

S I S T E M A

FIEC

OBSERVATÓRIO
DA INDÚSTRIA

PERFIL DE INOVAÇÃO
INDUSTRIAL
CEARA

ENERGIA E RECICLAGEM

BÚSSOLA DA
INOVAÇÃO



Sistema **FIEC**

S I S T E M A

FIEC

OBSERVATÓRIO
DA INDÚSTRIA

PERFIL DE INOVAÇÃO

INDUSTRIAL

CEARA

ENERGIA E RECICLAGEM

BÚSSOLA DA
INOVAÇÃO



Confederação Nacional da Indústria (CNI)

Presidente

Robson Braga de Andrade

Federação das Indústrias do Estado do Ceará (FIEC)

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

1º 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

Luiz Francisco Esteves Juaçaba

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

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 representantes junto à Confederação Nacional da Indústria – 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 de Oliveira

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)

Conselho Regional

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Delegados das Atividades Industriais

Efetivos

Aluísio da Silva Ramalho

Roberto Romero Ramos

Marcos Silva Montenegro

Lauro Martins de Oliveira Filho

Suplentes

José Sampaio de Souza Filho

José Antunes Fonseca da Mota

Ricardo Pereira Sales

André de Freitas Siqueira

Representantes do Ministério da Educação

Efetivo

Virgílio Augusto Sales Araripe

Suplente

Samuel Brasileiro Filho

Representantes da Categoria Econômica da Pesca do Estado do Ceará

Efetivo

Elisa Maria Gradvohl Bezerra

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes do Ministério do Trabalho e Emprego

Efetivo

Fábio Zech Sylvestre

Suplente

Francisco Wellington da Silva

Representantes dos Trabalhadores da Indústria do Estado do Ceará

Efetivo

José Evanildo Ferreira Alves

Suplente

Antenor Alves Sousa Júnior

Diretor do Departamento Regional do SENAI-CE

Paulo André de Castro Holanda

Serviço Social da Indústria - SESI

Departamento Regional do Ceará

Conselho Regional

Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Delegados das Atividades Industriais

Efetivos

Cláudio Sidrim Targino

Marcos Antônio Ferreira Soares

Emílio Fernandes de Moraes Neto

José Agostinho Carneiro de Alcântara

Suplentes

Germano Maia Pinto

Márcia Oliveira Pinheiro

Marcelo Guimarães Tavares

Frederico Ricardo Costa Fernandes

Representantes do Ministério do Trabalho e

Emprego

Efetivo

Fábio Zech Sylvestre

Suplente

Denilson Albano Portácio

Suplente

Paulo Venício Braga de Paula

Representantes da Categoria Econômica da Pesca no Estado do Ceará

Efetivo

Paulo de Tarso Theóphilo Gonçalves Neto

Suplente

Eduardo Camarço Filho

Representantes dos Trabalhadores da Indústria no Estado do Ceará

Efetivo

Francisco Antônio Martins dos Santos

Suplente

Raimundo Lopes Júnior

Superintendente do Departamento Regional do SESI-CE

Veridiana Grotti de Soárez

Instituto Euvaldo Lodi (IEL)

Diretor-Presidente

Jorge Alberto Vieira Studart Gomes - Beto Studart

Gerente

Beatriz Teixeira Barreira

Representantes da FIEC

Jaguaribe

Robertson Nunes de Lima

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

José Ricardo Montenegro Cavalcante

Diretor Superintendente

Joaquim Cartaxo Filho

Diretor Técnico

Alci Porto Gurgel Júnior

Diretor Administrativo-financeiro

Airton Gonçalves Júnior

Unidade de Gestão e Negócios Competitivos

Articulador

Reginaldo Braga Lobo

Unidade de Inovação e Sustentabilidade

Articulador

Herbart dos Santos Melo

Observatório da Indústria (Sistema FIEC)

Líder

José Sampaio de Souza Filho

Equipe Técnica e de Projetos

Antonio Soares Martins Neto

Byanca Pinheiro Augusto

Camilla Nascimento Santos

Dênnys Araújo Santos

Edvânia Rodrigues Brilhante

Felipe Barreto Silva

Guilherme Muchale

Hermelino Nepomuceno de Souza

Indira Ponte Ribeiro
Jamille Alencar Pio
João Francisco Arrais Vago
Josânia Freitas Cunha
Julyene Lopes Figueiredo
Leilamara do Nascimento Andrade
Leonardo Carneiro Holanda
Letícia Alves Vital Cavalcante Mota
Mariana Costa Biermann
Paola Renata da Silva Fernandes
Priscila Caracas Vieira de Sousa
Rodrigo Gomes de Oliveira
Tafnes Varela Martins
Waldemar Roberto de Oliveira

Estagiários

André Diogo Maia
Lana Karolina Reis
Marto Pinheiro
Melissa Marques
Pietro de Oliveira Esteves
Sávio Viana

Agradecimentos

Adelaído de Alcântara Pontes
Aldevanio Lisboa Batista
Alexandre Jorge Pinheiro Mota
Ana Luiza de Oliveira Frota
Cristiane de Barros
Dana Nunes
Dina Maria Nogueira
Edna Jovino da Silva
Fábio Braga
Francisca Wilma Ferreira de Almeida
Francisco Sérgio Siebra Moura
Indira Ponte Ribeiro
João Francisco Arrais Vago
Joaquim Rolim
Josânia Cunha
José Lima de Sousa Junior
Laricy Brandão Oliveira
Lillian Pereira
Leilamara do Nascimento Andrade
Roseane Silva do Nascimento
Pablo Padilha
Michel Gomes
Roberto Carlos Alves Sombra
Robertson Nunes de Lima
Thiago Medeiros Guerreiro
Vanessa Pontes
Zilma Karlla Barbosa Bezerra

REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO

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

Raquel Vidal Vasconcelos

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

Superintendente Regional

Veridiana Grotti de Soárez

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)

Gerente

Beatriz Teixeira Barreira

Observatório da Indústria – Sistema FIEC

Líder

José Sampaio de Souza Filho

APOIO

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 Antônio Fares

Observatórios Sistema FIEP

Gerente

Marília de Souza

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

Presidente do Conselho Deliberativo Estadual (CDE)

José Ricardo Montenegro Cavalcante



APRESENTAÇÃO

Amigos,

A inovação tem sido a força motriz capaz de separar, no cenário econômico mundial, os países em rápida expansão econômica de outras economias relegadas para posições periféricas das cadeias globais de valor. De fato, em um cenário de constantes mudanças, a inovação tem se tornado a palavra de ordem não só no contexto empresarial, mas também na gestão e nas políticas públicas.

Atento às tendências tecnológicas mundiais, o Sistema FIEC passou por fortes transformações nesses últimos anos, permitindo ao SENAI, SESI e ao IEL seu reposicionamento com produtos e serviços que respondem aos anseios de nossas indústrias e seus trabalhadores nessa nova realidade industrial.

Se até bem pouco tempo atrás as tecnologias digitais que formam a base para a quarta revolução industrial pareciam distantes e inacessíveis, hoje, mesmo empresas de menor porte despontam em iniciativas de adoção de novas tecnologias fomentadas pelo Sistema FIEC e pelo SEBRAE. Da mesma forma, a busca por maior iniciativa da sociedade e do meio empresarial na construção coletiva de estratégias de desenvolvimento de nosso Estado levaram à criação de nosso Observatório da Indústria e do Movimento Industrial pela Inovação – M2I.

A construção de uma visão nítida do nosso ambiente de negócios é apoiada a partir das duas edições da Bússola da Inovação e de diversos diagnósticos realizados, permitindo a identificação do enorme desafio na busca por solucionar problemas estruturais e históricos que dificultaram o surgimento de um ambiente de inovação forte e coeso, fator necessário para apoiar a criação e o fortalecimento de negócios e produtos inovadores.

Entretanto, é inegável o quanto avançamos nesses últimos anos na construção de um forte vínculo entre o setor produtivo, o governo e nossa academia, diferencial que trará frutos virtuosos para o avanço da competitividade de nossa indústria e melhoria da qualidade de vida dos cearenses.

Boa leitura!

Beto Studart
Presidente da FIEC

Perfil de Inovação Industrial - Ceará - Energia e Reciclagem

EQUIPE SISTEMA FIEC

Coordenação

José Sampaio Filho
Guilherme Muchale

Coordenação Técnica

Rodrigo Gomes de Oliveira

Autoria e Organização

Antonio Martins Soares Neto
Leticia Alves Vital Cavalcante Mota
Melissa Marques Pinheiro
Paola Renata da Silva Fernandes
Tafnes Varela Martins

Colaboração

Camilla Nascimento Santos
João Francisco Arrais Vago

Editoração

Joaquim Ignácio de Oliveira Filho

Projeto Gráfico e Diagramação

Gerência de Comunicação SFIEC
Joaquim Ignácio de Oliveira Filho

EQUIPE SISTEMA FIEP

Coordenação

Marília de Souza

Colaboração Tecnológica

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

Coordenação Técnica

Augusto Cesar Machado

Desenvolvimento Web

Kleber Eduardo Nogueira Ciocari

Perfil de Inovação Industrial - Energia e Reciclagem - Ceará – Fortaleza: FIEC, 2018 -

Federação das Indústrias do Estado do Ceará.

Perfil de Inovação Industrial - Energia e Reciclagem: Bússola da Inovação // Federação das Indústrias do Estado do Ceará. - Fortaleza : Federação das Indústrias do Estado do Ceará, 2019.

83 p. : il. ; 29,7x21 cm.

ISBN 978-85-66828-53-5

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

CDU: 347.77

ÍNDICE

- 12** INTRODUÇÃO
- 13** EDIÇÃO 2018 - 2019
- 14** INFRAESTRUTURA PARA INOVAÇÃO
 - 16** Resultados da Inovação
 - 19** Captação de Recursos
 - 24** Investimentos
 - 27** Atividades de Inovação
 - 31** Interação Externa
 - 34** Informação e Conhecimento
 - 37** Ambiente Interno
 - 41** Gestão da Inovação
 - 44** Pesquisa e Desenvolvimento
 - 48** Métodos de Proteção
- 52** OBSTÁCULOS PARA INOVAÇÃO
- 53** RADAR BÚSSOLA DA INOVAÇÃO
- 56** NOTAS METODOLÓGICAS
 - 56** Sobre a amostra
 - 57** Sobre a apresentação dos dados
- 58** LISTA DE SIGLAS

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a globalização reduziram a capacidade de os países em desenvolvimento competirem através do menor custo da mão de obra. A homogeneização de processos e tecnologias, liderada pelo avanço das cadeias globais e do investimento estrangeiro, levou-nos a um ambiente onde a inovação é, mais que nunca, a chave para o desenvolvimento econômico.

A inserção da nossa indústria nesse espaço cada vez mais concorrido dependerá da nossa capacidade de absorver novas tecnologias, do fortalecimento de uma cultura de inovação, da contínua qualificação da mão de obra, assim como outros diversos fatores que facilitam a busca por novos produtos e processos, como infraestrutura financiamento adequado.

Nesse sentido, e antevendo um momento único para o desenvolvimento do Estado do Ceará, o Sistema FIEC assume mais uma vez um papel que vai muito além de um espectador no processo de desenvolvimento do Estado do Ceará. De fato, assume a responsabilidade de ser um agente ativo – transformador –, ao unir esforços com todos os interessados para construir ações e estratégias para impulsionar o desenvolvimento econômico do nosso Estado.

Em 2018, o Sistema FIEC inaugurou o Observatório da indústria, uma iniciativa arrojada que integra a Inteligência Competitiva e a Prospecção de Futuro como pilares para fomentar a construção de um arcabouço teórico, metodológico e de informações para facilitar e fortalecer o trabalho sinérgico entre entidades privadas, governo e academia em prol do desenvolvimento do Ceará.

Especificamente na área de Inteligência Competitiva, são três iniciativas programadas para levantar um importante conjunto de informações:

Bússola da Inovação

Bússola da Sustentabilidade

Painéis de Inteligência Competitiva (dashboards)

O presente trabalho, a Bússola da Inovação, é uma pesquisa primária realizada por meio de um extenso trabalho de campo que engloba as principais regiões industriais do Estado, com o objetivo de avaliar o processo de inovação do Ceará, identificando entraves e potencialidades da indústria local. Mais ainda, ao disponibilizar um relatório individualizado para as empresas participantes, a iniciativa tem como objetivo sensibilizar as indústrias locais sobre a importância da inovação, além de contribuir para a formação de políticas públicas voltadas para a redução dos entraves à inovação.

Este documento foi organizado da seguinte forma:

EDIÇÃO 2018

As informações coletadas nesta edição, liderada pelo Observatório da Indústria do Sistema FIEC, referem-se ao período 2016 e 2017 e à Indústria de Transformação, Construção e Extrativa, assim como Serviços Industriais de Utilidade Pública (SIUP). A iniciativa contou com a participação de 454 empresas, onde 418 concluíram todas as etapas da pesquisa e receberam um diagnóstico personalizado. Mais ainda, 81% dos 418 respondentes possuíam um cargo estratégico, o que garantiu respostas fidedignas sobre os processos de inovação adotados pela empresa.

Com intuito de evidenciar alguns dos principais setores do Estado, o projeto foi dividido em 9 Perfis de Inovação Industrial. Dentro de cada caderno, é exibido o nível de inovação das indústrias participantes, conforme os parâmetros mensurados. Para complementar a análise das dimensões, o estudo do Ceará traz exemplos de boas práticas, dicas e recomendações das dez dimensões inovadoras.

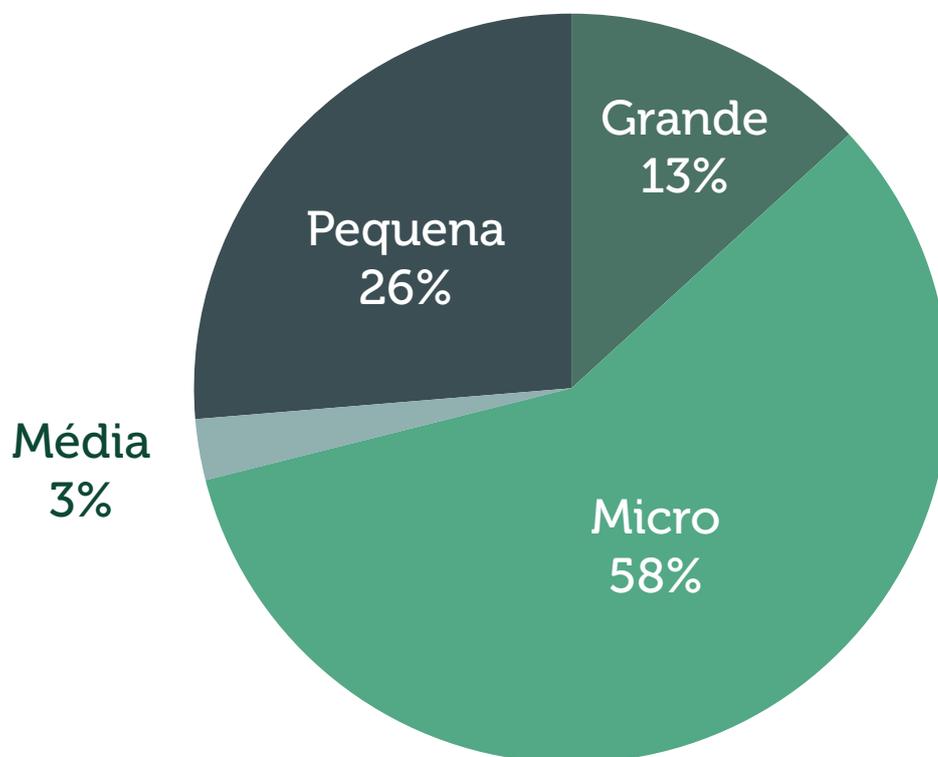


Em cada um deles será apresentado o detalhamento do status das empresas participantes de acordo com os principais indicadores mensurados. O documento Ceará (Geral) contempla uma seção extra por capítulo, intitulada "casos de sucesso", onde empresas de diversos setores relataram experiências relacionadas à inovação.

Especificamente no Setor de Energia, foram **38 empresas participantes**, de **10 municípios** do Estado, sendo Fortaleza responsável por 52% das respostas, seguida de Juazeiro do Norte (10,5%), Eusébio (7,8%) e Maracanaú (7,8%).

No que se refere ao porte das empresas, a maior quantidade de respostas foi de micro empresas (22), conforme apresentado no Gráfico 1.

[Gráfico 1 - Distribuição de respondentes por porte - Energia e Reciclagem - 2018]



Fonte: Elaboração Própria

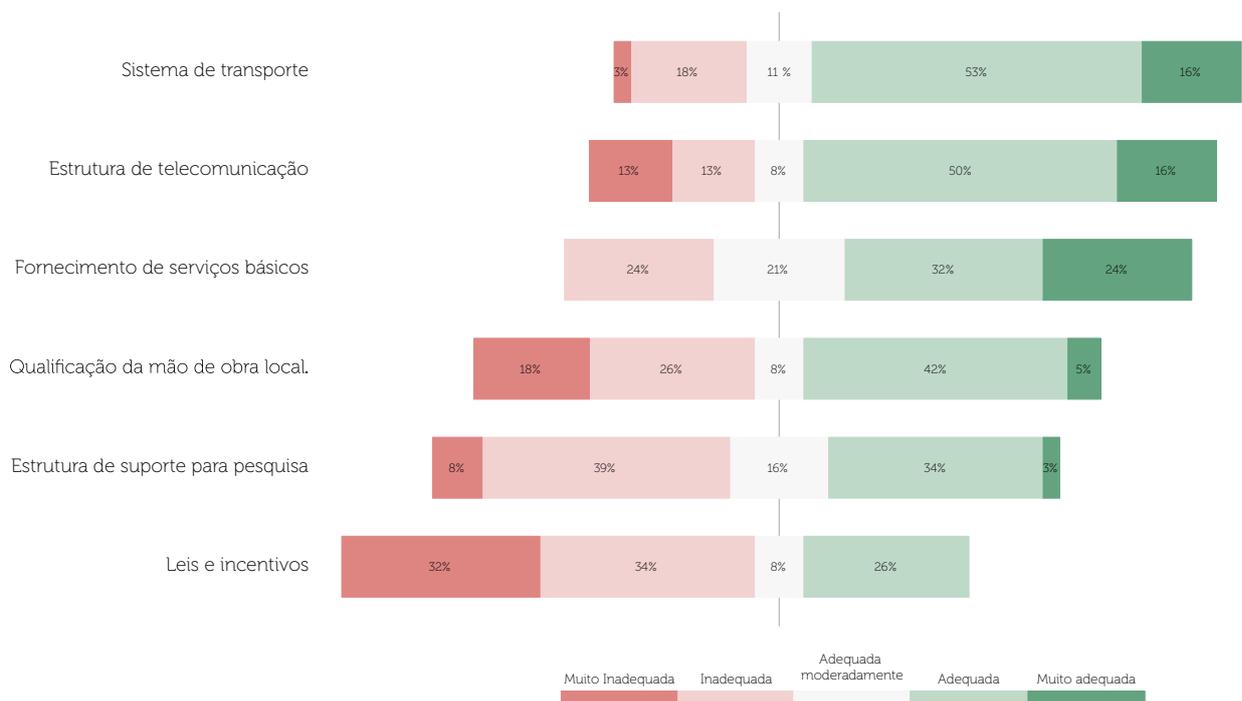
INFRAESTRUTURA PARA INOVAÇÃO

Antes de discutir propriamente as diversas dimensões da inovação, a pesquisa contempla uma avaliação acerca de outros elementos que impactam na atividade de inovação das indústrias cearenses, como qualidade dos serviços de telecomunicação (cobertura telefônica e internet), serviços básicos (rede de esgotos, coleta de resíduos, água e energia), transporte, mão de obra, estrutura de suporte à pesquisa (institutos de pesquisas e/ou universidades) e leis e incentivos.

Este conjunto de elementos, quando disponibilizados de forma adequada, garantem um ambiente propício à inovação, fazendo com que esforços e recursos sejam alocados em prol do desenvolvimento e/ou adoção de novos processos, produtos, entre outros.

Os resultados, considerando a escala com cinco gradações - de muito inadequada até muito adequada – são apresentados no Gráfico 2. Nota-se que a avaliação do sistema de transporte, estrutura de telecomunicação e fornecimento de serviços básicos foram os pontos mais bem avaliados, com média de inadequação (soma da proporção de avaliações muito inadequada e inadequada) de 21%, 26% e 24%, respectivamente. Por outro lado, destaca-se a avaliação negativa para estrutura de suporte para pesquisa e leis e incentivos, este último aparecendo com média de inadequação de 66%.

[Gráfico 2 - Infraestrutura da localidade para a realização de atividades industriais - Energia e Reciclagem- 2016-2017]



Fonte: Elaboração Própria

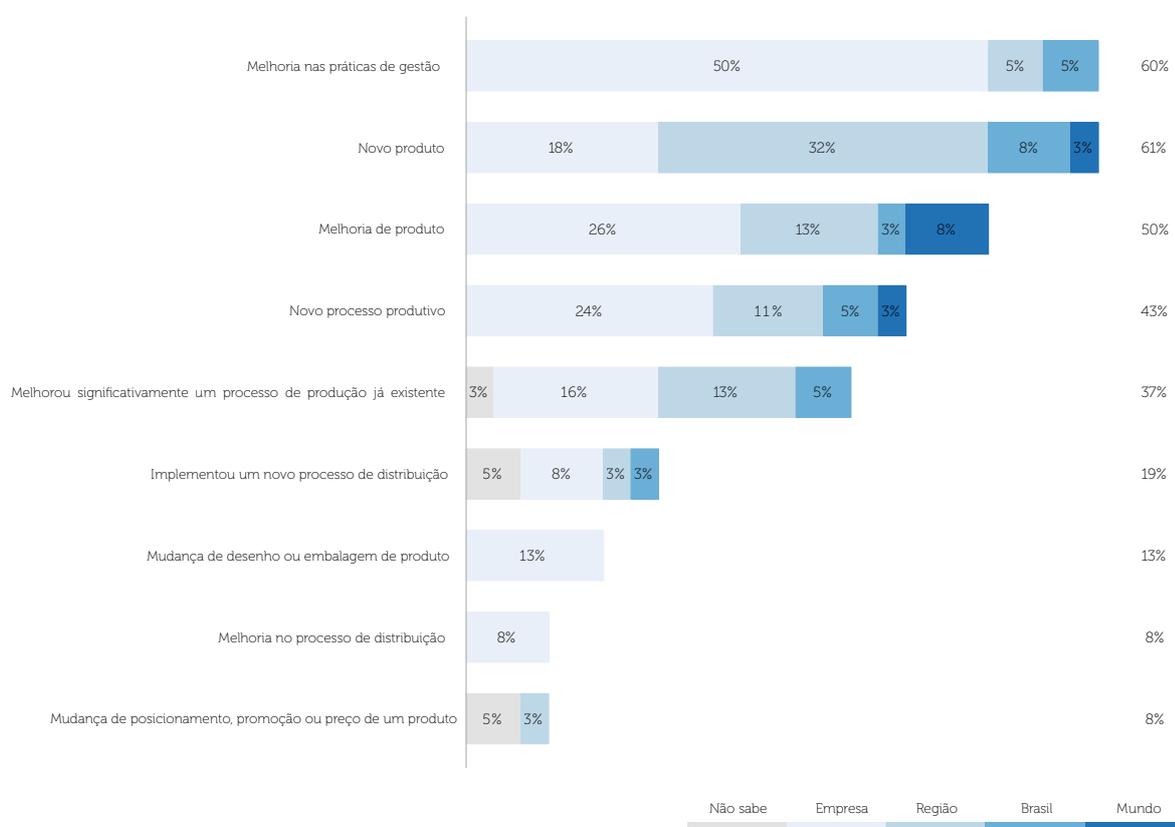
De todo modo, mesmo nos temas que estão entre os mais bem avaliados, como estrutura de telecomunicação, são grandes os avanços necessários para garantir uma oferta adequada de serviços para a produção e inovação da indústria cearense. É essencial seguir avançando na qualificação da mão de obra local, ao passo que se constrói um ambiente de suporte para pesquisa e com leis e incentivos abrangentes e bem desenhados.

RESULTADOS DA INOVAÇÃO

A inovação pode se materializar de diversas formas, o que inclui desde a melhoria de produtos, processos produtivos e processos de distribuição, como também o próprio desenvolvimento de novos produtos e processos. Inovação também inclui melhorias nas práticas de gestão, mudança de desenho ou embalagem de um produto, assim como o marketing envolvido.

Dito isso, o primeiro passo da pesquisa é entender quais foram as inovações implementadas pelas empresas participantes, assim como tentar mensurar os seus possíveis impactos. Empresas buscam inovar com o objetivo de reduzir custos, aumentar a receita, acompanhar os concorrentes, ampliar a participação no mercado, entre outros. Outro detalhe relevante é compreender a dimensão geográfica das ações implementadas. Nesse sentido, o questionário busca saber o alcance da inovação - se esta limitou-se à empresa ou teve abrangência regional, nacional ou mundial. Os resultados podem ser visualizados nos Gráficos 3 e 4.

[Gráfico 3 - Inovações realizadas - Energia e Reciclagem - 2016-2017]

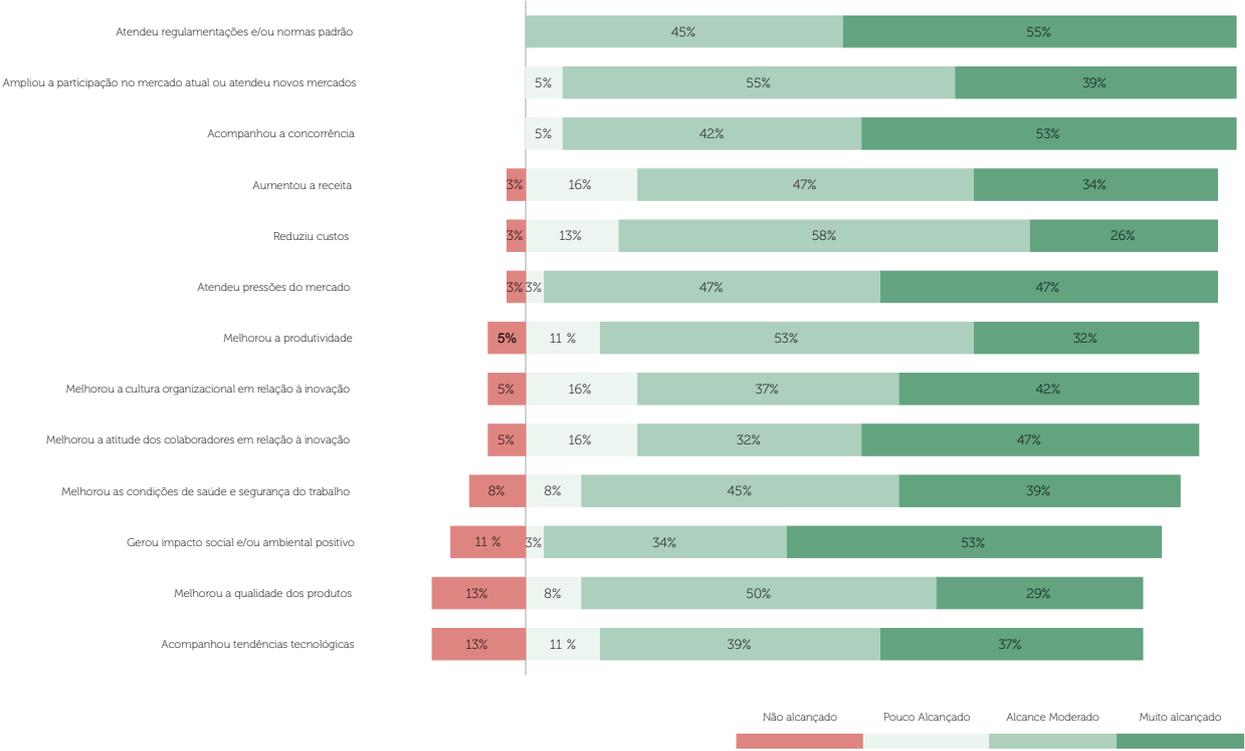


Fonte: Elaboração Própria

Observa-se que a maior parcela das empresas geraram novos produtos (61%) e implementaram mel-

horas nas práticas de gestão (60%). Mais ainda, vale destacar que 50% das empresas desenvolveram melhorias no produto, enquanto 43% desenvolveram um novo processo produtivo. Boa parte dessas inovações tiveram abrangência empresarial ou regional, enquanto, na maioria dos casos, inovações a nível nacional e mundial representaram menos de 10% dos casos.

[Gráfico 4 - Resultados alcançados com as inovações realizadas -Energia e Reciclagem- 2016-2017]



Fonte: Elaboração Própria

Os ganhos obtidos pelas empresas inovadoras concentraram-se, em boa parte, no atendimento de regulamentações e/ou normas padrão (100%), na ampliação da participação no mercado atual ou no atendimento a novos mercados (94%), além de ter acompanhado a concorrência (95%). Importante observar, também, que 87% das inovações tiveram impacto positivo sobre a receita, ao passo que 72% gerou impacto social e/ou ambiental positivo.

RECOMENDAÇÕES

 Itens	 Dicas e Sugestões
Inovação de Produto ou Serviço	» Incluir colaboradores e demais pessoas envolvidas com a empresa no processo de geração e proposição de ideias, recompensando-os quando houver à empresa
Inovação de Processo	» 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
Inovação de Marketing	» Manter uma rede de contatos ativa e fazer parcerias diversas
Inovação Organizacional	» Prospectar processos inovativos » Reservar uma parcela do faturamento para investimento na implantação de novos produtos/ serviços

CAPTAÇÃO DE RECURSOS

O mercado financeiro, ao proporcionar financiamento adequado para o desenvolvimento de novas ideias e projetos, possui um papel essencial no avanço tecnológico e produtivo. Nesse sentido, é importante compreender a natureza da captação de recursos realizadas pelas empresas do Estado - seja ela feita dentro da própria empresa, com recursos próprios, ou através da captação de recursos externos, seja por fonte privada, pública ou capital de risco.

[Gráfico 5 - Distribuição entre fontes internas e externas para captação de recursos para inovação - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: *Elaboração Própria*

Pelo gráfico 5, observa-se que uma maioria expressiva das empresas utilizam apenas recursos próprios como forma de financiamento, enquanto apenas 34% captaram recursos externos. Do total de empresas que indicaram realizar captações com fontes externas, 26% o fazem através de fontes privadas e 24% com fontes públicas - vale frisar que uma empresa pode utilizar ambas as fontes.

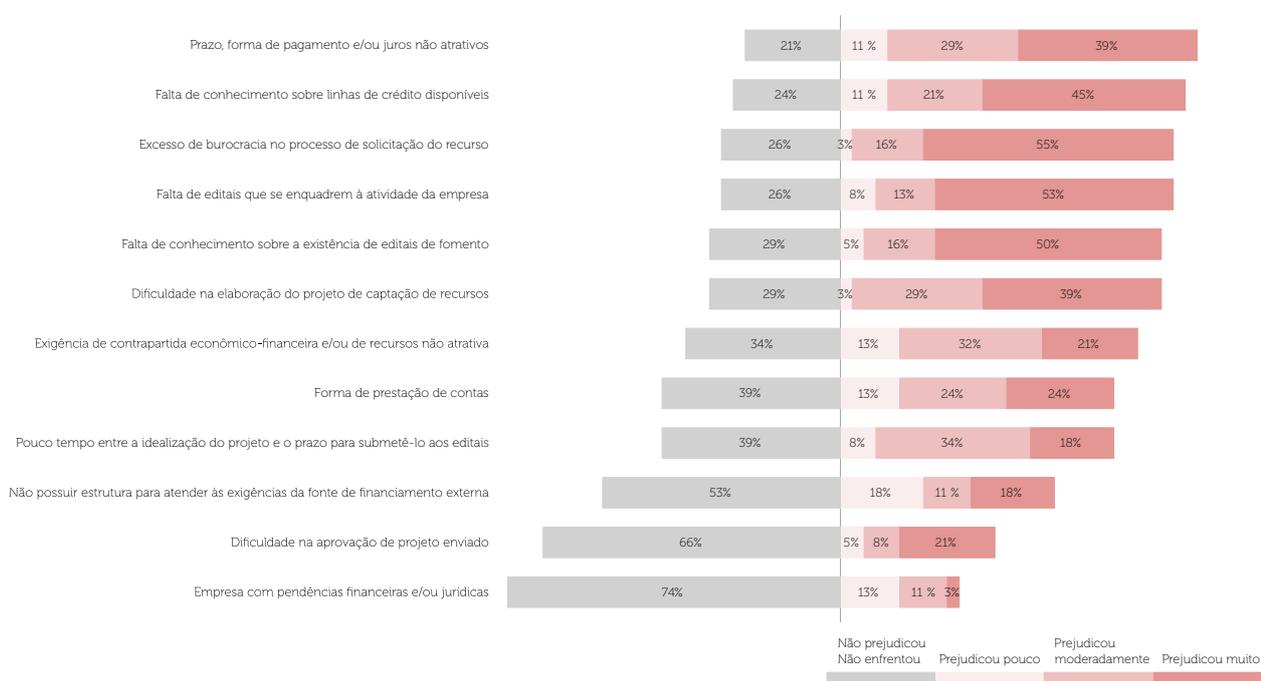
[Gráfico 6 - Tipos de fontes externas utilizadas para captação de recursos -Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

Por outro lado, mais que entender a forma de financiamento utilizada, a pesquisa também aborda as principais dificuldades enfrentadas na captação de recursos para inovação, uma vez que a obtenção de recursos externos inclui uma gestão sistemática, incluindo a aquisição de conhecimento especializado, para garantir o sucesso da captação.

[GE5 - Gráfico 7 - Dificuldades enfrentadas na captação de recursos para inovação - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]

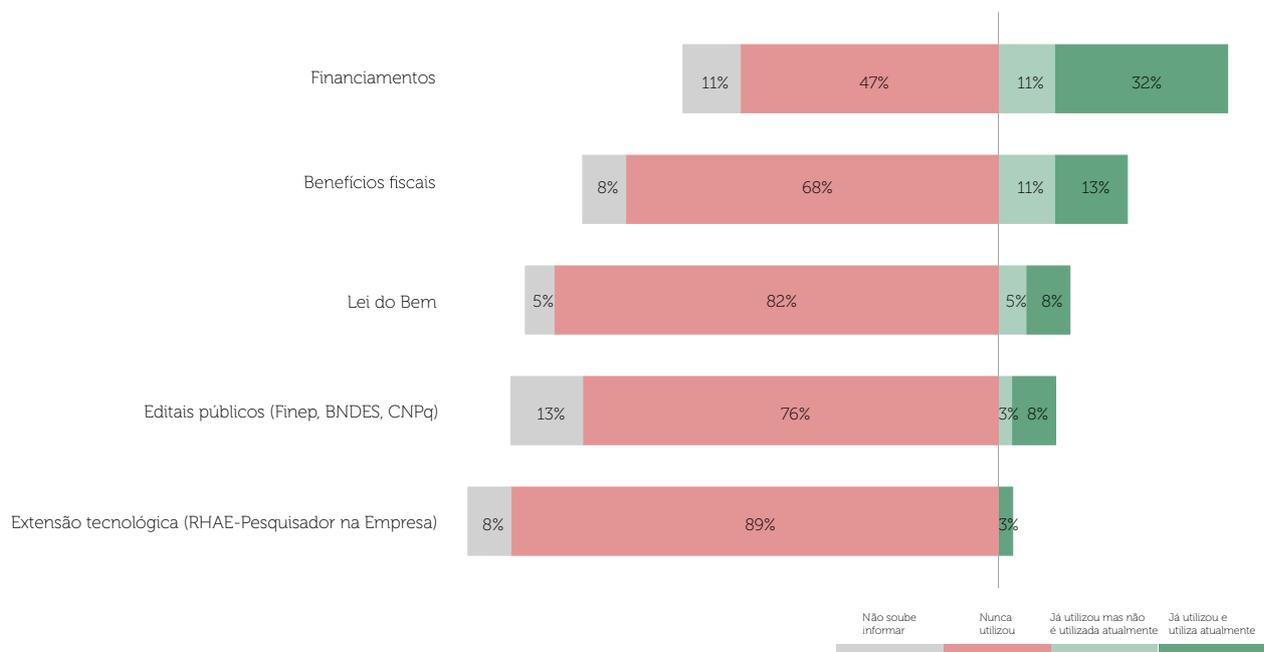


Fonte: Elaboração Própria

Nota-se, a partir do gráfico 7, que o maior entrave para as empresas foi o excesso de burocracia no processo de solicitação do recurso (prejudicou muito 55% das empresas), seguido pela falta de editais que se enquadrem à atividade da empresa (prejudicou muito 53% das empresas) e falta de conhecimento sobre a existência de editais de fomento (prejudicou muito 50% das empresas). Por outro lado, é interessante observar que apenas uma pequena parcela das empresas indicaram dificuldade por motivos de pendências financeiras e/ou jurídicas. Portanto, aumentar as informações acerca dos editais de fomento existentes, diminuir a burocracia envolvida para a solicitação de recursos e aumentar a oferta de editais de financiamento são alguns exemplos de políticas que podem facilitar o financiamento e, conseqüentemente, a inovação.

Por outro lado, ciente dos gargalos ao financiamento da inovação, o poder público tem utilizado leis e incentivos, assim como outros programas, para mitigar parte das dificuldades enfrentadas pelas empresas. Com isso em mente, questionou-se se as empresas fizeram uso de financiamentos, editais públicos e benefícios fiscais para o desenvolvimento de seus produtos e processos.

[GE2 - Gráfico 8 - Leis e incentivos para o desenvolvimento de inovações - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

De modo geral, observa-se que poucas empresas fazem uso dessas opções. A maioria (32%) já utilizou e utiliza atualmente financiamentos, enquanto apenas 24% fez uso de Benefícios Fiscais e 13% utilizou a Lei do Bem. Esses resultados reforçam, em boa medida, o conhecimento restrito acerca das opções de financiamento e editais públicos, indicando a necessidade de maior divulgação e desenho desses programas. Outros entraves, como as exigências para a obtenção desses benefícios e a burocracia envolvida também são fatores que explicam esses resultados.

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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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;

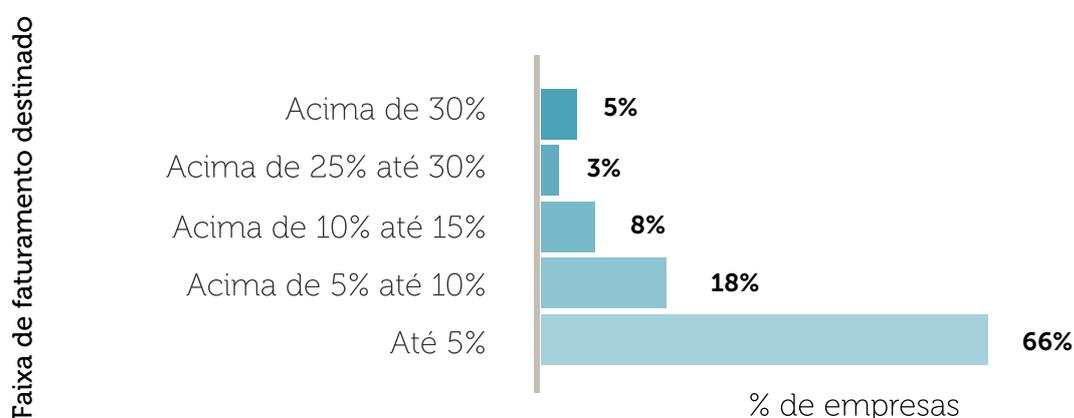
Pouco tempo entre a idealização do projeto e o prazo para submetê-lo aos editais

- » 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

Se por um lado fez-se necessário entender o tipo de captação realizado pelas empresas, por outro é igualmente importante entender a magnitude dos esforços empreendidos no ato de inovar. Nesse sentido, inspecionamos a faixa de faturamento destinado ao desenvolvimento das inovações, com o intuito de medir o esforço empresarial nessa direção.

[Gráfico 09 - Faixa de faturamento destinado ao desenvolvimento das inovações - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]

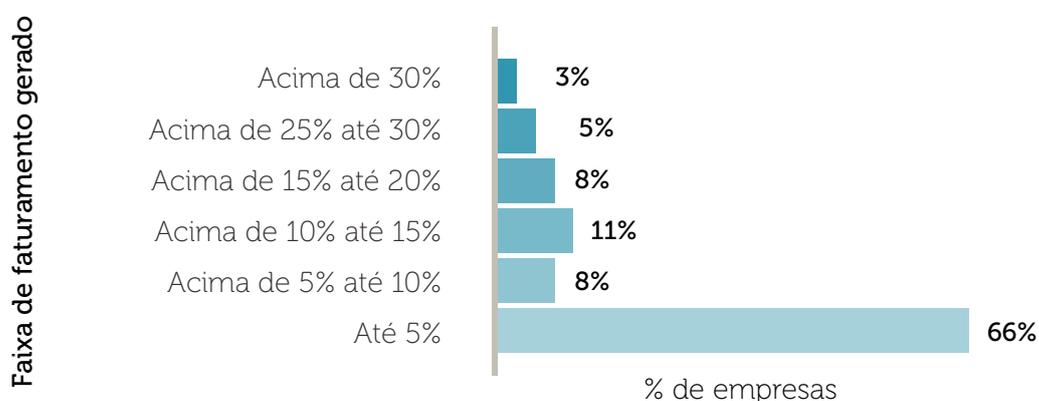


Fonte: Elaboração Própria

Dito isso, observa-se que um total de 66% das empresas participantes destinam até 5% do seu faturamento à inovação, enquanto 18% investem entre 5% e 10% e 8% investem entre 10% e 15%. Interessante notar também que 5% das empresas entrevistadas investem mais de 30% do seu faturamento.

Além de compreender a magnitude do investimento em inovação, buscou-se compreender o retorno financeiro desses investimentos. Nesse sentido, as empresas foram questionadas sobre a faixa de faturamento gerado pelas inovações realizadas, com os resultados podendo ser visualizados no gráfico 10.

[Gráfico 10- Faixa de faturamento gerado pelas inovações realizadas - Energia e Reciclagem - 2016 e 2017]

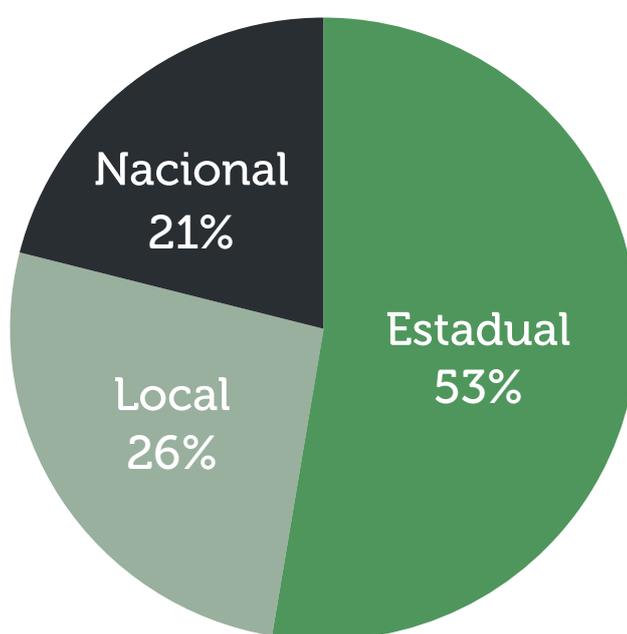


Fonte: Elaboração Própria

A maioria das empresas (66%) indicaram que o faturamento gerado pelas inovações foi de até 5%, enquanto 27% tiveram ganhos entre 5% e 20%. Por último, uma pequena parcela (3%) teve ganhos acima de 30%. Assim, ao compararmos os gráficos de investimento e retorno da inovação, pode-se supor que os retornos foram em média semelhantes que o valor investido, uma vez que a parcela das empresas com ganhos acima de 5% foi quase igual às empresas que dedicaram acima de 5% do faturamento à inovação.

Por outro lado, é importante frisar que o tempo de materialização da inovação é longo, o que pode explicar parte dos resultados. Os resultados da inovação, como acompanhar a concorrência e melhoria de produtos pode gerar muitos ganhos no médio e longo prazo, os quais não foram capturados pela pesquisa.

[Gráfico 11 - Principal mercado de faturamento - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: *Elaboração Própria*

Por último, questionou-se sobre o principal mercado no qual os ganhos da inovação ocorreram, com os resultados apresentados no gráfico 11. A maior parte das empresas (79%) concentraram os ganhos no mercado estadual e local (localidade onde a empresa está instalada). Por outro lado, 21% das empresas tiveram ganhos a nível nacional, mas sem conquistar alcance no mercado internacional.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Investimento em atividades de inovação

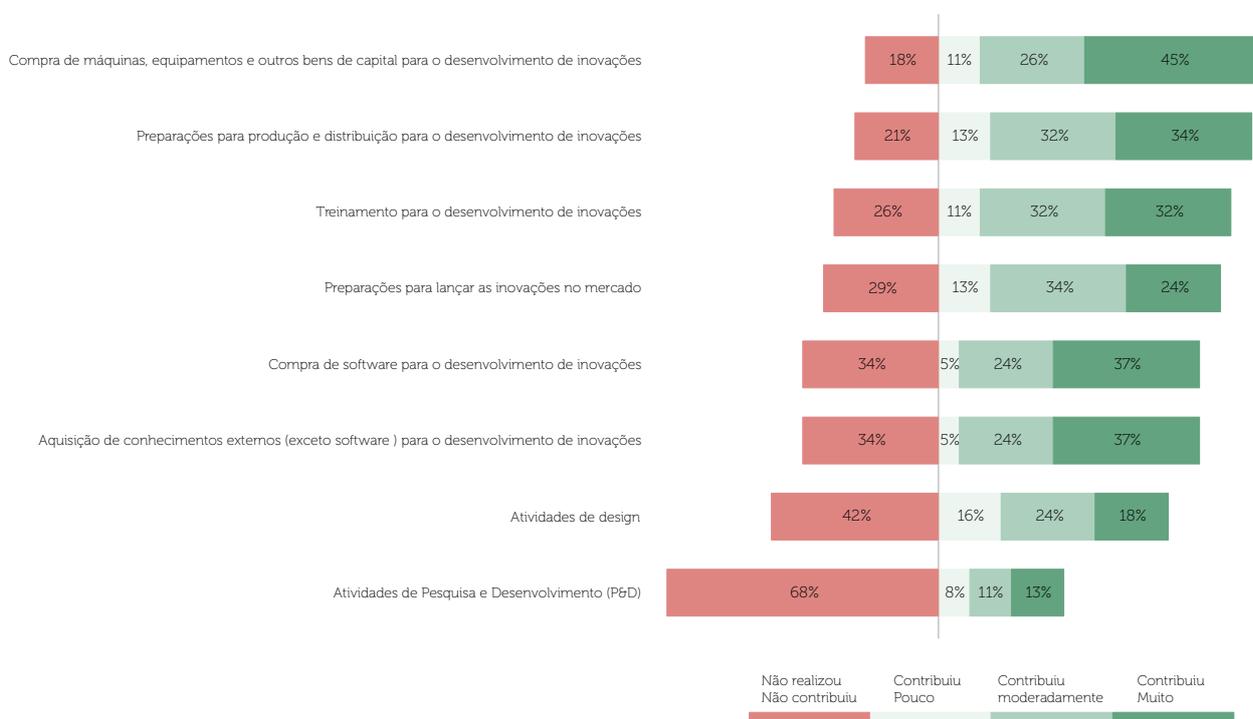
Dicas e Sugestões

- » 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

Mais ainda, além de entendermos o retorno financeiro da inovação, é igualmente relevante compreendermos o impacto de cada atividade de inovação sobre o resultado final do processo de desenvolvimento de produto e/ou processo. Aqui incluímos as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que permitem que projetos se materializem.

[Gráfico 12 – Contribuição de atividade de inovação realizadas - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: *Elaboração Própria*

Observa-se que 45% das empresas indicaram que a compra de máquinas, equipamentos e outros bens de capital para o desenvolvimento de inovações contribuiu muito, enquanto para 26% contribuiu moderadamente. Isso indica a importância da definição de métodos, padrões e testes para o sucesso na implementação de novas ideias. Em seguida, a atividade com maior importância foi a preparação para produção e distribuição para o desenvolvimento de inovações, com 34% das empresas indicando que teve grande contribuição para as inovações.

Por outro lado, é importante notar a baixa participação das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) (68% não realizou e/ou não contribuiu) e compra de software para o desenvolvimento de inovações (34% não realizou e/ou não contribuiu). Também vale destacar a baixa contribuição de atividades de design (42% não realizou e/ou não contribuiu).

As empresas devem buscar aproveitar aspectos da inovação que vão além da compra de máquinas e equipamentos, desenvolvendo uma cultura que integre tanto o treinamento da mão de obra como a pesquisa e desenvolvimento dentro do âmbito empresarial.

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.

RECOMENDAÇÕES



Itens



Dicas e Sugestões

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.

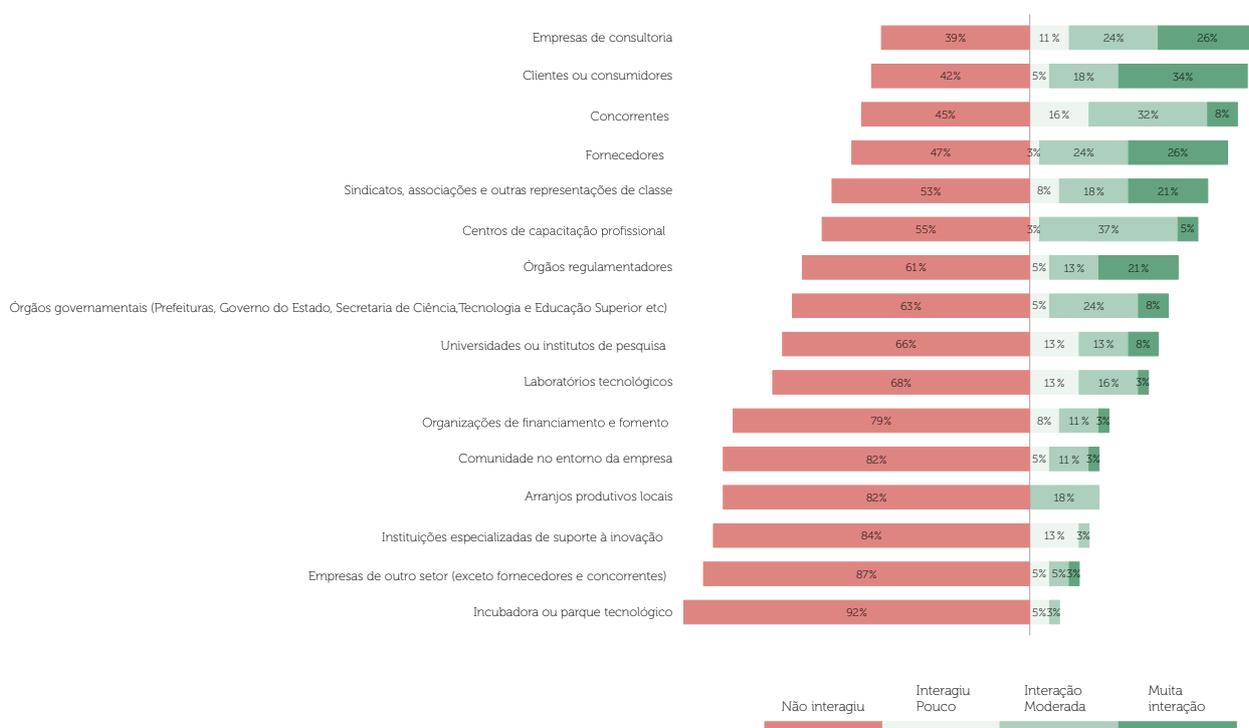
Preparação para introdução de inovações no mercado

- » 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

Empresas interagem com diversos outros grupos com o intuito de idealizar e desenvolver novas tecnologias. A interação pode incluir desde fornecedores, com o objetivo de garantir a adequação dos insumos, como também laboratórios tecnológicos, universidades e consultorias para a aquisição de conhecimento e o próprio desenvolvimento tecnológico. Essas parcerias ajudam a reduzir custos e tempo de desenvolvimento, assim como contribui para a difusão de conhecimento.

[Gráfico 13 – Interação com os atores sociais para a inovação- Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

A maior parte das empresas interagiram, quando do desenvolvimento das inovações implementadas, com empresas de consultoria (50% na soma de moderada e muita), clientes ou consumidores (52% na soma de moderada e muita) e fornecedores (50% na soma de moderada e muita). Empresas concorrentes, sindicatos, associações e outras representações de classe também apareceram bem posicionadas.

Por outro lado, ainda há pouca interação com grupos externos ao ambiente empresarial, como universidades ou institutos de pesquisas, arranjos produtivos locais, laboratórios tecnológicos, entre outros. Vale mencionar ainda a baixa participação dos órgãos governamentais, com 63% das empresas indicando não ter interagido, resultado próximo ao dos laboratórios tecnológicos (66%). Essa baixa interação com o público externo pode afetar negativamente o acesso a novas tecnologias, assim como aumentar os custos para inovação.

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).

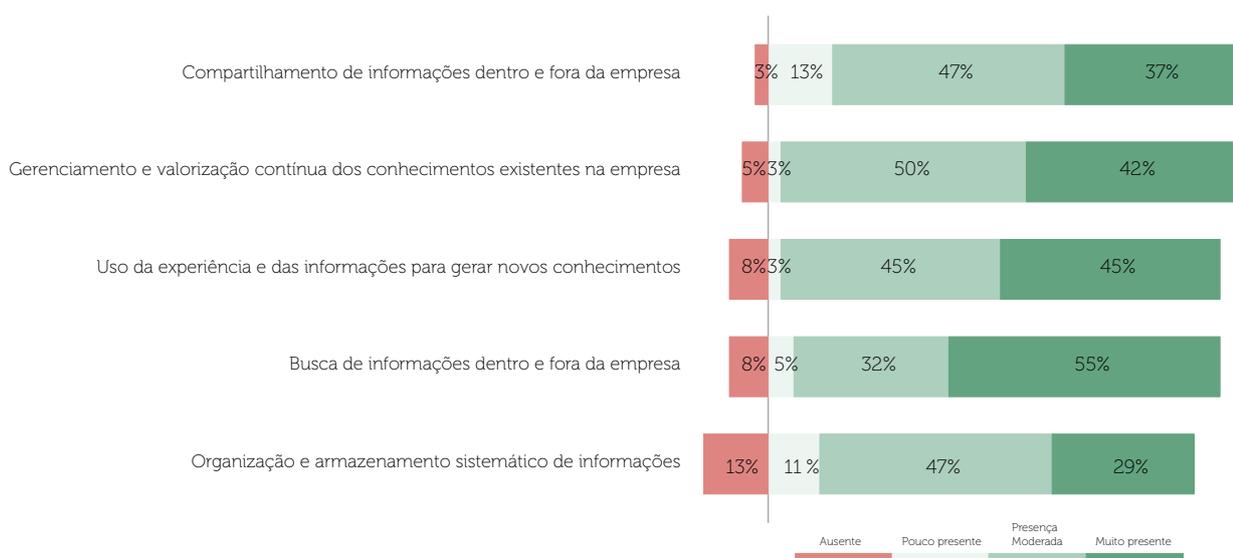
RECOMENDAÇÕES

 Itens	 Dicas e Sugestões
Empresas de outro setor	<ul style="list-style-type: none">» 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	<ul style="list-style-type: none">» 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	<ul style="list-style-type: none">» 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.

INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

A interação com atores externos é apenas parte da busca por informação e conhecimento. Empresas realizam pesquisa sistemática de oportunidades, participando de eventos e visitas técnicas, pesquisando banco de patentes, utilizando práticas de inteligência competitiva, entre outros. Tudo isso buscando aumentar a competitividade e ganhar espaço em um mercado global cada vez mais competitivo. Mas além da busca recorrente por informações, é também preciso garantir o gerenciamento adequado e armazenamento sistemático dessas informações.

[Gráfico 14 - Práticas da gestão da informação e do conhecimento - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

Nesse sentido, observa-se que as empresas participantes utilizam frequentemente todas as práticas avaliadas, com destaque para o uso da experiência e das informações para gerar novos conhecimentos (45% indicaram ser uma prática muito presente). A busca, compartilhamento e gerenciamento de informações também surgem como práticas comuns, com 55%, 37% e 42% dos participantes indicaram ser muito presente. Por outro lado, um número significativo (13%) das empresas indicou que a organização e armazenamento sistemático de informações é uma prática ausente dentro do ambiente da empresa.

Assim, apesar de já existirem práticas recorrentes de busca por informação e conhecimento, as empresas do setor podem se beneficiar de um melhor gerenciamento e armazenamento das informações. Para isso, é essencial mapear fontes, incentivar comportamento e práticas organizacionais e integrar o gerenciamento de informações ao planejamento da empresa.

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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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.

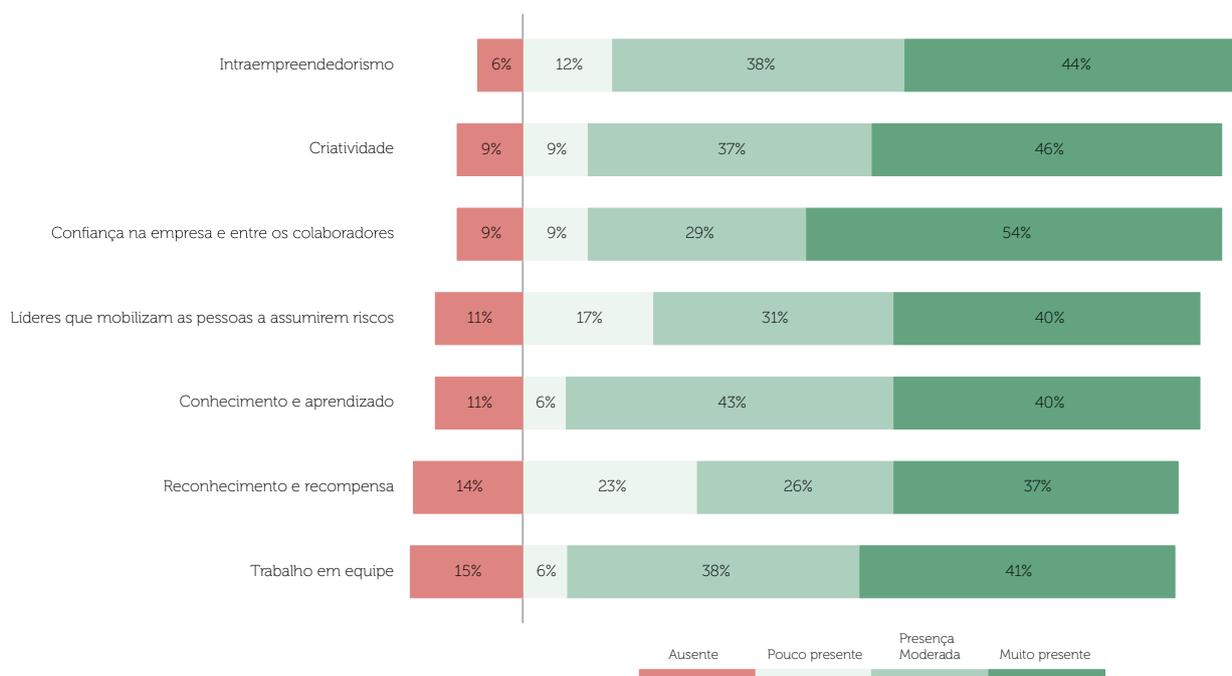
Gerenciamento e valorização contínua dos conhecimentos existentes na empresa

- » 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.

AMBIENTE INTERNO

Além da contínua atuação com atores externos e busca por informação e conhecimento, o ato de inovar também demanda a criação de um ambiente interno, incluindo estrutura física e cultura organizacional, onde todos os colaboradores são estimulados a desenvolver novos produtos e processos, incentivando a criatividade, o trabalho em equipe e o intraempreendedorismo. Para isso, empresas precisam estimular e facilitar a comunicação de informações, oferecer treinamentos, encorajar a autonomia dos colaboradores, entre outros.

[Gráfico 15 - Práticas de estímulo à inovação - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: *Elaboração Própria*

Nesse sentido, as empresas participantes foram questionadas acerca das práticas de estímulo à inovação adotadas. De modo geral, todas apareceram bastante presentes. Destaca-se que 54% das empresas indicaram que práticas de estímulo à confiança na empresa e entre os colaboradores estão muito presentes no âmbito empresarial, enquanto criatividade (46%) e intraempreendedorismo (44%) aparecem em seguida. Por outro lado, 15% das empresas indicaram a ausência de práticas definidas de trabalho em equipe, aparecendo como o fator menos presente nas empresas do setor.

Assim, para consolidar um ambiente adequado à inovação, as empresas do setor devem, além de continuar os esforços para incentivar a criatividade e confiança no ambiente de trabalho, incentivar o trabalho em equipe e reforçar o reconhecimento (não necessariamente financeiro) dos resultados obtidos, de forma a garantir que os colaboradores sejam cada vez mais incentivados a inovar.

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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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.

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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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.

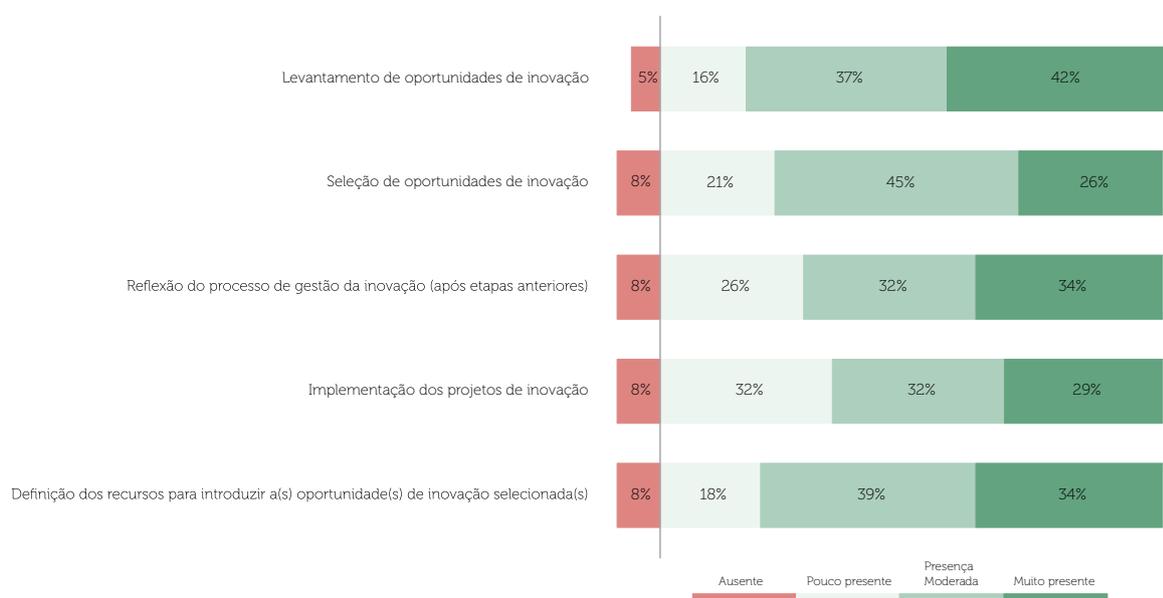
Trabalho em equipe

- » 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.

GESTÃO DA INOVAÇÃO

O gerenciamento do ambiente interno, assim como a gestão da informação, fazem parte de uma prática mais ampla de planejamento, organização, direção e controle, a qual entendemos como gestão da inovação. Essa gestão inclui etapas bem definidas, que incorporam desde o levantamento de oportunidades, seleção e definição dos recursos, como também a implementação do projeto e reflexão sobre os resultados alcançados.

[Gráfico 16 - Etapas do processo de gestão da inovação - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

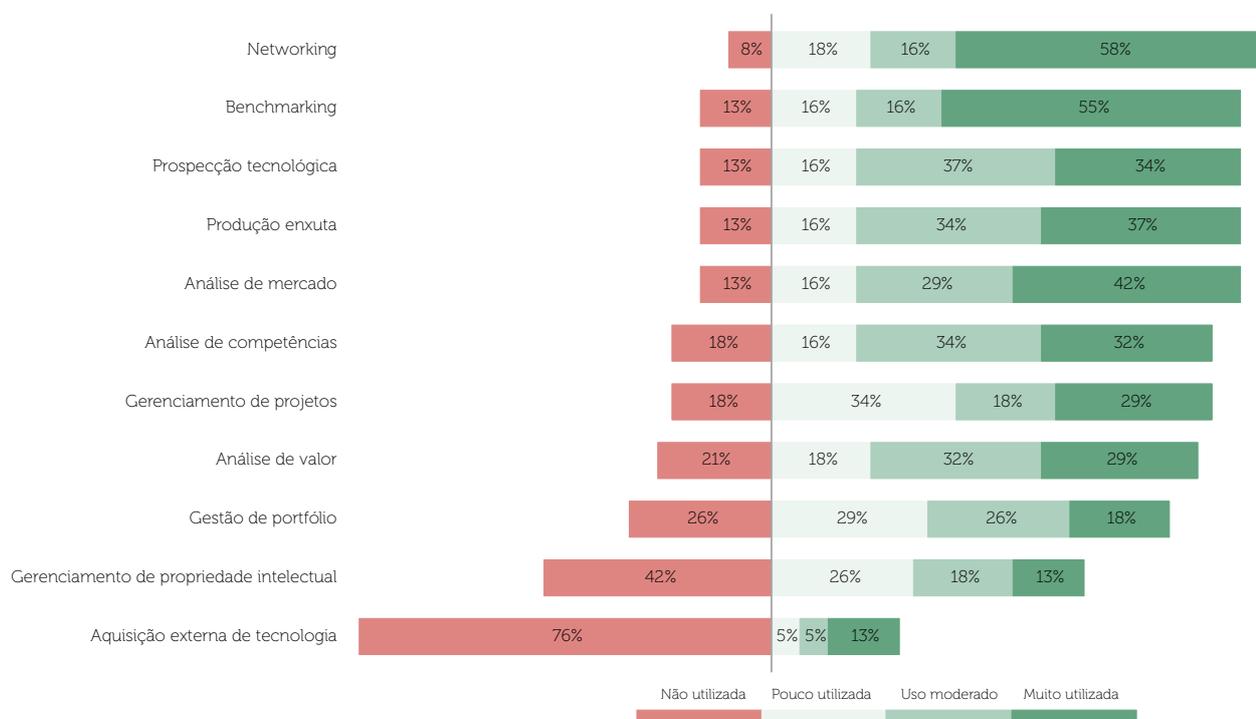
As empresas participantes foram questionadas acerca da utilização das etapas do processo de gestão da inovação. Observa-se que uma parcela significativa das empresas fazem uso de todos os mecanismos de gestão, com destaque para o levantamento de oportunidades de inovação (79% das empresas indicaram ter presença moderada ou muito presente) e seleção de oportunidades de inovação (71% das empresas).

Por outro lado, é interessante observar que para 40% das empresas a implementação dos projetos de inovação esteve ausente ou pouco presente. Em seguida, 34% das empresas indicaram que a reflexão do processo de gestão da inovação (após etapas anteriores) esteve ausente ou pouco presente dentro da gestão da inovação.

A pesquisa também aborda o uso de práticas de apoio à gestão da inovação, o qual inclui desde networking a gestão de portfólio e de projetos. De modo geral, os resultados indicam uma maior utilização de práticas voltadas ao levantamento de oportunidades, o que corrobora os resultados apresentados

no gráfico anterior. Observa-se que a soma de uso moderado e muito utilizada chega a 74% para networking, 71% para benchmarking, 71% para prospecção tecnológica e 71% para análise de mercado.

[Gráfico 17 - Práticas de apoio à gestão da inovação - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: *Elaboração Própria*

Por outro lado, metodologias para redução de desperdícios e análises de competências receberam menor atenção por parte dos empresários do setor, como análise de valor (21%). Vale destacar, ainda, a não utilização de aquisição externa de tecnologia (76% dos respondentes), gerenciamento de propriedade intelectual (42%) e gestão de portfólio (26%).

Nesse sentido, observa-se o menor uso de práticas gerenciais e, como indicado no gráfico anterior, reflexão do projeto. Avançar no uso dessas práticas pode trazer grande redução de custos para as empresas do setor, facilitando o direcionamento de mais recursos para a inovação.

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 (brainstorming) e de comparação de práticas empresariais (benchmarking);» 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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

Implementação de projeto(s) de inovação

- » 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.

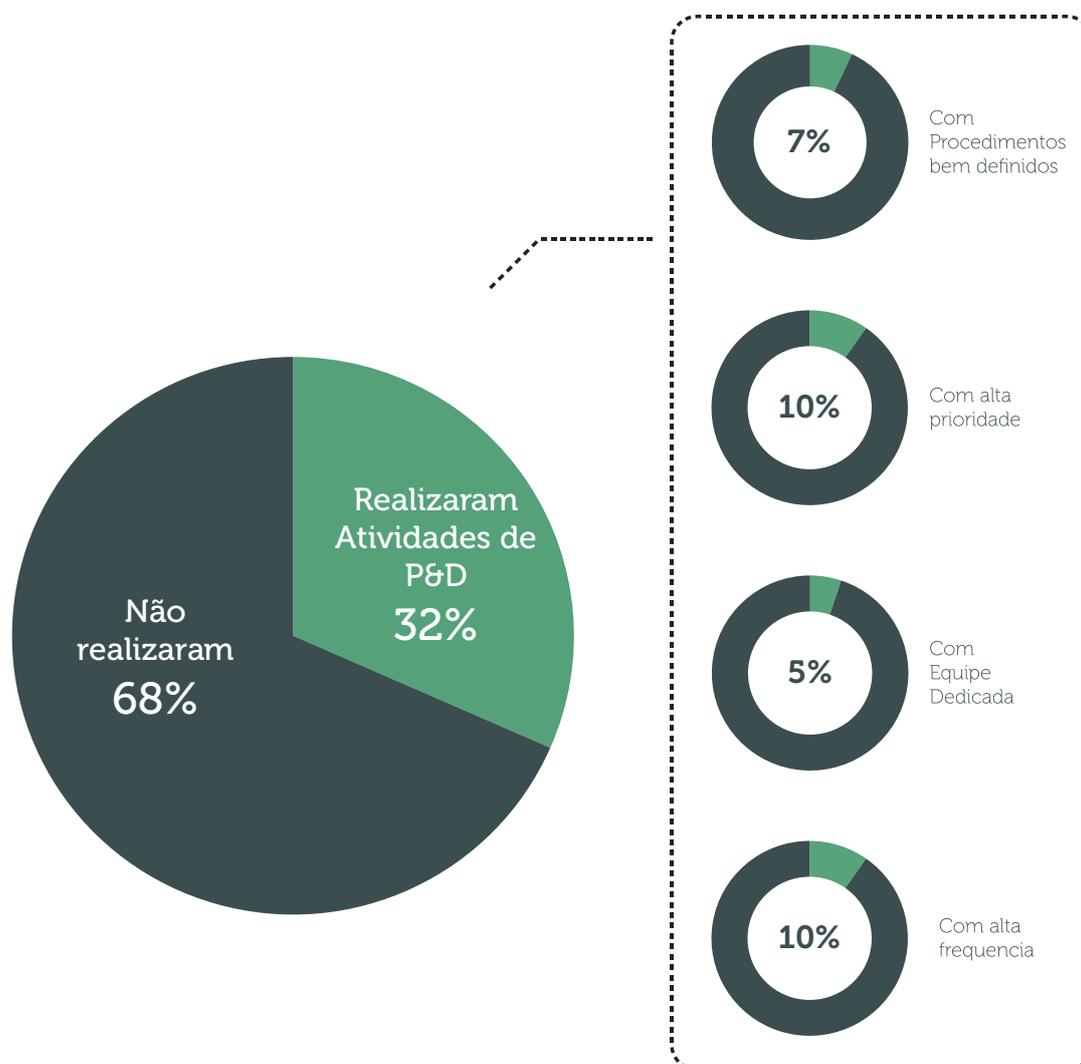
Reflexão sobre o processo de gestão da inovação

- » 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.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Entende-se P&D como o processo sistemático, seja através de um departamento estrutura ou pela atribuição a uma pessoa ou grupo de profissionais de outras áreas, para aumentar o estoque de conhecimento de uma organização. Nesse sentido, empresas também fazem uso da Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) como estratégia para o desenvolvimento produtivo e tecnológico, buscando responder aos desafios de mercado por meio da inovação.

[Gráfico 18 - Caracterização das ações de Pesquisa e Desenvolvimento - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

Com isso em mente, a pesquisa buscou caracterizar a P&D realizada pelas empresas no Ceará. Apenas 32% das empresas do setor realizam P&D, com diferentes níveis de sistematização e frequência. Entre as empresas que realizam, apenas 5% o fazem com equipe dedicada. Mais ainda, apenas 10% das empresas fazem P&D com alta frequência, enquanto 93% fazem sem procedimentos bem definidos. Por fim, observa-se que somente 10% das empresas do setor realizam P&D com alta prioridade.

Com esses resultados em mente, é necessário difundir cada vez mais a cultura da inovação entre empresas e colaboradores, buscando parceiros e oportunidades em busca da contínua melhoria de produtos e processos. Implementar processos sistemáticos de acompanhamento, seja esse com equipe dedicada ou não, é um passo primordial para gerir o processo de inovação dentro das empresas e garantir que as empresas do Estado acompanhem as novas tecnologias desenvolvidas ao redor do mundo e garantam maior competitividade a nível internacional.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Dicas e Sugestões

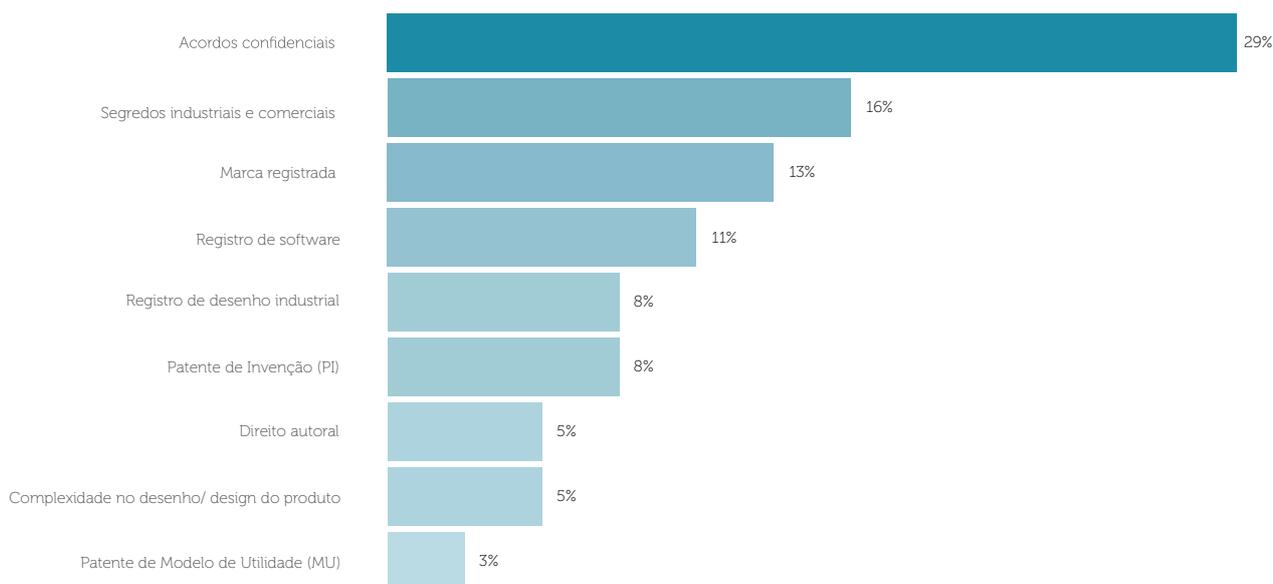
- » Definir a missão que norteará as atividades de P&D;
- » Disseminar a cultura da inovação entre os colaboradores e incentivá-los a contribuírem com melhorias tecnológicas de produtos/processos, bem como treiná-los nas competências necessárias às atividades de P&D;
- » Desenvolver um modelo sistemático 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.

MÉTODOS DE PROTEÇÃO

Como observado na discussão realizada até então, inovar é um processo dispendioso, o qual inclui uma série de incertezas e um elevado custo de implementação - seja financeiro ou não. Com isso em mente, as empresas inovadoras precisam garantir que o fruto do seu investimento traga benefícios duradouros - aumento da receita, aumento do mercado, exclusividade na exploração de um produto, entre outros.

Diante do que foi exposto, é necessário proteger a inovação, limitando o seu uso apenas à empresa desenvolvedora. Isso é feito por meio de acordos, técnicas e procedimentos que impossibilitam ou dificultam a cópia da inovação desenvolvida, como marca registrada, acordos confidenciais e patentes.

[Gráfico 19 - Métodos de proteção utilizados- Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



Fonte: Elaboração Própria

Assim, a pesquisa questionou acerca dos principais métodos de proteção utilizados pelas empresas participantes - ver gráfico 19. Observa-se que, de modo geral, os métodos são pouco utilizados. Isso se deve, em grande medida, ao fato de que a maior parte das inovações implementadas correspondeu à melhoria de novos produtos e ou processos, sem a criação específica de novo objeto. Dito isso, as práticas mais utilizadas foram acordos confidenciais (29%), segredos industriais e comerciais (16%), marca registrada (13%), sendo complexidade no desenho/design do produto (5%) e patente de modelo de utilidade (MU) (3%) as práticas com menor participação.

Com esses resultados em mente, e apesar das condições específicas do setor, é importante disseminar a importância dos métodos de proteção, garantindo que as empresas possam usufruir dos resultados da inovação.

RECOMENDAÇÕES

 Itens	 Dicas e Sugestões
Patente de Invenção (PI)	<ul style="list-style-type: none">» 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;
Patente de Modelos de Utilidade (MU)	<ul style="list-style-type: none">» 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.
Registro de desenho industrial	<ul style="list-style-type: none">» 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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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.

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.

RECOMENDAÇÕES

Itens

Dicas e Sugestões

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

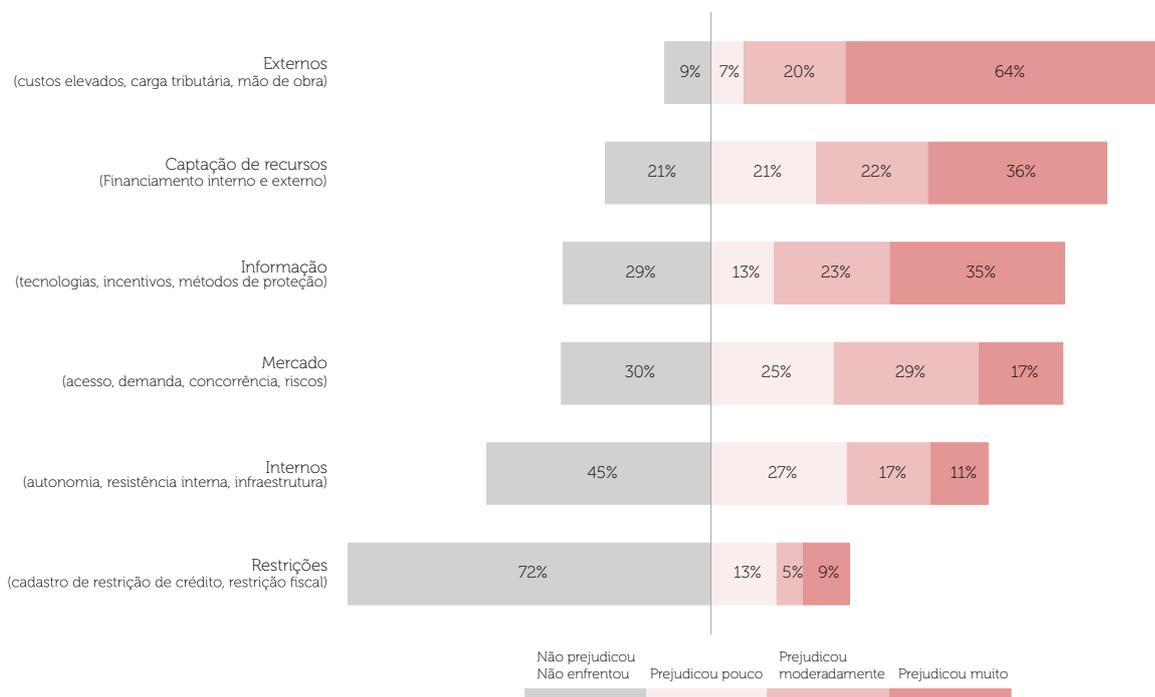
- » Desenvolver competências internas em design e engenharia de produto;
- » Registrar o desenho nos órgãos competentes;
- » Desenvolver mecanismos de proteção das informações e de banco de dados internos;
- » Realizar a engenharia reversa do próprio produto, visando dificultar a cópia por parte dos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

OBSTÁCULOS PARA INOVAÇÃO

Ao longo de toda a pesquisa, as empresas apontaram diversos entraves à inovação, incluindo desde processos internos à empresa como também as dificuldades relacionadas ao ambiente externo. Nesse sentido, além de entender as principais inovações implementadas e todas as etapas vinculadas ao desenvolvimento dessas, o questionário buscou gerar um conjunto de informações para subsidiar o desenvolvimento de políticas públicas que possam contribuir à formação de um ambiente propício à inovação.

Assim, o questionário dividiu os obstáculos à inovação em seis grupos: externos, captação de recursos, internos, informação, mercado e restrições. Os resultados são apresentados no gráfico 20.

[GE3 - Gráfico 20 - Obstáculos enfrentados para realização de inovações - Energia e Reciclagem - 2016, 2017]



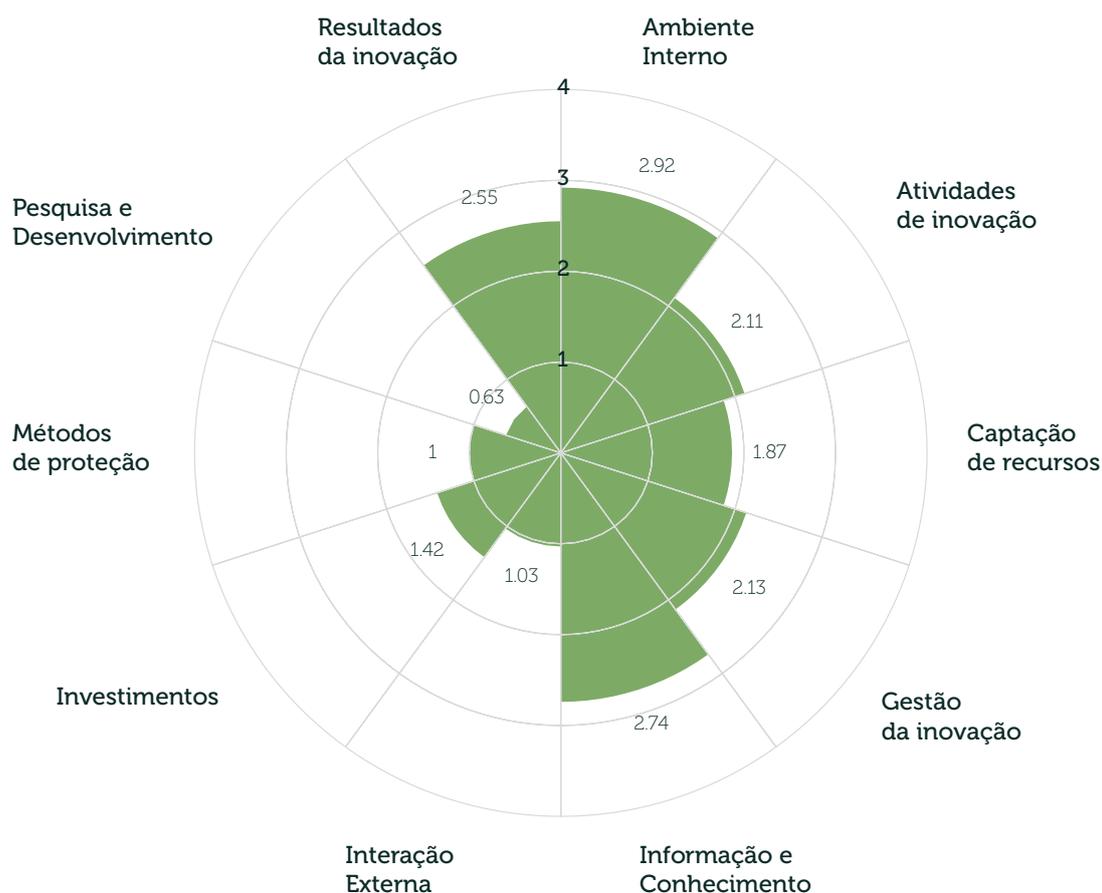
Fonte: Elaboração Própria

Ao somarmos as respostas para as atividades que prejudicaram moderadamente e muito, observa-se que os principais obstáculos foram externos (84%), seguido pela captação de recursos (58%), ou seja, baixa qualificação da mão de obra, custos tributários elevados e dificuldades na captação de recursos aparecem como os principais entraves. Aspectos internos (27%) e outras restrições (13%) aparecem como os fatores que menos influenciaram negativamente.

RADAR BÚSSOLA DA INOVAÇÃO

Para facilitar a visualização dos resultados das dez dimensões discutidas até então e proporcionar uma visão global da inovação no setor, apresentamos abaixo um gráfico em formato de radar, chamado de **Radar Bússola da Inovação**. Os resultados alcançados apresentam variação entre 0 e 4, indicando o nível de desenvolvimento de cada uma das dimensões.

[Gráfico 21 - Radar Bússola da Inovação - Energia e Reciclagem - 2018 - 2019]



Fonte: Elaboração Própria

Nas situações em que o radar aponta um valor entre 0 e 2, não há necessariamente uma deficiência em relação àquela dimensão, uma vez que, a depender do setor, este seja um ponto de baixa relevância. Similarmente, um resultado entre 2 e 4 não indica que não há espaço para melhorias. Por último, vale mencionar que os resultados apresentados no radar não possuem qualquer relação estabelecida, de forma que os resultados indicam apenas a intensidade individual de cada dimensão.

[Tabela 1 - Níveis por dimensões da inovação - Energia e Reciclagem - 2018 - 2019]

DIMENSÃO	Estado	Setor
Ambiente Interno	2.55	2.92
Atividade de Inovação	1.84	2.11
Captação de Recursos	2.23	1.87
Gestão da Inovação	2.07	2.13
Informação e Conhecimento	2.64	2.74
Interação Externa	1.14	1.03
Investimentos	1.37	1.42
Métodos de Proteção	0.56	1
Pesquisa e Desenvolvimento	0.55	0.63
Resultado da Inovação	2.56	2.55

Fonte: Elaboração Própria

Nesse sentido, ao observar os resultados apresentados no Radar Bússola da Inovação e na Tabela 1, é possível realizar uma comparação entre os resultados do setor de Energia e aqueles para o Estado em geral. De forma geral, os resultados são muito similares, com resultados marginalmente inferiores no setor Eletrometalmeccânico em comparação à média estadual.

Entre as dimensões com maiores resultados, destaca-se: **Ambiente Interno** (Ceará: 2,55; Setor: 2,92), **Informação e Conhecimento** (Ceará: 2,64; Setor 2,74). **Resultados da Inovação** (Ceará: 2,56; Setor: 2,55) e **Gestão da Inovação** (Ceará: 2,07; Setor: 2,13).

Resultados da Inovação se refere à diversidade, quantidade e impacto (tanto financeiro como geográfico) das inovações realizadas pelas empresas, novamente com resultados similares. Nesse último, vale destacar a quantidade de empresas que realizaram melhorias de produtos e processos durante o

período avaliado.

Ambiente Interno é o conjunto de práticas visando estimular e facilitar o desenvolvimento de novos produtos e processos, por meio da comunicação de informações, oferta de treinamentos, estímulo financeiro, entre outros. Parcela significativa dos respondentes indicaram promover esse ambiente, com destaque às práticas de estímulo à criatividade.

Captação de recursos destaca-se as diversas dificuldades relacionadas à burocracia no processo de solicitação de recursos, seja através de editais ou instituições privadas, sendo assim, a grande maioria das empresas usaram recursos próprios, o que pode prejudicar de certa forma, pois se esse redirecionamento de investimento acontecer sem um total planejamento, pode resultar em inversões de prioridades e assim a empresa precisar abrir mão de algumas coisas.

Por outro lado, **Informação e Conhecimento** representa a forma com que as empresas coletam, processam, organizam e gerenciam informações com o objetivo de adquirir conhecimento e direcionar o processo inovador. De acordo com os resultados, boas práticas relacionadas à dimensão estão presentes na maioria das indústrias do setor e do Estado.

É interessante notar que duas das dimensões mais bem avaliadas, **Ambiente Interno** e **Informação e Conhecimento**, são exatamente aquelas relacionadas aos esforços internos da empresa, estando portanto sob maior controle da indústria e sem forte dependência com atores externos.

Também em destaque aparecem as dimensões **Captação de Recursos** (Ceará: 2,23; Setor: 1,87) e **Gestão da Inovação** (Ceará: 2,07; Setor: 2,13). Com relação ao primeiro, destaca-se as diversas dificuldades à aquisição de recursos externos, seja através de editais ou instituições privadas. Gestão da Inovação, por sua vez, aparece como uma prática incipiente tanto do setor como no Estado. A maior parcela das empresas indica adoção moderada de práticas formalizadas de apoio ao ato de inovar.

Sobre a avaliação da dimensão **Atividades de Inovação** (Ceará: 1,84; Setor: 2,11), a qual compreende o conjunto de etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que permitem que projetos se materializem em inovação, observa-se que a maioria das empresas do setor destacaram a importância das preparações para produção e desenvolvimento, assim como a compra de máquinas e equipamentos. Por outro lado, houve pouca contribuição das atividades de pesquisa e desenvolvimento, com apenas 16% das empresas assinalando como fator que contribuiu para a inovação. Com relação à dimensão **Investimentos** (Ceará: 1,37; Setor: 1,42), a maior parte das empresas do setor dedicaram até 5% do seu faturamento à inovação.

O último grupo, no qual se encontram as maiores dificuldades, é composto pelas dimensões **Interação Externa** (Ceará: 1,14; Setor: 1,03), **Métodos de Proteção** (Ceará: 0,56; Setor: 1,00) e **Pesquisa e Desenvolvimento** (Ceará: 0,55; Setor: 0,63).

Interação Externa representa o diálogo e compartilhamento de informações com atores externos, incluindo fornecedores, competidores e consumidores, mas também consultorias e outras instituições correlatas. De modo geral, observa-se que as empresas do setor limitaram-se, em boa medida, à interação com fornecedores, competidores e consumidores, com interação reduzida com os demais atores.

Por sua vez, **Métodos de Proteção** se refere ao conjunto de atividades que visam impedir cópias e imitações das inovações, garantindo que as empresas inovadoras se beneficiem ao máximo do investimento realizado. De modo geral, os métodos foram pouco utilizados pelas empresas do setor, em boa medida devido ao fato de que a maior parte das inovações limitaram-se à própria empresa.

Por último aparece a dimensão **Pesquisa e Desenvolvimento**, a qual entendemos como o esforço sistemático para aumentar o estoque de conhecimento de uma organização. Apesar de representar parte essencial do desenvolvimento tecnológico, o desenvolvimento dessa dimensão foi pouco assinalado

pelas indústrias.

Assim, tendo em vista os resultados apresentados, observa-se que o setor de Energia, tal como o Estado como um todo, tem sido capaz de atingir seus objetivos e realizar um número significativo de inovações. No entanto, uma vez que essas se dão principalmente por meio da melhoria de produtos e processos, o alcance e impacto dessas inovações limitam-se ao ambiente interno, o que termina por reduzir a capacidade de ganhar novos mercados e desenvolver o setor.

Isso se deve, em grande medida, à série de entraves apresentados, como por exemplo a precária infraestrutura no entorno das empresas e a dificuldade para a captação de recursos. Por outro lado, é notável que existe um grande espaço para melhoria dos processos internos de gestão das empresas, principalmente quando se observa os resultados das dimensões de gestão da inovação, atividades de inovação e investimento.

Na maioria das empresas, práticas sistemáticas de gestão da inovação ainda são muito incipientes. Similarmente, uma parcela pequena do faturamento é dedicada à inovação, o que também é observado através do baixo desenvolvimento da dimensão de Pesquisa e Desenvolvimento. Por último, uma vez empregado métodos de gestão mais robustos, acompanhados de maiores investimento, é essencial que esses sejam acompanhados por métodos de proteção adequados, o que permitirá que os investimentos sejam convertidos em ganhos significativos para as empresas.

Portanto, a continuidade do desenvolvimento tecnológico e produtivo da Indústria do Estado passa pela criação de um ecossistema de inovação adequado, o que engloba tanto a melhoria de aspectos externos à indústria, como também o desenvolvimento de práticas internas. O diagnóstico da **Bússola da Inovação** é um passo determinante para que políticas públicas e investimentos sejam dedicados para mitigar os entraves e desenvolver aspectos determinantes para o desenvolvimento da Indústria.

NOTAS METODOLÓGICAS

A seguir são descritos pressupostos metodológicos que orientaram a execução da coleta, análise e apresentação de dados na segunda 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.

A coleta foi realizada entre os meses de agosto de 2018 a janeiro de 2019, com questionários on-line e entrevistas presenciais, totalizando 418 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	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning
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	International Standard Serial Number
ISBN	International Standard Book Number
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	Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats
TMS	Transportation Management System
WMS	Warehouse Management System



Realização:



Apoio:



Confederação Nacional da Indústria

CNI. A FORÇA DO BRASIL INDÚSTRIA