas as criações da mente: invenções, trabalhos literários e artísticos, nomes e imagens para uso comercial. Ela é dividida em duas categorias: (i) a chamada propriedade industrial, que inclui patentes por invenções, marcas registradas, desenhos industriais e indicação geográfica; (ii) e os direitos autorais, os quais incluem obras literárias, filmes, músicas, obras e projetos arquitetônicos.

Gráfico 16 - Métodos de proteção utilizados - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

Quando indagados sobre os métodos de proteção utilizados, as empresas indicam que ações para proteger as inovações são ainda muito precárias. Mesmo o método mais utilizado - marca registrada - foi realizado por apenas 21% das empresas. Na sequência, nota-se que tão somente 11% fizeram uso de *segredos industriais e comerciais*, 7% de *patentes de invenção* e 6% de *acordos confidenciais*. Por fim, a *complexidade no desenho/design do produto* (5%), a *patente de modelo de utilidade* (4%) e o *direito autoral* (4%) também foram pouco explorados pelas indústrias, da mesma forma que o *registro de desenho industrial* (3%) e o *registro de software* (2%).

Esses resultados são preocupantes, na medida em que os métodos de proteção podem permitir uma série de benefícios às indústrias como: (i) maximizar a participação de mercado em longo prazo; (ii) aumentar o valor percebido pelo cliente e o valor de mercado da empresa; (iii) garantir a exclusividade de uso de uma marca, produto ou serviço, assegurando o domínio na exploração da inovação.

CASO DE SUCESSO

Aplicação da inovação como rotina

A Indústria F atua há 30 anos no setor de confecção, no segmento de *surfwear*. Iniciou seus trabalhos com apenas duas máquinas de costura e uma pequena estamparia. Hoje, suas instalações têm mais de 6 mil metros de área de produção com geração de inúmeros empregos diretos e indiretos, é uma empresa de médio porte e entre suas prioridades estão: a formação, a valorização e a retenção do capital humano, alinhando a conduta socioambiental ao amor incondicional pela natureza.

Sempre aberta às novidades, visando melhorar seus processos de trabalho, busca aplicar a inovação em sua rotina. Seus investimentos são voltados para a tecnologia e para o gerenciamento de informações atualizadas com o mercado e com o comportamento do consumidor no Brasil e no mundo, de modo que seus princípios e sua marca sejam preservados diante dos benefícios voltados às áreas de inteligência.

A empresa utiliza métodos de proteção com o objetivo de preservar os resultados das suas atividades de inovação. Um deles é a **Patente de Modelo de Utilidade**, um tipo de patente cuja concessão pelo Estado é de 15 anos, que **abrange aperfeiçoamentos em produtos preexistentes**, o que facilita seu processo produtivo ou até melhora sua utilização. Devido a essa patente, **a empresa pode proporcionar maior conforto e agregar**

valor ao produto final fabricado por ela.

A Indústria F também se utiliza da Marca Registrada, sinal distintivo, palavra, letra, desenho, emblema – utilizado para individualizar o produto e que deve ser registrada junto ao órgão competente para assegurar seu uso exclusivo. Em comemoração aos 30 anos da marca, a empresa lançou um logotipo estilizado.

Entre os outros métodos utilizados pela empresa estão: a **Patente de Invenção**, patente de registro de processos originais ou novos; o registro de *software*, para proteção dos programas de computadores; o direito autoral, advindo da autoria de obras intelectuais de diferentes campos; os segredos industriais e comerciais, documentos e informações restritos à utilização por pessoas ou setores especializados da organização, conforme autorização, além do registro de desenho industrial, os acordos confidenciais e a complexidade no desenho.

A indústria utiliza os métodos de proteção corretos por acreditar na necessidade destes para o desenvolvimento de inovações. A representante reforça que: *“não houve obstáculos ou dificuldades para realizá-los, já que optamos pelo contrato com uma grande assessoria do Nordeste, especializada em marcas e patentes, para que não haja nenhum problema.”*

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Patente de Invenção (PI)

- ◆ Realizar pesquisa de anterioridade na base de dados de patentes nacionais e internacionais para verificar se a inovação está ou não protegida, consultando escritórios jurídicos especializados;
- ◆ Verificar se a inovação atende aos requisitos legais de invenção (Lei 9.279/96);
- ◆ Depositar o pedido de patente no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) ou em outros mercados internacionais de interesse antes de comercializar e/ou divulgar a inovação;
- ◆ Monitorar possíveis cópias dos concorrentes, adotando medidas necessárias para fazer valer direitos (como, por exemplo, por oposição de patente);
- ◆ Firmar contrato de transferência de tecnologia quando conceder direitos de exploração a terceiros.

Patente de Modelos de Utilidade (MU)

Registro de desenho industrial

- ◆ Verificar se o objeto desenvolvido atende aos requisitos de novidade e originalidade antes de formular o pedido de registro;
- ◆ Depositar o pedido de registro de desenho industrial antes de divulgar ou comercializar o objeto;
- ◆ Acompanhar o *status* do processo após o depósito do pedido;
- ◆ Tomar as medidas cabíveis para impedir a concorrência desleal em caso de cópia de desenho industrial;
- ◆ Realizar esse processo diretamente nos órgãos competentes de cada país de interesse e procurar ajuda de serviços externos de suporte e de profissionais especializados.

Registro de *software*

- ◆ Informar-se sobre o tipo de documentação, formal e técnica, necessária para o registro de *software*;
- ◆ Apresentar documento de autorização do titular do programa, caso a inovação seja uma modificação de um *software* já existente;
- ◆ Colocar cláusulas de cessão de direitos autorais no contrato de trabalho ou providenciar termo de cessão para o *software* desenvolvido;
- ◆ Solicitar registro à contratante de serviço ou ao cessionário que disponibilize direitos para as transformações tecnológicas ou derivações;
- ◆ Procurar um serviço externo de suporte especializado para ajudá-lo no processo de registro.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Marca registrada

- ◆ Realizar pesquisa de anterioridade na base de dados do INPI para verificar se há viabilidade da marca;
- ◆ Definir a natureza do uso da marca e forma de apresentação antes de solicitar o registro;
- ◆ Monitorar prazos, despachos e marcas colidentes que venham a ser publicadas após o pedido, entrando com processo de oposição a estes;
- ◆ Depositar novo registro caso haja alterações na marca.

Direito autoral

- ◆ Consultar a legislação de direitos autorais para verificar o enquadramento do objeto a ser protegido e a proteção sobre ele, o que independe de registro;
- ◆ Sempre que possível, registrar as publicações no órgão competente (como, por exemplo, solicitar ISSN para publicações seriadas ou ISBN para publicações não seriadas, permitindo que as obras possam receber uma identificação internacional);
- ◆ Formalizar, por meio de contrato, o licenciamento, a concessão ou a cessão de exploração da obra ao transferir os direitos patrimoniais, total ou parcialmente, a terceiros;
- ◆ Atentar às penalidades legais aplicáveis em casos de reproduções ilegais de uma obra intelectual.

Acordos confidenciais, segredos industriais e comerciais

- ◆ Formalizar em contrato os acordos e segredos para garantir os direitos dos envolvidos;
- ◆ Desenvolver código de conduta e protocolos internos para esclarecer os direitos e deveres dos envolvidos nos acordos;
- ◆ Treinar colaboradores sobre os procedimentos de proteção adotados pela empresa;
- ◆ Desenvolver mecanismos de proteção das informações;
- ◆ Formalizar o processo de inteligência competitiva e de monitoramento de concorrentes.

Complexidade no desenho/ *design* do produto

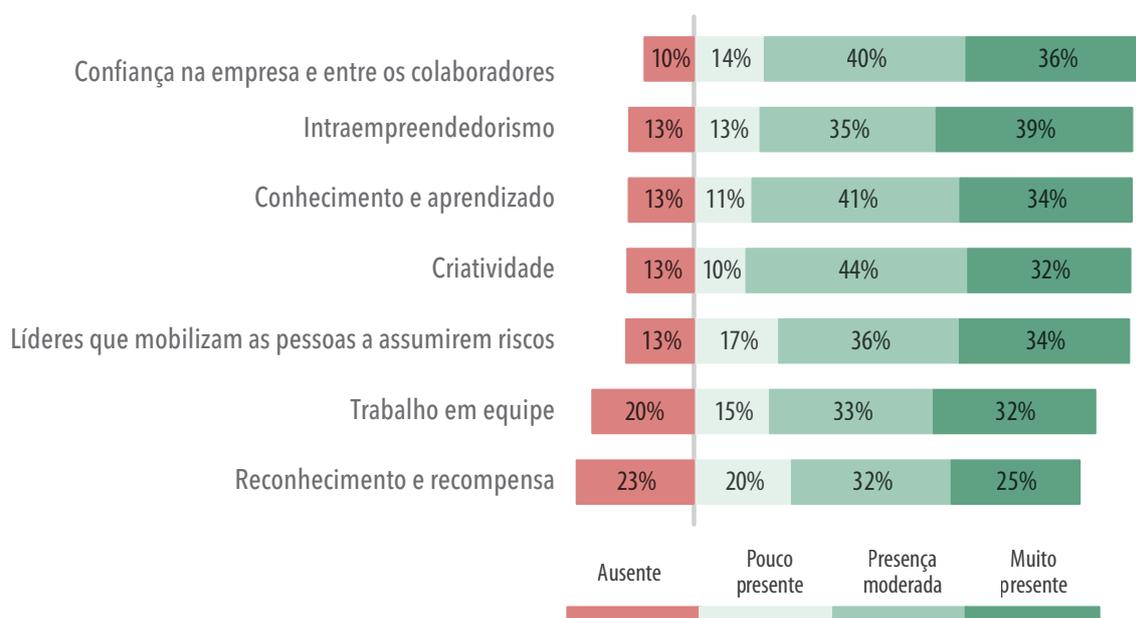
- ◆ Desenvolver competências internas em *design* e engenharia de produto;
- ◆ Registrar o desenho nos órgãos competentes;
- ◆ Desenvolver mecanismos de proteção das informações e de banco de dados internos;
- ◆ Realizar a engenharia reversa do próprio produto, visando dificultar a cópia por parte dos concorrentes.

AMBIENTE INTERNO

O ambiente interno é considerado como o conjunto de práticas de estímulo, no escopo da empresa, que favorece o processo de inovação, envolvendo elementos da estrutura, da estratégia e da cultura organizacionais. Condições de trabalho saudáveis, que permitam entre os colaboradores a ação individual, a confiança de atuação, a expressão de ideias e a realização de atividades integradas ao grupo, são fundamentais para o crescimento e fortalecimento da indústria. Isso se dá pela construção de uma cultura empreendedora, consolidada e focada em tecnologia e inovação.

Nessa direção, as empresas puderam avaliar o seu ambiente interno em relação às diferentes práticas de estímulo à inovação, e os resultados estão apresentadas no Gráfico 17. A *confiança na empresa e entre os colaboradores* (90%) foi a prática com maior intensidade, quando considerado qualquer grau de presença e, ainda, destaque quando somadas as faixas de presença moderada e muito presente (76%). A *criatividade, o conhecimento e aprendizado, o intraempreendedorismo* e as *lideranças ativas* também se sobressaíram, com presença em 87% das indústrias. Aliás, o *intraempreendedorismo* ainda apresentou resultado expressivo no grau de "muito presente" (39%), à frente de todas as outras práticas. Por outro lado, pode-se notar que o *reconhecimento e a recompensa aos colaboradores* foi a intervenção com maior percentual de ausência - 23% -, embora tenha sido considerada "muito presente" por 25% das indústrias.

Gráfico 17 - Práticas de estímulo à inovação - 2014 e 2015



Fonte: elaboração própria.

Portanto, de forma geral, observa-se que as práticas de incentivo à inovação aparecem como presentes nas dinâmicas de trabalho das indústrias do Estado. Isso é especialmente importante porque quando a empresa cria ferramentas de modo sistêmico, bem como áreas de atuação dinâmicas, ambientes favoráveis à livre convivência e à participação dos colaboradores, ela passa a estabelecer canais de troca de conhecimento, estimulando a expressão de talentos e ampliando as possibilidades de inovação, gerando benefícios e vantagens competitivas para processos produtivos e produtos finais.

CASO DE SUCESSO

Aposta na criatividade e inclusão dos trabalhadores

A Empresa H atua no setor moveleiro e está localizada na cidade de Jaguaribe, no sudeste do Ceará. Fundada no ano de 1993, tem o propósito desde a sua fundação de ser uma empresa de vanguarda e inovar. Sua capacidade de produção diária é de três mil peças e possui parque industrial moderno, com máquinas de última geração.

A empresa **aposta bastante na criatividade e na inclusão de seus colaboradores no processo de inovação**, buscando motivá-los a externalizar esse potencial criativo que muitas vezes é reprimido, seja por timidez ou ausência de oportunidades cabíveis. Foi através dessa prática que conseguiu estimulá-los a se expressar. De acordo com seus responsáveis, a empresa oferece a oportunidade a seus colaboradores de darem voz às suas ideias, por meio do projeto **Caixa de Ideias**, onde é aberto espaço para sugerirem dicas de melhorias. As melhores ideias são selecionadas para serem colocadas em prática. As ideias podem ser depositadas em uma urna e mensalmente as sugestões são lidas, avaliadas e escolhidas pela diretoria da empresa. O colaborador que tiver a melhor ideia é premiado com uma TV.

A empresa investe também no aperfeiçoamento profissional e pessoal de seus colaboradores através do projeto **Incentivo aos Estudos**, estimulando a capacitação por meio de palestras, cursos e treinamentos, tanto internos quanto externos. Além disso, há o apoio aos universitários com a ajuda de custo de 40% na mensalidade da faculdade e/ou pós-graduação, desde que sejam em áreas relacionadas ao cargo do profissional na empresa.

Outro projeto é o **Colaborador Destaque**, que tem como objetivo **despertar a capacidade inovadora que possibilite a ascensão da empresa e a retenção de seus talentos** através do reconhecimento e valorização, motivando, dessa forma, os demais a buscarem desenvolver o seu

potencial criativo. Os responsáveis pela empresa acreditam que esse investimento é capaz de reduzir custos, aumentar sua produtividade, despertar uma visão holística das necessidades da empresa, despertar o espírito coletivo do trabalho em equipe, entre outros.

Mensalmente, é realizada uma reunião desse projeto com os gestores da empresa para que exponham as ideias dos colaboradores e façam a sua avaliação. Ao ser definido o colaborador, no dia 5 de cada mês celebra-se, perante todos da empresa, a entrega da premiação: um certificado de reconhecimento, blusa, *banner* – que ficará exposto na empresa o ano inteiro – e o prêmio principal, que é um móvel da empresa. Ademais, o colaborador que for reconhecido com o maior número de ideias inovadoras será destaque do ano com uma premiação extra.

A empresa possui ainda outro projeto de produtividade, voltado para o chão de fábrica, com objetivo de **incentivar a produtividade com base na motivação financeira**. O colaborador (máquina/equipe) que atingir a meta de 92% de sua produtividade durante a semana terá um acréscimo de 1,25% em sua remuneração, tendo como base o seu salário.

O incentivo ao compartilhamento de informação e à criação de conhecimento no ambiente da empresa para o desenvolvimento da inovação se dá através da coleta de ideias, sugestões e experiências importantes aos colaboradores da empresa. Dessa forma, a busca e a transferência coletiva de conhecimentos para outros colaboradores da empresa incentivou o fluxo de conhecimentos entre setores, colaborando na resolução de problemas, desenvolvendo novas ideias, implementando novas políticas e procedimentos nos departamentos e alimentando os elos da cadeia produtiva.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Ambiente criativo

- ◆ Estimular e facilitar a comunicação e o compartilhamento de informações e de experiências;
- ◆ Dar autonomia aos colaboradores para a realização de atividades (*empowerment*);
- ◆ Utilizar técnicas que favoreçam a geração de ideias, como *brainstorming*, analogias etc.;
- ◆ Promover a colaboração interna e externa para a geração e a implementação de ideias, bem como para a simplificação e desburocratização de processos.

Intraempreendedorismo

- ◆ Dar autonomia e independência a colaboradores/equipes para expor ideias e dar sugestões de melhoria do negócio, incentivando a proatividade;
- ◆ Criar um fluxo que sistematize o processo de avaliação das ideias sugeridas;
- ◆ Oferecer treinamentos para que os colaboradores desenvolvam visão empreendedora;
- ◆ Favorecer e facilitar a mudança;
- ◆ Reconhecer e recompensar os colaboradores pelas ideias de sua autoria que gerarem resultados.

Ambiente de conhecimento e aprendizado

- ◆ Participar sistematicamente e incentivar a participação de todos os colaboradores em eventos que possam contribuir para aumentar o conhecimento da empresa;
- ◆ Realizar reuniões para explanação e disseminação dos principais elementos observados nos eventos;
- ◆ Criar acervos de livros, revistas, periódicos e trabalhos de pesquisa, científicos ou não, desenvolvidos pela empresa ou por terceiros;
- ◆ Criar programas de aperfeiçoamento dos colaboradores;
- ◆ Transformar fracassos em oportunidades de aprendizado.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Liderança

- ◆ Identificar líderes em potencial na empresa e encorajá-los a participarem ativamente dos processos decisórios;
- ◆ Oferecer treinamentos, cursos e ferramentas específicos para líderes e potenciais líderes sobre como estimular a criatividade e a inovação em equipes;
- ◆ Incentivar os líderes a sempre serem exemplos daquilo que esperam dos demais colaboradores;
- ◆ Fazer com que cada líder tenha seu próprio plano de trabalho, orientado pelos objetivos da empresa e o apresente aos demais colaboradores.

Ambiente de confiança entre os colaboradores e na empresa

- ◆ Encorajar a autonomia dos colaboradores;
- ◆ Evitar pré-julgamentos ou críticas, avaliando o potencial de viabilidade das ideias apresentadas antes de descartá-las;
- ◆ Deixar explícitas e claras a todos os colaboradores as regras e os acordos existentes no ambiente de trabalho.

Trabalho em equipe

- ◆ Formar grupos interdisciplinares com pessoas de formações e experiências diversas para os projetos e as atividades da empresa;
- ◆ Realizar treinamentos internos de desenvolvimento de equipes a partir de necessidades levantadas;
- ◆ Incentivar a busca de soluções de forma colaborativa e promover a integração entre os colaboradores;
- ◆ Trabalhar com decisão participativa e dar autonomia aos colaboradores.

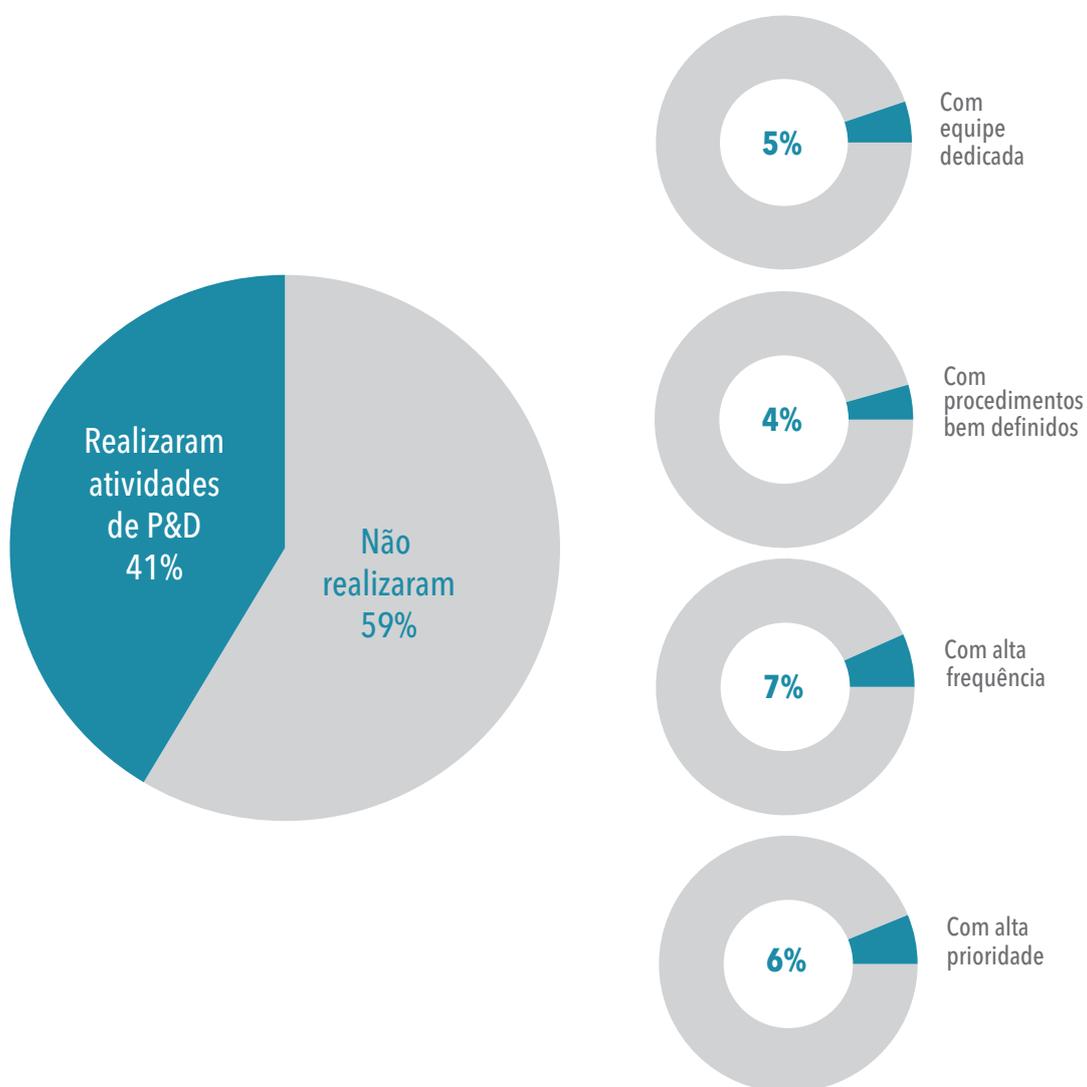
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As práticas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) são importantes diferenciais de competitividade, contribuindo tanto para processos de gestão e produção quanto para customização de produtos e serviços. Elas estão relacionadas ao trabalho criativo, realizado de forma sistemática para aumentar o estoque de conhecimentos de uma organização, sendo essenciais à criação e melhoria de produtos e processos.

Por essas razões, a pesquisa buscou caracterizar o uso de P&D nas indústrias cearenses, e uma síntese desse cenário está apresentada no Gráfico 18. Observa-se que as atividades de P&D estiveram presentes em 41% das indústrias, em diferentes graus de atuação e sistematização. Entretanto, pode-se afirmar que essas atividades ainda não figuram com alta frequência, alta priorização e formalização de procedimentos e equipe - todos os indicadores correspondentes ficaram próximos a apenas 5%.

São necessárias, portanto, ações para inserir ainda mais as atividades de P&D nas indústrias do Ceará, elevando a priorização e a formalização de procedimentos e equipe, uma vez que empresas que desenvolvem Pesquisa e Desenvolvimento apresentam-se muito mais atualizadas e melhor posicionadas em relação ao atendimento das demandas de mercado. Isso pode ser feito por meio de práticas de *marketing*, análise de mercado, desenvolvimento de processos e produtos, distribuição, logística e outras, de acordo com as características do setor de atuação.

Gráfico 18 - Caracterização das ações de Pesquisa e Desenvolvimento - 2014 a 2015



Fonte: elaboração própria.

CASO DE SUCESSO

Pesquisa e Desenvolvimento como vocação

Desde 2009, a Indústria H investe na viabilização de pesquisas e experimentos científicos direcionados aos estudos do coração. Seu principal trabalho é voltado a projetos para o primeiro coração artificial brasileiro portátil, contribuindo para o avanço da sociedade. Faz parte de um dos maiores grupos de empresas do Estado do Ceará. **As atividades de P&D são realizadas de forma sistemática dentro da empresa para aumentar o nível de conhecimento** e o uso desse conhecimento para elaboração de novos processos, melhorando as tecnologias existentes para atingir o seu objetivo.

A equipe é estruturada de acordo com as atividades de pesquisa a serem realizadas, explorando as competências para plena execução de ações, seguindo um cronograma. Com uma equipe composta

não só por doutorandos especializados nas áreas necessárias, mas também graduados, **as atividades de P&D são realizadas com a frequência e priorização determinadas pela empresa, com procedimentos definidos.** De acordo com o responsável pela empresa, *“uma das competências necessárias é o pleno conhecimento e experiência nas atividades a serem realizadas”.*

O monitoramento dos procedimentos é sempre feito de acordo com o protocolo específico para cada fase e cada elemento do projeto. São observados indicadores de qualidade, de prazo e financeiros, visando melhor controle do projeto. Os indicadores de performance do produto vêm apresentando resultados excelentes. A inovação é aplicada no dia a dia, já que, segundo a empresa, *“a natureza do projeto é de inovação contínua.”*

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

- ◆ Definir a missão que norteará as atividades de P&D;
- ◆ Disseminar a cultura da inovação entre os colaboradores e incentivá-los a contribuírem com melhorias tecnológicas de produtos/processos, bem como treiná-los nas competências necessárias às atividades de P&D;
- ◆ Desenvolver um modelo sistemático para acompanhamento de práticas ou tendências emergentes;
- ◆ Visualizar oportunidades de incentivos fiscais e financeiros para atividades de P&D e fomentar o investimento contínuo nelas;
- ◆ Buscar parceiros que auxiliem as atividades de P&D e compartilhar os resultados obtidos nesse âmbito;
- ◆ Testar, simular, realizar ensaios e desenvolver protótipos antes de implementar as inovações;
- ◆ Implementar indicadores de desempenho das atividades de P&D.

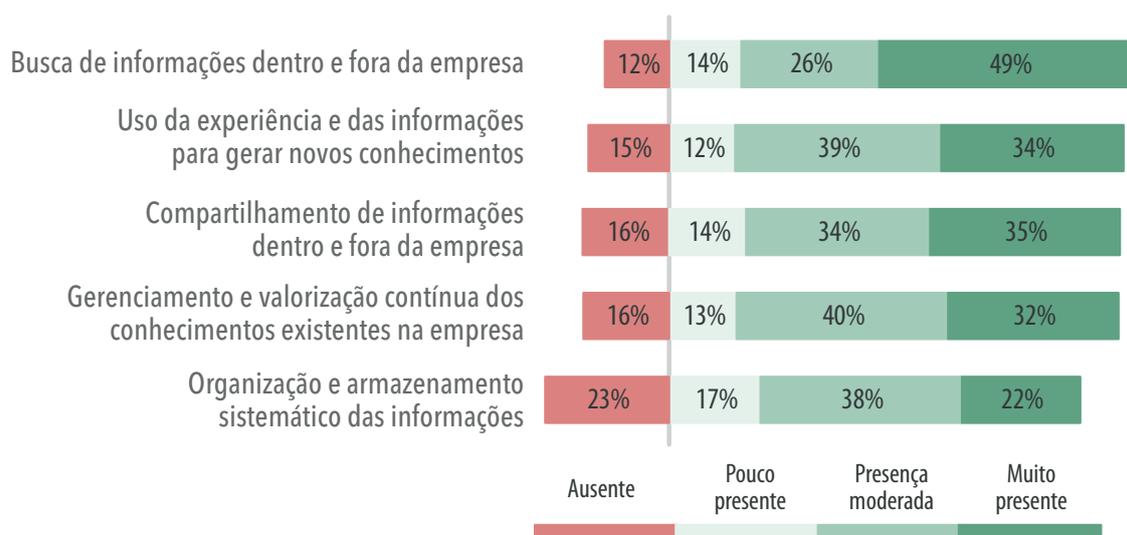
INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

O surgimento de novos mercados ou a atualização daqueles com produtos já existentes, com uma concorrência cada vez maior e mais global, exigem que as indústrias busquem, permanentemente, informações, promovendo a geração de conhecimento para a melhoria de seus processos, serviços e produtos.

Nessa direção, as empresas puderam avaliar a utilização de cinco práticas principais para aquisição de informações e geração de conhecimentos para o desenvolvimento de suas inovações. Os resultados podem ser observados no Gráfico 19.

As práticas de gestão da informação e do conhecimento estiveram bem presentes nas indústrias, com variação de 77% a 89%; o estágio inicial, que envolve a *busca de informações dentro e fora da empresa*, foi destaque no grau de prática muito presente, com 49% das empresas, sendo também aquela com maior adesão em qualquer grau (89%). Por sua vez, o *uso da experiência e das informações para gerar novos conhecimentos*, o *compartilhamento de informações dentro e fora das empresas* e o *gerenciamento e valorização contínua de conhecimentos existentes* ficaram com percentuais próximos em todos os graus (em média 16% de ausência, pouco em 13%, moderado em 38%, e muito em 34%). Por outro lado, a *organização e armazenamento sistemático de informações* teve resultado inferior aos demais, com 23% de ausência e presença moderada em 38%. Uma possível causa é o fato de ser uma prática que exige maior formalização, definição de procedimentos e sistematização de informações – como discutido na seção anterior, esse tipo de formalização ainda é um entrave a ser superado no Estado.

Gráfico 19 - Práticas da gestão da informação e do conhecimento - 2014 e 2015



Fonte: elaboração própria.

Embora atualmente esteja muito mais fácil ter acesso rápido às informações, uma parte pequena delas é apropriada para a construção de conhecimento organizacional. Assim, o sucesso de empresas também está relacionado à capacidade de obter, armazenar, usar, compartilhar e aplicar as informações recebidas, transformando-as em conhecimentos, melhorias e ganhos para seus produtos e serviços.

CASO DE SUCESSO

Informação e conhecimento

A Empresa I, localizada em Fortaleza, possui pouco mais de quatro anos de atuação no setor de tecnologia da informação, focada em biotecnologia na saúde. Apesar do pouco tempo de existência, a empresa obtém pouco a pouco um crescimento significativo. Ao se apropriar da experiência e das informações para gerar novos conhecimentos, são exploradas soluções que se convertem em patentes. Isso acontece através da relação da empresa com centros de pesquisas e pesquisadores, e por meio da contratação de profissionais com formação no exterior.

O gerenciamento e a valorização contínua dos conhecimentos existentes se dão pelo **estímulo às validações da aplicação dos conhecimentos em protótipos, testes e no gerenciamento de risco dos projetos executados**. O responsável pela Empresa

I informa que a empresa possui um processo sistematizado de inteligência que acompanha bases de patentes relacionadas a tecnologias, artigos científicos e monitoramento de mercado. *“Isso nos permite antecipar movimentos tecnológicos e de mercado”*, destaca.

Em relação à organização e ao armazenamento sistemático de informações para inovação, a Empresa I **possui repositórios de dados coletados em diversas fontes, utiliza softwares de busca de patentes e rotineiramente a equipe discute movimentos e alterações de rotas tecnológicas**. A inovação é um conceito que vale como regra na empresa e todos os produtos gerados guardam um caráter inovador alinhado com sua estratégia de mercado.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Busca de informações, dentro e fora da empresa, que possam contribuir no processo de inovação

- ◆ Pesquisar e conhecer as melhores práticas do seu setor de atuação (*benchmarking*);
- ◆ Participar de eventos e/ou realizar visitas técnicas, regionais, nacionais e/ou internacionais;
- ◆ Criar e/ou consultar registros e acervos bibliográficos, científicos ou não, de fontes internas e/ou externas;
- ◆ Utilizar práticas de inteligência competitiva para o monitoramento do ambiente externo;
- ◆ Pesquisar informações em bancos de patentes e de registros.

Compartilhamento de informações, dentro e fora da empresa, que possam contribuir no processo de inovação

- ◆ Utilizar tecnologias de informação e comunicação colaborativas;
- ◆ Fazer parte de grupos de discussão com interesses em comum;
- ◆ Criar ambientes e práticas que favoreçam o compartilhamento de informações;
- ◆ Promover a disseminação das informações acessadas em cursos e palestras aos demais colaboradores da empresa.

Organização e armazenamento sistemático de informações

- ◆ Categorizar as informações de forma estruturada para facilitar a organização e o armazenamento;
- ◆ Utilizar Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para suportar o armazenamento e a recuperação da informação;
- ◆ Criar e incentivar a alimentação de uma memória organizacional.

Uso da experiência e das informações para gerar novos conhecimentos

- ◆ Comunicar lições aprendidas;
- ◆ Criar ambientes e práticas que favoreçam a geração do conhecimento e adotar técnicas para estimular a criatividade;
- ◆ Incentivar a formação de comunidades de prática e a participação dos colaboradores nelas;
- ◆ Incentivar a participação dos colaboradores em cursos, palestras, eventos etc.

Gerenciamento e valorização contínua dos conhecimentos existentes na empresa

- ◆ Mapear fontes e ativos de conhecimento da organização;
- ◆ Incentivar comportamentos e práticas que favoreçam a aquisição, o compartilhamento, a organização e o armazenamento de informações e a criação de conhecimento;
- ◆ Integrar ao planejamento estratégico da organização e aos processos de inovação ações para facilitar a criação e utilização do conhecimento.

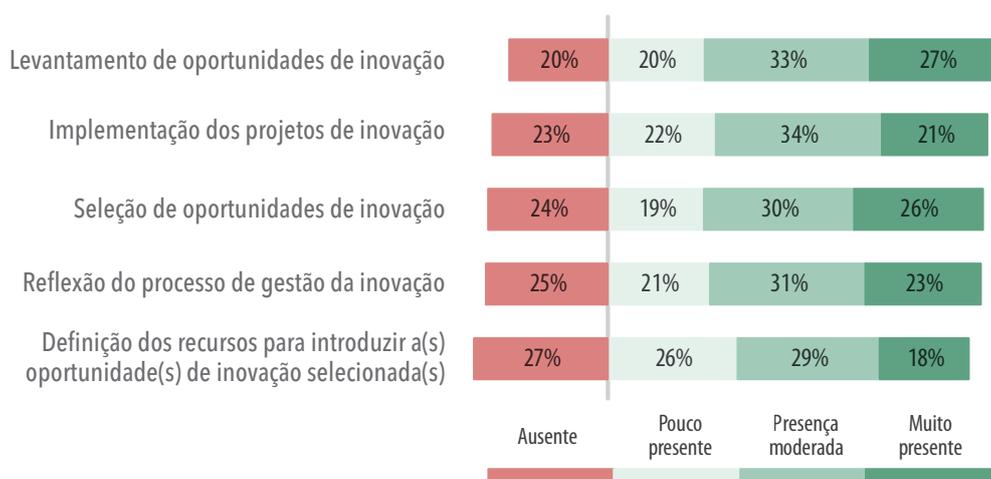
GESTÃO DA INOVAÇÃO

Entende-se gestão da inovação como uma técnica de planejamento, organização, direção e controle de políticas e práticas pesquisadas, definidas e implementadas por uma organização, a fim de gerar novos produtos e processos, ou melhoria dos já existentes. Envolve etapas determinantes de sucesso: levantamento e seleção de oportunidades, destinação de recursos, implementação de projetos de inovação e reflexão contínua das atividades para realização de novos ciclos.

Nessa direção, a pesquisa possibilitou que as empresas avaliassem as etapas do processo de gestão de suas inovações. Os resultados estão mostrados no Gráfico 20. Observa-se que as etapas de gestão da inovação estiveram presentes, em algum nível, em mais de 73% das indústrias. Quando somadas as avaliações *muito presente* e *presença moderada*, observa-se que a etapa de *levantamento de oportunidades* é praticada por 60%. A *implementação de projetos de inovação* (55%) e a *seleção de oportunidades de inovação* (56%) apresentam também percentuais significativos de presença pelas empresas.

Entretanto, relativamente às etapas pouco presentes ou ausentes, destacaram-se a *definição de recursos para introduzir oportunidades de inovação selecionadas* (53%) e a *reflexão do processo de gestão de inovação* (46%). Ainda que predominantemente as empresas afirmem realizar estas etapas, a soma dos percentuais de ausência e pouca presença exige atenção para a necessidade de buscar melhorias para a gestão de inovação nas indústrias cearenses.

Gráfico 20 - Etapas do processo de gestão da inovação - 2014 e 2015

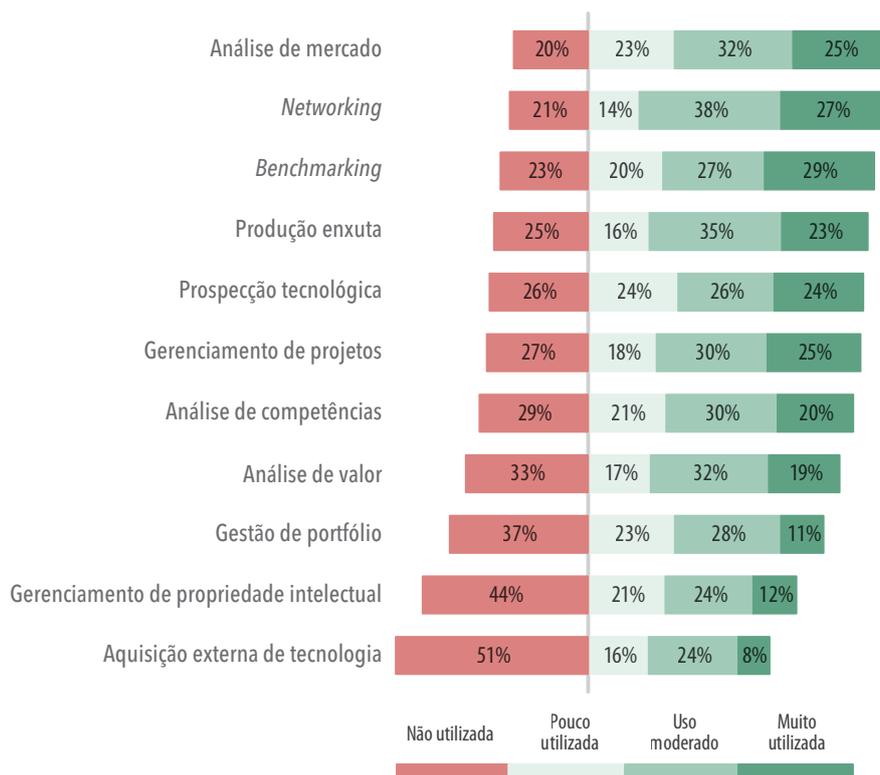


Fonte: elaboração própria.

A geração de resultados efetivos da gestão da inovação demanda algumas práticas de apoio. A pesquisa também avaliou a presença dessas práticas nas indústrias do Estado, e os resultados podem ser vistos no Gráfico 21. Nota-se que as práticas formalizadas de apoio à gestão da inovação estiveram presentes, em diferentes níveis de importância, na maioria das empresas respondentes. O maior destaque foi para as práticas de *análise de mercado e networking*, ambas presentes em torno de 80% das indústrias. Somando os níveis de uso moderado e muito utilizado percebe-se que um grupo importante de práticas se encontra em um patamar semelhante: *benchmarking* (56%), *produção enxuta* (58%), *prospecção tecnológica* (50%), *gerenciamento de projetos* (55%), *análise de competências* (50%) e *análise de valor* (51%).

Por outro lado, como práticas não utilizadas e pouco utilizadas destacam-se o *gerenciamento de propriedade intelectual* (65%) e a *aquisição externa de tecnologia* (67%). Esses resultados podem estar relacionados à menor maturidade de inovação das indústrias, uma vez que esse tipo de prática exige um maior nível de desenvolvimento.

Gráfico 21 - Práticas de apoio à gestão da inovação - 2014 e 2015



Fonte: elaboração própria.

Dessa forma, é muito importante que as indústrias tenham um portfólio de produtos inovadores, que obtenham propriedade intelectual e que tenham projetos e recursos financeiros para a aquisição de tecnologia externa. As práticas formalizadas de apoio à inovação permitem visualizar oportunidades e ideias com potencial de conversão para o mercado, antecipando produtos ou melhorias internas às empresas.

CASO DE SUCESSO

Melhoria de produtos e práticas de gestão

A Empresa J está há dez anos no mercado atuando na fabricação e comercialização de material plástico para uso na construção residencial em Fortaleza. Para ser referência em gestão de inovação, são realizadas reuniões com a diretoria para refletir sobre melhorias nos seus produtos e práticas na gestão da empresa. O mais comum é a utilização de SWOT, **análise de fortalezas, fraquezas, oportunidades e ameaças da empresa, tanto para práticas de gestão quanto para formular um mix de produtos inovadores.**

Uma das práticas mais utilizadas pela empresa para gerir suas inovações é o **benchmarking**, que consiste em se inspirar em empresas líderes do setor para se desenvolver cada vez mais. O responsável pela Empresa J afirma que tem como inspiração uma empresa que

está há 18 anos no mercado e que, pela sua experiência, serve de modelo em relação a produtos, logística e linha de produção.

Outra prática aplicada pela Empresa J é a **análise de valor**. Os gestores perceberam que o mercado sentia necessidade de criar uma linha diferente de lavatórios, mais prática e arrojada, algo que ainda não tinha na região do Ceará. A empresa também incluiu na sua rotina a **produção enxuta**, onde nenhuma peça da produção é deixada de lado. Na Empresa J, todos os produtos passam pelo setor de qualidade. Nos casos em que a peça é aprovada, recebe o título de linha de primeira. Quando não está em conformidade com o padrão, ela recebe o título de linha de segunda e será repassada para os clientes com redução de 25% de seu valor.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e sugestões

Levantamento de oportunidades de inovação	<ul style="list-style-type: none">◆ Refletir sobre quais produtos/serviços, processos, práticas ou atividades podem ser melhorados significativamente;◆ Utilizar técnicas de geração de ideias (<i>brainstorming</i>) e de comparação de práticas empresariais (<i>benchmarking</i>);◆ Conversar e interagir com parceiros atuais ou potenciais;◆ Conhecer as necessidades e expectativas dos clientes.
Seleção de oportunidades de inovação	<ul style="list-style-type: none">◆ Analisar a viabilidade das ideias de diferentes pontos de vista (tecnológico, de mercado, financeiro etc.);◆ Registrar as ideias não selecionadas, pois podem vir a ser utilizadas futuramente.
Definição de recursos para introdução das oportunidades de inovação selecionadas	<ul style="list-style-type: none">◆ Identificar, alinhar e definir os recursos necessários para execução de cada projeto;◆ Definir as formas de obtenção e/ou geração dos recursos necessários para a execução;◆ Elaborar um cronograma de execução.
Implementação de projeto(s) de inovação	<ul style="list-style-type: none">◆ Criar e manter canais de comunicação entre as áreas envolvidas, assim como uma estrutura organizacional flexível e favorável à execução dos projetos de inovação;◆ Formar equipes com pessoas de formação/experiências diversas, investir em treinamentos e envolvê-las nas atividades de inovação;◆ Acompanhar o desenvolvimento do projeto de inovação, visando fazer correções/melhorias na execução;◆ Realizar testes e simulações das inovações a serem implementadas.
Reflexão sobre o processo de gestão da inovação	<ul style="list-style-type: none">◆ Identificar dificuldades ocorridas e oportunidades levantadas durante o processo de inovação;◆ Registrar o modo como as dificuldades acabaram contornadas ou como as oportunidades foram aproveitadas;◆ Disponibilizar as lições aprendidas para que possam ser resgatadas quando necessário.

OBSTÁCULOS PARA INOVAÇÃO

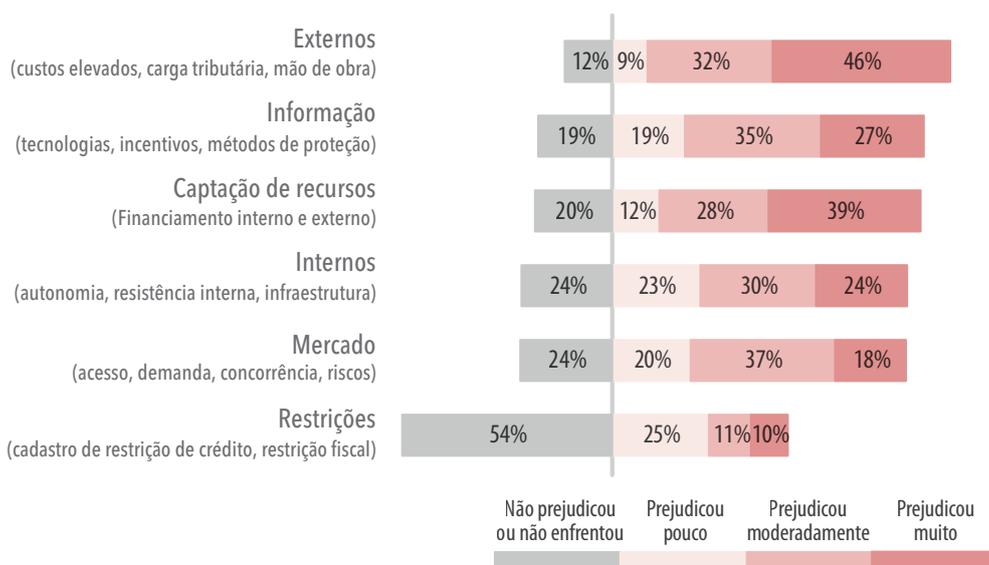
Durante a análise de cada uma das dimensões da inovação, foi possível identificar fragilidades, isto é, pontos de atenção que devem ser trabalhados para obtenção de melhores resultados quando do desenvolvimento das inovações. Nessa direção, podem ser listados, dentre outros: a interação com atores, a aquisição de tecnologia externa (incluindo conhecimento), a captação de recursos em fontes públicas ou privadas, de menor custo, a qualificação da mão de obra especializada em inovação, a formalização de equipe e procedimentos para P&D, a estrutura local de suporte à pesquisa, a proteção da propriedade intelectual e a promoção da cultura empreendedora para inovação.

Por outro lado, sendo a questão de identificação de obstáculos primordial, uma vez que ela deverá ser a base para o desenho e a implementação de ações, a pesquisa solicitou que as próprias indústrias avaliassem os problemas encontrados para realização de suas inovações. Para facilitar essa avaliação, os desafios foram divididos em seis grupos: condições de mercado; acesso à informação; condições internas para desenvolvimento de pesquisas e práticas de inovação; possibilidades e atendimento a requisitos estruturais para a captação de recursos; barreiras externas e restrições jurídicas. Os resultados estão apresentados no Gráfico 22.

As barreiras externas apresentaram-se como o principal entrave para a promoção de inovações. Os custos elevados, a excessiva carga tributária e a menor qualificação da mão de obra foram aspectos que prejudicaram muito, na avaliação de 46% das indústrias. O acesso à informação sobre tecnologia, incentivos e métodos de proteção determinaram prejuízos altos para 27% e moderados para 35% das empresas. Os obstáculos no financiamento interno e externo, tratados em detalhes na dimensão Captação de Recursos, foram apontados como de prejuízo alto para 39% e prejudicaram moderadamente 28% dos respondentes.

Por sua vez, os obstáculos internos (autonomia, resistência interna, infraestrutura) prejudicaram muito 24% e moderadamente 30% das indústrias, enquanto que as restrições financeiras e jurídicas foram sentidas em menor intensidade - 54% das empresas sequer enfrentaram esse tipo de problema.

Gráfico 22 - Obstáculos enfrentados para realização de inovações - 2014 a 2015



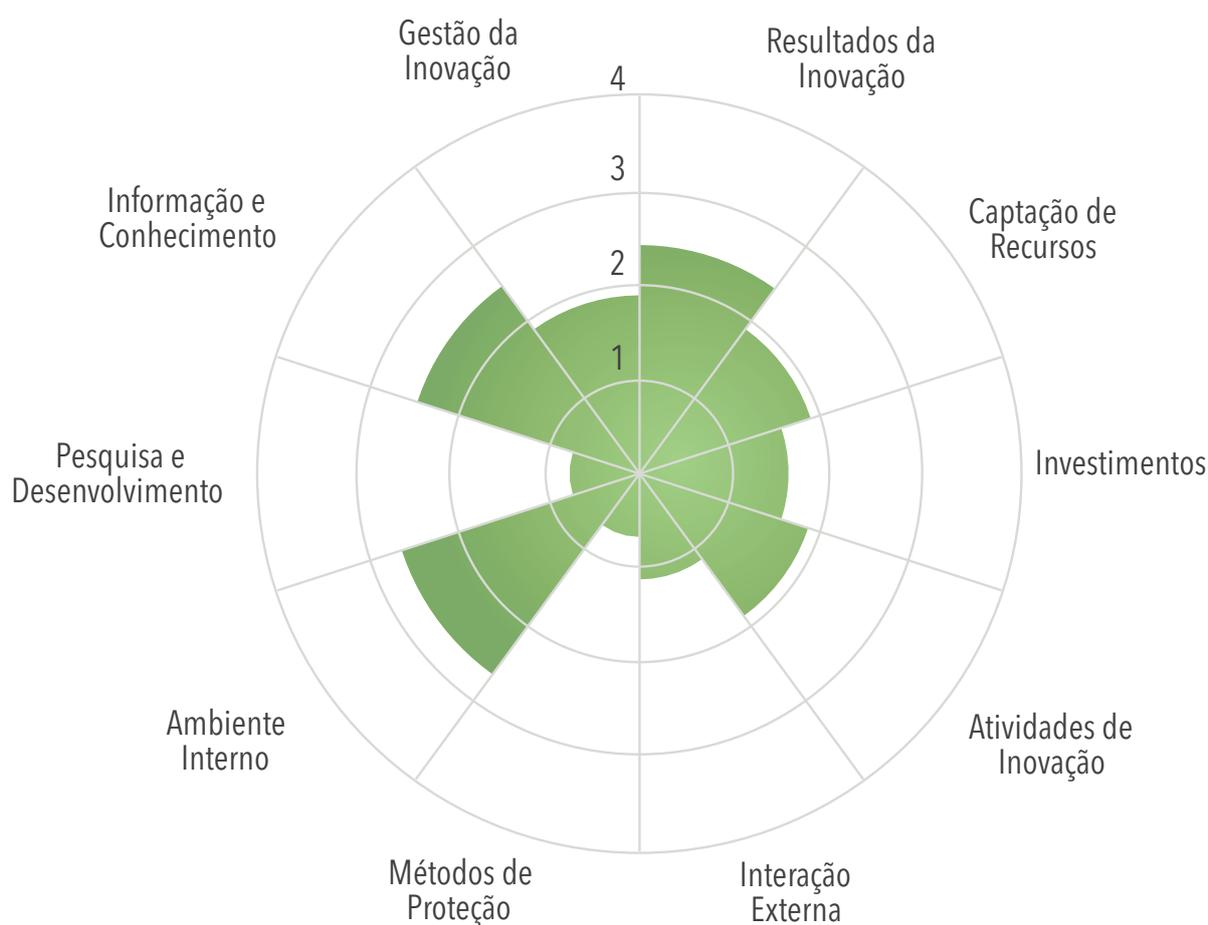
Fonte: elaboração própria.

Naturalmente, os obstáculos à inovação, vivenciados por muitas indústrias, devem ser úteis também para a avaliação das atitudes e práticas gerenciais. Por meio dessa reflexão, é provável que se encontrem formas de diversificação e ampliação do escopo de serviços e do portfólio de produtos, aumentando a competitividade em seus diferentes mercados de atuação.

RADAR BÚSSOLA DA INOVAÇÃO

As dez dimensões foram concebidas para simplificar o entendimento do fenômeno da inovação. Cada uma delas tem tópicos pertinentes que, quando avaliados e relatados em profundidade, permitem um melhor entendimento do perfil de atuação das indústrias. Na busca por uma visualização sintética de todos os resultados, foi desenvolvido um elemento gráfico no formato radar (Gráfico 23). Os valores dos indicadores de cada dimensão podem ser vistos na Tabela 1.

Gráfico 23 - Radar Bússola da Inovação - 2014 a 2015



Ceará - Média com base nos níveis (0-4)

Fonte: elaboração própria.

Esse instrumento, chamado de **Radar Bússola da Inovação**, serve como uma ferramenta de apoio à decisão, na qual as dimensões são sintetizadas por meio de *scores*. Assim, são apresentados os resultados alcançados pelas indústrias, com uma variação entre 0 e 4, indicando a intensidade/valor das dimensões presentes em seus processos. Com esse recurso, o empresário participante pode facilmente comparar os resultados da sua empresa ao contexto estadual. Assim, a análise dos resultados com suporte do radar permite a composição de um perfil de inovação das indústrias cearenses. Mas, para melhor uso dessas informações, algumas observações devem ser feitas.

Nas situações em que o radar aponta um valor entre 0 e 1, não há obrigatoriamente um déficit das indústrias em relação àquela dimensão. É possível que ainda estejam iniciando o desenvolvimento de ações ou que seja algo de baixa relevância para sua atividade. Da mesma forma, um valor entre 2 e 4 não é indício de que não se possa melhorar naquela dimensão. No radar, não é estabelecida relação entre as dimensões, sendo os valores correspondentes à intensidade individual de cada uma.

Tabela 1 - Níveis por dimensões da inovação - 2014 a 2015

Dimensão	Nível (Escala de 0 a 4)
Ambiente Interno	2,63
Atividade de Inovação	1,87
Captação de Recursos	1,89
Gestão da Inovação	1,89
Informação e Conhecimento	2,46
Interação Externa	1,12
Investimentos	1,57
Métodos de Proteção	0,67
Pesquisa e Desenvolvimento	0,74
Resultados da Inovação	2,42

Fonte: elaboração própria

Observando o Radar Bússola da Inovação do Ceará e os dados da Tabela 1, é possível visualizar alguns grupos de dimensões em diferentes graus de maturidade e desenvolvimento no Estado. O primeiro deles, de resultados positivos mais expressivos, inclui: **Ambiente Interno (2,63)**, **Informação e Conhecimento (2,46)** e **Resultados da Inovação (2,42)**. Na sequência, alguns comentários sobre esses desempenhos.

O **Ambiente Interno** pode ser visto como um conjunto de práticas intrínsecas à empresa, de estímulo à inovação, e que envolve elementos da estrutura, das estratégias e da cultura das organizações. Parte expressiva dos respondentes afirmou promover esse ambiente em diferentes níveis, como no incentivo ao intraempreendedorismo e na existência de confiança na empresa e entre os colaboradores.

Por sua vez, **Resultados da Inovação** permeiam a diversidade, a quantidade, o impacto geográfico das inovações realizadas (novos produtos e processos, estratégias de *marketing* ou práticas de gestão), além dos resultados organizacionais alcançados por meio delas. O *score* pode ser visto como favorável por causa da quantidade de indústrias que, independentemente das condições, conseguiu inserir algo novo ou melhorado no mercado – mesmo que apenas para acompanhar a concorrência regional – ou em seus processos produtivos/práticas de gestão. É nítido que as inovações realizadas contribuíram para o alcance de bons e diversos resultados em vários graus, como na redução de custos, na melhora da qualidade de produtos ou no acompanhamento de tendências tecnológicas.

Da mesma forma, foi avaliada a dimensão **Informação e Conhecimento**, jogando luz à maneira como a empresa coleta, processa, organiza e gerencia informações para criar conhecimento organizacional. Mais uma vez, as práticas estão presentes na maioria das indústrias, em algum nível, com destaque para o estágio inicial, que envolve a busca de informações.

Uma reflexão importante é que tanto **Ambiente Interno** como **Informação e Conhecimento** possuem a característica de envolver majoritariamente esforços internos da organização e de seus colaboradores, algo que está sob o controle da indústria e não depende obrigatoriamente de sua relação com atores externos. Na dimensão **Resultados da Inovação**, do mesmo grupo, há também uma compreensão paralela, haja vista que são os resultados organizacionais percebidos internamente (exemplo: redução de custos) e, em maioria, de inovações que foram novas apenas no âmbito da empresa.

Um outro grupo de dimensões, formado por **Gestão da Inovação (1,89)**, **Captação de Recursos (1,89)** e **Atividades de Inovação (1,87)**, estão em situação que pode ser entendida como moderada.

Na avaliação de **Gestão da Inovação**, percebe-se o nível de adoção de práticas formalizadas de apoio ao ato de inovar. Mais uma vez, a maioria das indústrias se posicionou em pelo menos algum grau de presença, sendo maior a frequência do tipo moderada. O levantamento de oportunidades teve maior peso, correspondente à etapa ainda embrionária. O ponto mais crítico foi a definição de recursos para realizar inovação, sugerindo que apesar de existirem oportunidades e elas serem selecionadas, o momento de investir (não apenas dinheiro) é um

dos fortes obstáculos. Ainda na Gestão da Inovação, há um conjunto de ferramentas que dá suporte a essas etapas. Houve bastante divergência em relação à presença nas empresas, com frequência maior entre pouco e moderado. A aquisição externa de tecnologia foi aquela com resultados mais ausentes, o que, como comentado, constitui-se em um desafio.

As **Atividades de Inovação** compreendem práticas fundamentais, mas que não necessariamente servem apenas à esse propósito, ou seja, são compartilhadas em outras ações organizacionais. Apesar da maior parte das indústrias ter percebido que essas atividades tenham contribuído para implantar inovações, houve algumas divergências entre os diferentes tipos, com importância maior atribuída isoladamente para compra de máquinas, equipamentos e outros bens de capital. Outros aspectos que são já reconhecidos no ato de inovar, como o desenvolvimento de atividades de *design* e a preparação para lançar no mercado, tiveram menor importância. De certa forma, corrobora com o grau de alcance obtido nos resultados, com algo novo apenas para a própria empresa, seguindo aquilo que o mercado, mesmo regional, já possui.

Com relação à **Captação de Recursos**, ficaram evidentes as muitas dificuldades para as empresas adquirirem capital para a inovação. Algo que certamente contribuirá para mudar essa realidade é o desenvolvimento de competências técnicas e de controle financeiro, uma vez que a ausência desses elementos pode levar as empresas a utilizarem apenas recursos próprios ou de agências financeiras externas e privadas de maior custo.

Sobre a avaliação da dimensão **Investimentos (1,57)**, ela teve a maior divergência de resultados entre as indústrias, e isso pode ser em parte explicado pelas diferenças de porte e setor. Houve concentração tanto nas faixas menores de investimento quanto nas faixas maiores, seja para o recurso empregado ou para aquele gerado. Essa distribuição sinaliza a necessidade de maior presença de indústrias nas diferentes faixas, tendo em vista que os ganhos para aquelas que investiram foi evidenciado.

O último grupo, no qual se encontram as maiores dificuldades, é composto pelas dimensões **Interação Externa (1,12)**, **Pesquisa e Desenvolvimento (0,74)** e **Métodos de Proteção (0,67)**. Algo transversal a elas é a necessidade de relacionamento e articulação da empresa com outros atores, com tendências tecnológicas e com mercados externos.

A **Interação Externa** envolve o diálogo e a formação de parcerias com atores que favoreçam a inovação pelo alinhamento de interesses comuns. Com exceção de fornecedores, clientes e consumidores – justamente aqueles em que a interação ocorre mesmo fora do escopo de inovação –, há uma baixa adesão geral. Atores reconhecidos pela criação de inovações com alto grau de abrangência, como incubadoras e instituições especializadas de suporte à inovação, ocupam as últimas posições. Explorando as fases da inovação, é ressaltado o papel do fornecedor para o desenvolvimento e dos concorrentes para geração de ideias, mais uma vez corroborando a postura reativa.

Sobre **Pesquisa e Desenvolvimento**, isto é, o emprego de esforços para aumentar o estoque de conhecimento de uma organização de forma sistemática, propiciando uma base de inovações

futuras, seu desenvolvimento foi pouco assinalado pelas indústrias, e percebido, ainda, um menor grau de formalização de procedimentos e equipe.

A função dos **Métodos de Proteção** é impedir cópias e imitações das inovações, garantindo que o investimento realizado em seu desenvolvimento retorne para a empresa que as criou. O registro de marca foi o único com alguma expressão no cenário. Mesmo os métodos informais, como segredos industriais e acordos confidenciais, tiveram níveis baixos de adesão.

Como já informado, é possível traçar relações entre as dimensões, compreendendo melhor os seus resultados. Nessa direção, se o grau de novidade dos produtos e processos é, em maioria, apenas para a própria empresa, é esperado que eles não sejam objetos de proteção intelectual, pois é possível que apenas sejam vistos como uma reação a algo já existente no mercado regional.

Por sua vez, as ideias para promoverem inovações tiveram origem relevante nos concorrentes e nos grupos de sindicatos/associações (onde também figuram esses concorrentes), não necessariamente em processos de construção de conhecimento, como nas práticas de P&D. Outras constatações importantes foram o baixo uso de aquisição externa de tecnologia e a evidência de falta de informação sobre tecnologias e incentivos. Com isso, dificilmente as inovações irão atingir mercados mais distantes. Nessa direção, embora seja exterior ao conjunto de dimensões, a avaliação da **Infraestrutura da Localidade** corrobora a posição de um ambiente externo crítico, ao revelar a inadequação de qualificação da mão de obra especializada em inovação, de estrutura para pesquisa e de leis e incentivos para inovar.

Assim, fica claro que apesar de as indústrias cearenses atingirem parcialmente seus objetivos organizacionais e realizarem inovações, estas são, em geral, de baixo grau de impacto. Por outro lado, também fica evidente o enorme potencial que as empresas do Estado possuem para modificar essa realidade.

Nesse sentido, é necessário compreender os requisitos exigidos a um ecossistema de inovação. É preciso um ambiente interno à organização propício (práticas, estímulos, incentivos), algo que não parece atualmente ser um entrave às indústrias cearenses. Além disso, há uma necessidade de recursos e investimentos, que possam ser empregados em atividades sistemáticas de pesquisa e desenvolvimento e que conduzam a inovações com grande impacto em diferentes mercados. Para assegurá-las, nesse nível, devem ser empregados correspondentes métodos de proteção. De forma transversal, as relações da empresa com todos os outros atores também são essenciais em todas as etapas.

Dessa forma, sendo a inovação um caminho inevitável para o desenvolvimento da indústria do Estado, uma vez que acelera a produtividade e permite ganhos de competitividade, é fundamental o aperfeiçoamento gradativo de todas as suas dimensões, com atenção especial às principais fragilidades. Portanto, o diagnóstico oferecido pela Bússola da Inovação certamente contribuirá fortemente para a concretização desse caminho.

NOTAS METODOLÓGICAS

A seguir são descritos pressupostos metodológicos que orientaram a execução da coleta, análise e apresentação de dados na primeira edição da Bússola da Inovação do Ceará.

SOBRE A AMOSTRA

O princípio básico para a determinação de uma amostra aleatória é que ela deve ser feita com uma metodologia adequada, de tal forma que os resultados da amostra possam ser generalizados para toda a população, objeto do estudo. Assim, é necessário garantir que a amostra seja representativa da população, o que significa dizer que ela deve apresentar as mesmas características gerais da população, no que diz respeito às variáveis em estudo.

O objetivo essencial desse cálculo é determinar a quantidade de elementos necessários para compor a amostra, a fim de se obter resultados estatisticamente válidos, sem qualquer viés, mas não mais do que é suficiente, evitando-se assim gasto de tempo e de recursos financeiros desnecessários.

É mais do que reconhecido que um aumento no tamanho amostral conduzirá a um aumento na precisão das estimativas populacionais, mas o custo da amostragem também aumentará e, de modo geral, existe um limite de gasto disponível para esse levantamento. Dito de outra forma, quanto maior o tamanho da amostra, maior o gasto de recursos financeiros. Contrariamente, quanto menor a amostra, menores serão seus custos e maior a probabilidade de se obter um estimador com precisão insuficiente. Portanto, a escolha da metodologia para se mensurar o

tamanho da amostra é fundamental para se ter resultados estatisticamente confiáveis. A escolha do pesquisador ao definir o tamanho de uma amostra envolve a solução de um dilema entre custo X representatividade.

O número de empresas consultadas para essa versão da Bússola da Inovação é resultado da composição da quantidade suficiente de indústrias que nos permitiria traçar um resultado setorial. Assim, buscou-se a representação para dez grandes setores escolhidos por sua representação na economia - considerando a quantidade de estabelecimentos e/ou o número de empregos formais no Estado.

Ainda assim, os resultados desse caderno foram ponderados pelo número de estabelecimentos descritos na RAIS do MTE em sua edição de 2014. Essa ponderação se viu necessária para conceder o devido peso à cada resposta, tendo em vista que a participação na pesquisa pelas empresas foi feita de forma voluntária, porém dirigida às metas setoriais estabelecidas previamente.

A coleta foi realizada entre os meses de novembro de 2015 e julho de 2016, com questionários *on-line* e entrevistas presenciais, totalizando 436 respostas válidas.

SOBRE A APRESENTAÇÃO DOS DADOS

A maioria dos tópicos incluídos no estudo foi avaliada pelos respondentes em escalas de sete pontos, desde baixa intensidade até alta, cabendo uma oitava opção de não aderência quando necessário. Para facilitar a representação dos dados neste documento, essa qualificação foi simplificada em escalas de três/quatro pontos, variando entre: ausente (opcional), pouco, moderado ou muito.

Os dados foram representados em grande parte por gráficos do tipo *diverging stacked bar*, considerado o mais adequado para interpretação de resultados coletados em escalas *likert* de 3, 4, 5 e 7 pontos.

Nesse tipo de gráfico, as barras verticais com percentual de respondentes que tiveram alguma aderência à variável é exibido à direita da linha horizontal de referência (linha zero), enquanto aqueles que não tiveram são representados à esquerda dessa linha. A ordenação das barras é feita das opções com maior adesão decrescendo para aquelas com menor adesão. Na análise dos resultados dessa pesquisa, o maior interesse é separar os extremos (opções mais aderentes daquelas menos aderentes), o que é facilitado quando a linha base também é a separação entre essas duas dimensões.

O conceito de aderente (representação à direita) neste documento pode ser positivo (benefícios obtidos, práticas realizadas, ferramentas utilizadas), representado por três tons de verde, ou negativo (problemas e dificuldades enfrentados), representado por três tons de vermelho. Em ambos, a diferença de tons é relacionada à intensidade de fraca a forte.

Outros gráficos utilizados são o de torta e barras simples, quando não se tratam de variáveis medidas com escala, e sim com seleção simples (única opção ou sim/não).

Devido ao arredondamento, em qualquer um dos tipos de gráficos o somatório pode não completar 100%, e sim um valor próximo.

De maneira geral, foram incluídos ainda os seguintes elementos nos gráficos: i) título remetendo à questão onde estão inseridas as opções avaliadas; ii) ano de referência das respostas; iii) fonte/ autoria; iv) escala, quando aplicável; v) nota "Base" em alguns rodapés, com detalhamento da quantidade de respondentes.

LISTA DE SIGLAS

Anpei	Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras
Anprotec	Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FAPs	Fundações de Apoio à Pesquisa
Funcap	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
Finep	Financiadora de Estudos e Projetos
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial



ISSN	<i>International Standard Serial Number</i>
ISBN	<i>International Standard Book Number</i>
ITA	Instituto Tecnológico de Aeronáutica
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
PDP	Política de Desenvolvimento Produtivo
RAIS	Relação Anual de Informação Sociais
SWOT	<i>Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats</i>
TMS	<i>Transportation Management System</i>
WMS	<i>Warehouse Management System</i>

realização:



PROGRAMA PARA
DESENVOLVIMENTO
DA INDÚSTRIA

patrocínio:



apoio:



Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-66828-20-7



9 788566 828207