

RELATÓRIO ANUAL

# INOVAÇÃO 20 SENAI 15





RELATÓRIO ANUAL

**INOVAÇÃO 20**  
**SENAI 15**

# EXPEDIENTE

## **SISTEMA FIRJAN – FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**

### **Presidente**

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira

### **Vice-Presidente Executivo (interino)/**

### **Diretor Executivo de Relações com Associados**

Ricardo Carvalho Maia

### **Superintendente do SESI-RJ/**

### **Diretor Regional do SENAI-RJ/**

### **Diretor Executivo de Operações**

Alexandre dos Reis

## **DIRETORIA DE INOVAÇÃO**

### **Diretor**

Bruno Gomes

### **Gerente de Inovação e Desenvolvimento Empresarial**

Anderson Rossi

### **Gerente de Tecnologia e Inovação**

Carla Santos de Souza Giordano

### **Equipe técnica**

Gabriela Ichimura

Mariana Moraes Rodrigues

Fabircius Garcia Neto

## **PROJETO GRÁFICO**

### **Fornecedor**

Flávia da Matta Design

## **SUPERVISÃO**

### **Gerente Geral de Comunicação**

Daniela Araújo Lins Teixeira

### **Gerente de Comunicação de Marketing**

Ingrid Buckmann Cardoso de Mello

### **Equipe Técnica**

Flávia Lépori

Paulo Felipe de Menezes Quintão

# SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>O Caminho Sem Volta para o Futuro</b>	
<b>CAPÍTULO 1. Inovação de A a Z</b>	<b>13</b>
Identificação do Desafio ou Problema	16
Montando o Lego – Estruturação de Projetos de Inovação	16
Dando Forma à Inovação – Executando a Inovação	17
Clientes! – Acesso ao Mercado	17
<b>CAPÍTULO 2. O Paradigma de Inovar</b>	<b>19</b>
Novas Tecnologias para Novos Modelos de Negócios – Indústria 4.0	20
Horizonte Tecnológico Setorial – Visão Tecnológica	24
Informação que Vai Direto ao Ponto – <i>Road Show</i> de Inovação e Tecnologia	26
Frente a Frente com a Inovação – Troca de Experiências e Inovação	26
<b>CAPÍTULO 3. Organizando Ideias com Potencial de Inovação</b>	<b>29</b>
Orientação a Projetos: Engenharia Financeira	30
Proteger ou Não Proteger? Eis a Questão – Gestão de PI	31
Informa, Forma e Transforma – Capacitação Empresarial	32
<b>CAPÍTULO 4. Prototipando a Inovação</b>	<b>35</b>
Faça você mesmo! – Laboratório Aberto	38
Qualidade do Início ao Fim – Entidade Gestora Técnica – EGT	40
Integrando Soluções – Serviços de Tecnologia e Inovação	40
Recorte das Micro e Pequena Empresas	43
Institutos SENAI de Tecnologia	44
Institutos SENAI de Inovação por Todo o Brasil	44
<b>CAPÍTULO 5. Inovação Gerando Valor</b>	<b>47</b>
Acesso a Mercado – A Inovação Acontece	48
Rodadas de Negócios Tecnológicos	48



INTRODUÇÃO

**O CAMINHO**

**SEM VOLTA**

**PARA O FUTURO**



Em um ano difícil para a atividade econômica, marcado por inflação, desemprego e redução significativa do investimento, o Rio de Janeiro foi o estado que mais perdeu receitas em 2015. A queda de 50% no preço do barril de petróleo do tipo *brent*, somada à crise na Petrobras, teve efeitos deletérios na economia fluminense como um todo para os próximos anos.

De fato, a desaceleração econômica e o ambiente de desconfiança provocaram um decréscimo considerável da atividade industrial no estado e, conseqüentemente, um recuo sobremaneira nos investimentos em projetos de Inovação, principalmente privados. Neste particular, não há o que comemorar. De acordo com o Índice Global de Inovação 2015, o Brasil caiu nove posições neste quesito, passando a ocupar um modestíssimo 70º lugar na América Latina, 28 casas abaixo do Chile, o primeiro da lista.

No plano regional, a Inovação vem procurando caminhos para crescer, conforme demonstra a primeira pesquisa de Inovação FIRJAN, com base nos últimos dois anos. No entanto, o estudo revelou que, apesar de 63% das empresas consultadas se considerarem inovadoras, apenas 26,2% efetivamente finalizaram atividades nesta direção, provando que, da teoria para a prática inovadora, ainda há uma longa jornada a ser percorrida.

## PESQUISA DE INOVAÇÃO FIRJAN



**63,6%**

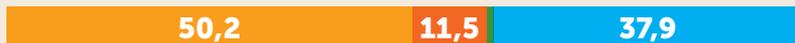
DAS EMPRESAS  
SE CONSIDERAM  
INOVADORAS



**26,2%**

REALIZAM  
E FINALIZARAM  
ATIVIDADES  
INOVATIVAS

COMPRA DE MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS PARA IMPLEMENTAR PRODUTOS/PROCESSOS NOVOS



LANÇAMENTO DE PRODUTO PARA A EMPRESA



TREINAMENTOS ORIENTADOS AO DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS/PROCESSOS NOVOS



MUDANÇA NA PRODUÇÃO/CONTROLE DE QUALIDADE PARA IMPLEMENTAR PRODUTO NOVO



PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO NA PRÓPRIA EMPRESA



MUDANÇA NA FORMA COMO O SERVIÇO DA EMPRESA ERA OFERECIDO



LANÇAMENTO DE PRODUTO PARA O SETOR DE ATUAÇÃO



CRIAÇÃO/EDIÇÃO DE NOVA FUNÇÃO A SERVIÇO JÁ EXISTENTE NA EMPRESA



ATIVIDADE PARA LANÇAR PRODUTO NO MERCADO (PESQ. MERCADO/PROPAGANDA)



METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO OU AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE



RECEBIMENTO DE INCENTIVO FISCAL PARA INOVAÇÃO



AQUISIÇÃO PESQUISA DE DESENVOLVIMENTO/ PRODUTO OUTRA EMPRESA



REGISTRO DE PATENTE DE PRODUTO OU PROCESSO NOVO NO INPI



ACORDO DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA



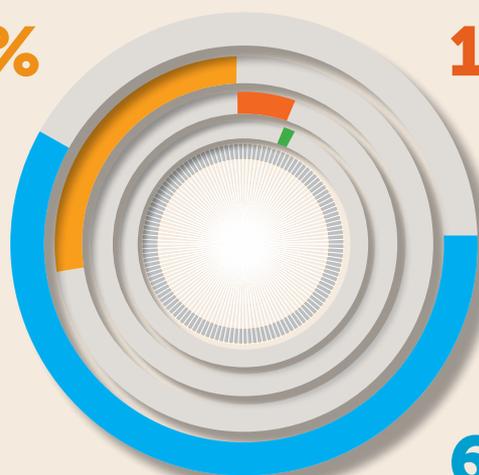
PAGAMENTO ROYALTIES PARA COMPRA NOVA TECNOLOGIA/PRODUTO



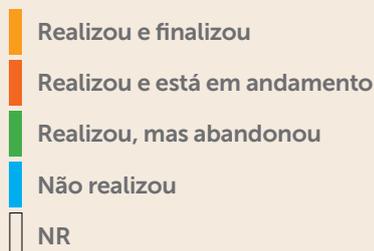
## MÉDIA

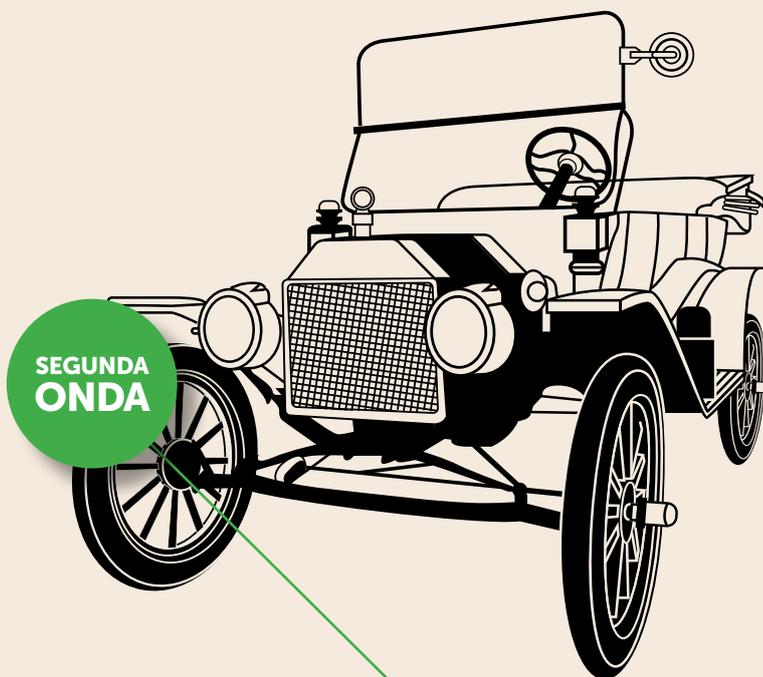
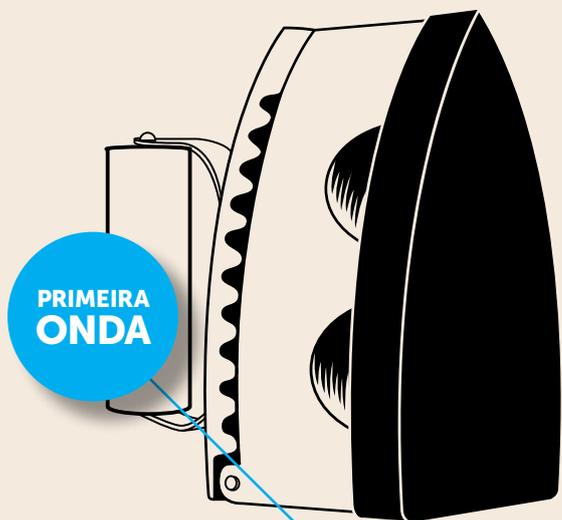
26,2%

11,4%



63,6%





**1<sup>a</sup>**  
**REVOLUÇÃO**  
**INDUSTRIAL**



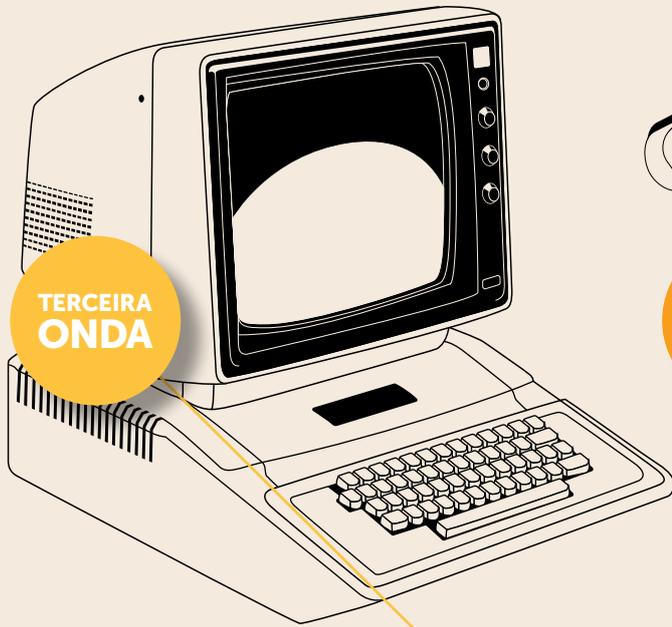
**2<sup>a</sup>**  
**REVOLUÇÃO**  
**INDUSTRIAL**



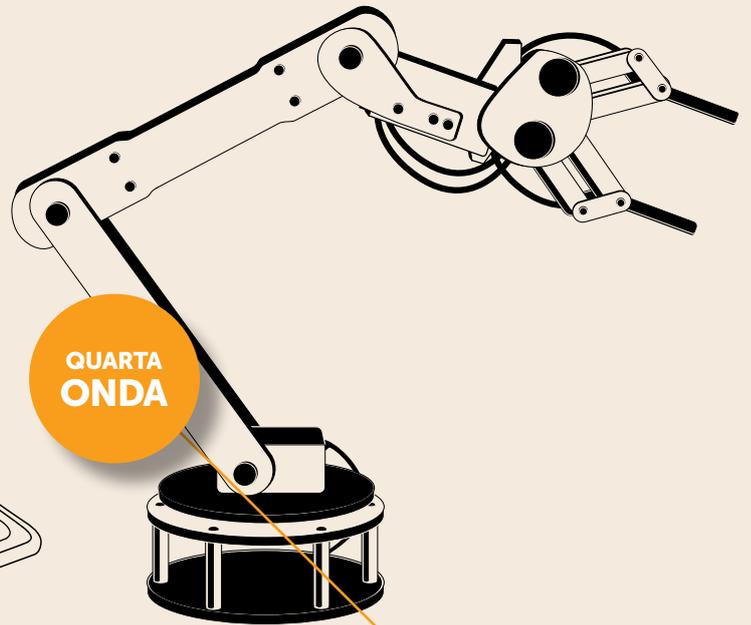
**FINAL**  
**SÉCULO**  
**XVIII**



**INÍCIO**  
**SÉCULO**  
**XX**



**TERCEIRA  
ONDA**



**QUARTA  
ONDA**

**3<sup>a</sup>**

**REVOLUÇÃO  
INDUSTRIAL**



**4<sup>a</sup>**

**REVOLUÇÃO  
INDUSTRIAL**



**DÉCADA 70  
SÉCULO  
XXI**



**DIAS  
ATUAIS**

Não tem faltado esforços para reverter este quadro. Ao longo do ano o SENAI atuou fortemente no desenvolvimento tecnológico, na melhoria do ambiente de negócios e na alavancagem empresarial, sempre com o propósito de criar um ambiente sustentável para a inovação. Seja por meio de palestras, publicações ou consultoria, com seus Centros de Tecnologia o SENAI atendeu 1.244 empresas, quase o dobro em relação ao ano anterior. Destas, 38% referem-se a micros e pequenas empresas, segmento no qual a inovação é essencial para o crescimento.

Processo por excelência das economias desenvolvidas, a Inovação é item essencial para a competitividade industrial, do processo gerencial ao chão de fábrica, da melhoria de processos ao desenvolvimento de novos produtos. Em um ambiente onde a concorrência é global, a inovação é a chave mestra para a abertura de mercados e para o ganho competitivo.

Nesse sentido, o olhar do SENAI para 2016 está voltado para as tecnologias disruptivas que deverão impactar a indústria nacional em seus diversos setores. A indústria 4.0, protagonista neste novo cenário, deixou de ser um conceito ou mera tendência e já está sendo aplicada em vários países. Chamada de Quarta Onda e mesmo de uma nova Revolução Industrial, baseia-se em novo modelo econômico e industrial.



O Sistema FIRJAN, por meio do SENAI, tem investido esforços financeiros e, sobretudo, intelectuais no sentido de trazer a Indústria 4.0 para a realidade industrial fluminense, avaliando seus impactos setoriais e procurando adequá-la ao conceito de empresa de base tecnológica. É preciso, antes de tudo, reconhecer que sozinho não se vai adiante. A inovação acontece em rede, por meio de um sistema regional integrado, com atores públicos, privados e de fomento. E deve ter como estratégia atrair universidades, empresas e institutos de pesquisa ao processo produtivo, trazendo de dentro do laboratório para a indústria a inovação que não é aplicada.

Novos modelos de negócio são uma consequência deste posicionamento dinâmico e alinhado com as principais demandas empresariais do estado. É com este propósito que novos negócios disruptivos foram lançados no último ano, como o Laboratório Aberto e o Instituto SENAI de Inovação em Química Verde.

Ou seja, os esforços para trazer essas tecnologias disruptivas têm sido constantes na nossa agenda e será a pauta dos próximos anos. Não existe outro caminho nem atalho para um futuro industrial competitivo sem INOVAÇÃO.

**“Não existe  
outro caminho  
nem atalho  
para um  
futuro  
industrial  
competitivo  
sem  
INOVAÇÃO.”**





CAPÍTULO 1

**INOVAÇÃO**

**DE A A Z**



Muito se fala que a inovação é importante para geração de valor empresarial. No entanto, apesar do desejo de muitos, ainda é para poucos, em especial no Brasil. Pesquisa recente do Sistema FIRJAN 2014/15 com 240 empresas do estado do Rio de Janeiro, de portes e setores diferentes, demonstrou que mais de 60%\* dos respondentes se consideram-se inovadores, ou seja, possuem a inovação como processo, mas pouco mais de 20% efetivamente inovaram nos últimos anos.

### **Você deve perguntar-se diante dessa estatística, por que a maioria não consegue inovar?**

Antes de responder, trazemos outra estatística fundamental para entender a inovação sob um novo olhar. O Brasil está entre os países mais empreendedores do mundo. No entanto, aparece no final da lista de inovação, segundo o Global Innovation – INSEAD, frequentando, sistematicamente nos últimos anos, a faixa da septuagésima posição.

### **Se somos tão empreendedores, por que não conseguimos ser inovadores na mesma proporção?**

Empreendedorismo sem processo não gera inovação. Inovação é processo, cultura e, infelizmente para muitos, não é de curto prazo nem pontual. Para isso, uma empresa que realmente quer inovar deve promover um ambiente favorável que estimule uma cultura inovadora na sua organização.

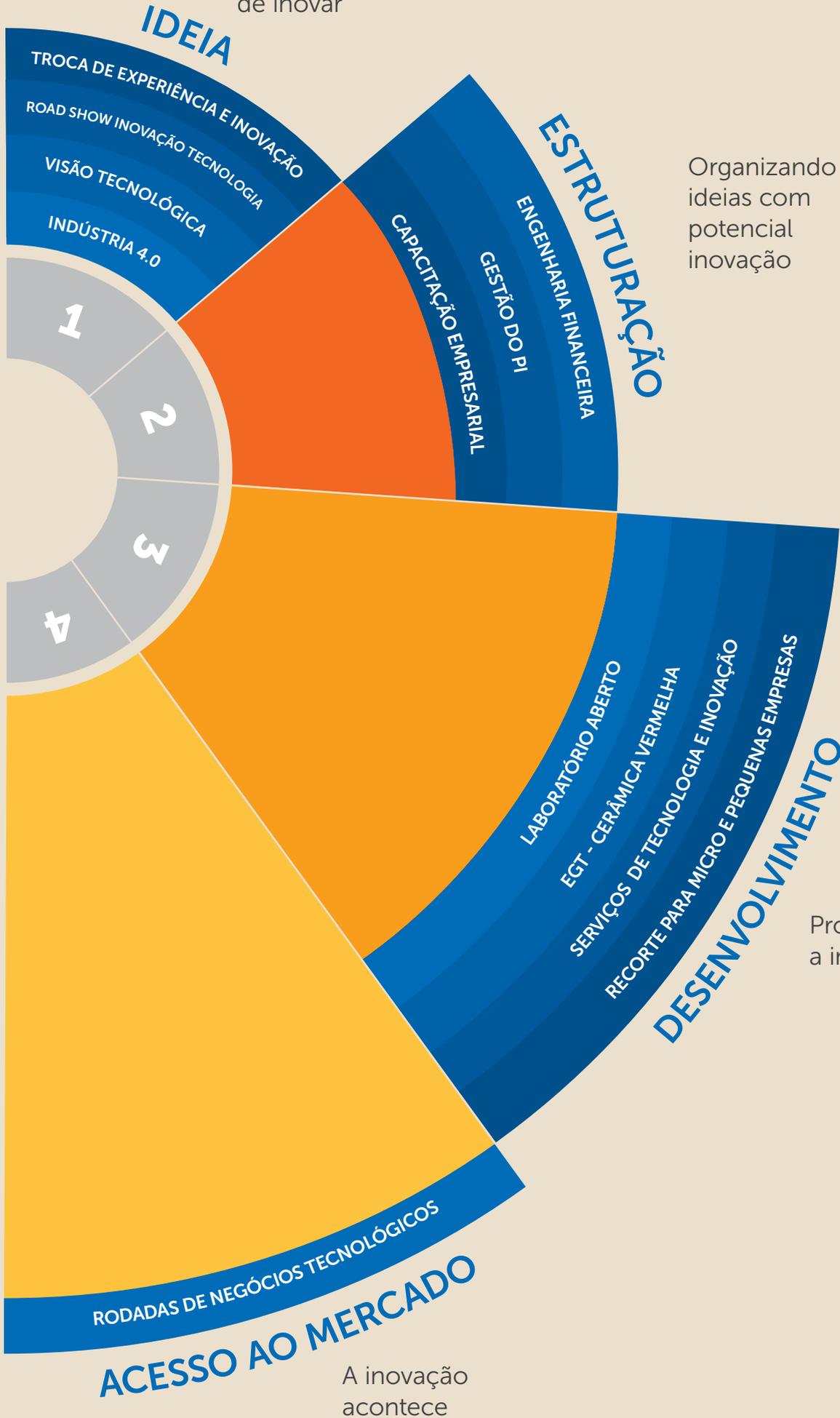
Pensando em potencializar e apoiar as empresas de nosso estado a mudar o patamar em inovação, em 2015, mudamos o posicionamento da Diretoria de Inovação trazendo esse olhar de processo de inovação em nossa atuação. Nesse sentido, invertemos a lógica de protagonismo existente até o momento, direcionada para oferta de portfólio de produtos que respondessem à demanda de inovação das empresas, para a identificação dos desafios da empresa na jornada inovativa. Trazemos um novo olhar sob o mesmo portfólio e o cliente como foco do processo, conectando produtos e atividades para gerar resultados tangíveis de produtividade e competitividade. Assim nasceu a Cadeia de Valor de Inovação e suas fases.

Reconhecendo a individualidade de cada empresa em seus desafios e demandas de mercado conseguimos configurar uma solução integrada na cadeia de valor de inovação capaz de responder, de maneira sólida e efetiva, ao salto inovativo desejado.

Dividida em quatro grandes fases, a Cadeia de Valor de Inovação busca valorizar duas variáveis essenciais no ambiente empresarial: a produtividade, por meio de redução de custos em processos e produtos, e a competitividade, pela diferenciação por meio da inovação.

\* Fonte: Pesquisa e Diagnóstico. Práticas de Financiamento e Fomento para Inovação no estado do Rio de Janeiro.

O paradigma de inovar



FASE  
**1**

## IDENTIFICAÇÃO DO DESAFIO OU PROBLEMA

O histórico comprova que grande parte das micro e pequenas empresas, principalmente, em países como o Brasil, estão na fase 1 da Cadeia de Valor. Buscam responder como, por meio da inovação, podem solucionar desafios ou problemas industriais. Dessa forma, informação técnica qualificada é fundamental para abrir os horizontes e provar que a inovação é possível para empresas de todos os portes e setores. Nesse sentido, pesquisas, seminários, trocas de experiências, *Roadshows* de Inovação, e Tecnologia entre outras ações, compõem o portfólio de produtos de inovação respondendo a desafios do dia a dia: quais são as tecnologias disponíveis para o meu negócio? Existem recursos públicos para inovar? Como posso proteger a minha inovação? Como posso tirar do papel minha ideia?

FASE  
**2**

## MONTANDO O LEGO – ESTRUTURAÇÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO

Ter uma grande ideia não é suficiente para inovar. Para gerar inovação é preciso estruturar ideias, conceitos, técnicas em negócio. Quando se fala em obter recursos em editais para inovar, a concorrência aumenta e, portanto, é preciso estruturar um bom plano de projeto de inovação capaz de explicitar, além do caráter inovativo da solução, a potencialidade de acesso ao mercado. Por causa disso, muitas empresas esbarram na falta de tempo, equipe técnica e conhecimento efetivo de como obter os parceiros-chave para a solução do desafio. A inovação não deve ser um processo solitário. O apoio de Centros de Tecnologia, Universidades e Governo é essencial para empreender de forma inovativa, ou seja, gerando resultado efetivo e acesso ao mercado. Diante desse grande desafio, o SENAI funciona como *hub* no processo de ligação da demanda com a oferta, seja por meio de seus Institutos de Inovação e de Tecnologia, seja pelo sistema regional de inovação. Além disso, estruturamos e validamos os projetos industriais de caráter inovativo junto às principais agências públicas do estado e do país, potencializando o resultado dos projetos. Através de uma rede sólida, dinâmica e de rápida resposta é possível inovar. No entanto, ainda estamos muito isolados no sistema regional e no sistema nacional, o que cria barreiras e paradigmas que afastam a confiança empresarial no processo. Muito se tem melhorado e o horizonte é promissor, seja pelo novo marco regulatório nacional, seja pela criação de incubadoras e aceleradoras e inovação pelo estado.

### FASE 3

## DANDO FORMA À INOVAÇÃO – EXECUTANDO A INOVAÇÃO

Após elaborar um bom projeto de inovação e obter recursos financeiros para desenvolvê-lo, seja de terceiros ou próprios, é fundamental identificar parceiros técnicos e tecnológicos capazes de dar forma ao novo produto ou processo desejado. Nessa etapa, grande parte das empresas, em especial micro e pequenas, sinalizam grandes dificuldades por falta de informação e, infelizmente, interesse por parte da Academia e dos Centros de Tecnologia. Esse desinteresse fortalece uma cultura de ilhas de excelência com baixo grau de conectividade no processo de inovação. O resultado é a baixa produção patentária nacional e sua concentração maior na academia. A produção científica é fundamental dentro de uma política de ciência, tecnologia e inovação de um país, mas não gera competitividade industrial caso não seja aplicada. A Rede SENAI conta com mais de 60 Institutos de Tecnologia e Inovação distribuídos em todo país para responder, conectar e executar projetos de metrologia, consultoria e pesquisa aplicada em todo Brasil.

### FASE 4

## CLIENTES! – ACESSO AO MERCADO

Como última fase da Cadeia de Valor de Inovação, e considerada a mais difícil nos tempos atuais, o acesso ao mercado garante efetividade à inovação. Sem ele, o cliente, a inovação perde sentido e vira invenção, sem característica de negócio. Identificando essa como fase que fecha o ciclo e garante competitividade, o SENAI busca, através de Rodadas de Negócio, Programas de Inovação estruturados, atração de empresas âncoras que demandam inovação, e entre outras ações, promover acesso ao mercado de empresas com produtos inovadores. Entendemos com isso que o encadeamento produtivo é um dos principais *gaps* atuais nas indústrias onde muitas vezes a importação de novas tecnologias e técnicas para o processo produtivo são pauta predominante nas organizações brasileiras.

A cadeia de valor de inovação do SENAI hoje conta com 80 produtos. Outros 70 estão sendo prototipados para responder aos desafios de inovação de nossa base empresarial. Esse é nosso desafio, mudar sempre, seguir e orientar a inovação e conectar o sistema regional de inovação às demandas industriais. Esse é nosso DNA.



CAPÍTULO 2

# O PARADIGMA DE INOVAR



Mais do que atualização tecnológica, a Inovação empresarial está ligada ao desenvolvimento de novos produtos, à reinvenção de processos e à mudança no modelo de negócios. Inovar, antes de mais nada, é mudar de paradigma.

O SENAI tem, como propósito, potencializar a inovação nas indústrias do estado do Rio de Janeiro utilizando, para isso, ferramentas de última geração para transformar ideias em propostas de produtos e serviços que agreguem valor na cadeia de inovação.

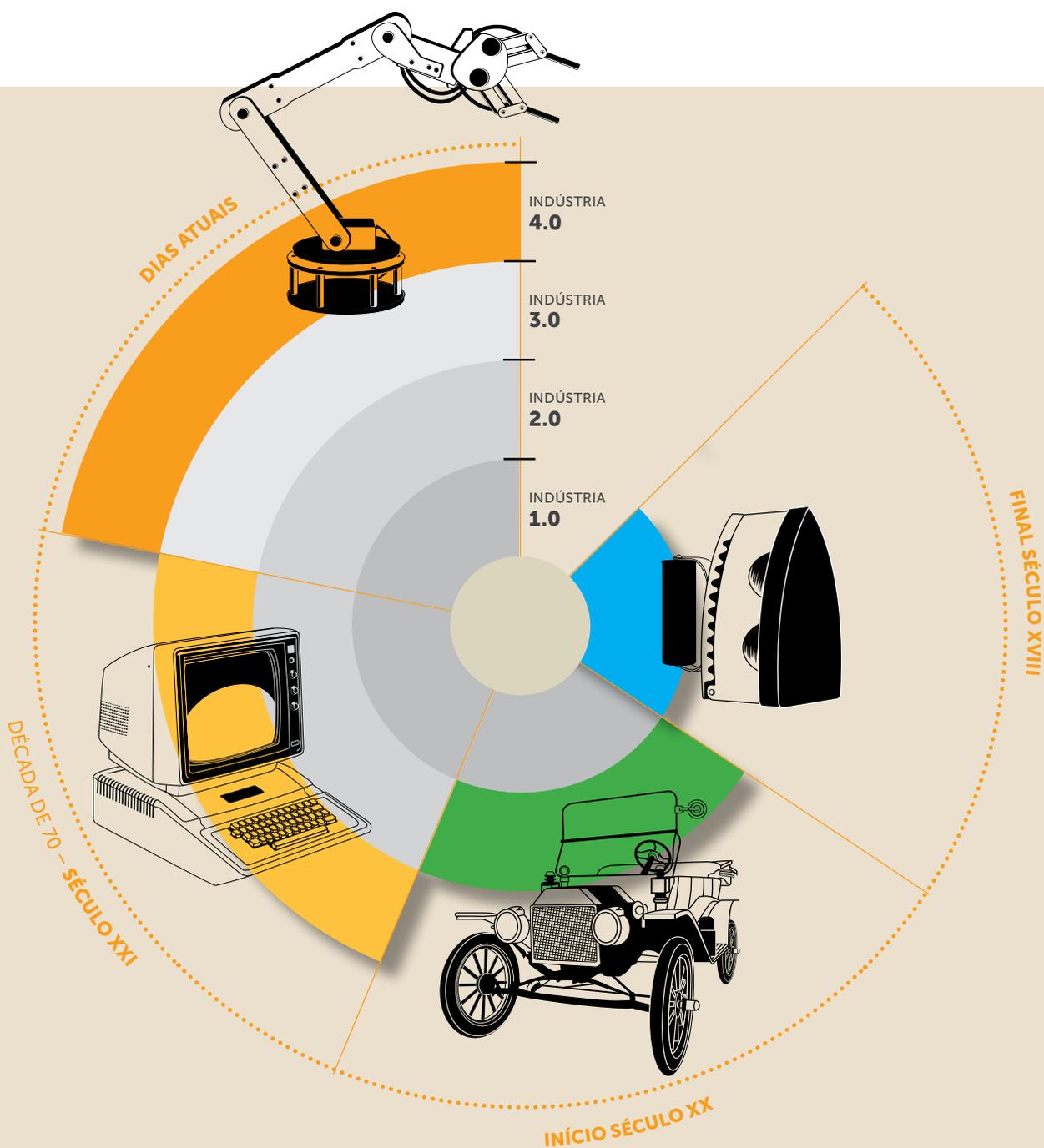


## **Novas Tecnologias para Novos Modelos de Negócios – Indústria 4.0**

O SENAI está levando a diversas indústrias fluminenses o debate em alto nível sobre os desafios tecnológicos e os novos modelos de negócios impostos pelo advento da Indústria 4.0. Conceito criado na Alemanha em 2011 e difundido nos Estados Unidos, Coreia do Sul, Japão e outros países, inclusive como políticas de governo, a Indústria 4.0 trouxe no seu rastro novas plataformas tecnológicas, como a Internet das Coisas, a robótica avançada e a inteligência artificial.

# PROCESSO DE PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA

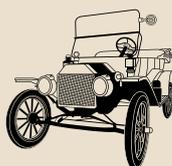




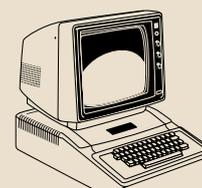
A “Quarta Revolução Industrial”, como vem sendo chamada, reorganiza a cadeia produtiva e, de forma integrada, funde os mundos físico e virtual, adaptando máquinas e pessoas às demandas de mercado. Entre as inúmeras vantagens deste sistema está a de permitir a produção de produtos individualizados sem as tradicionais perdas pela falta de escala.



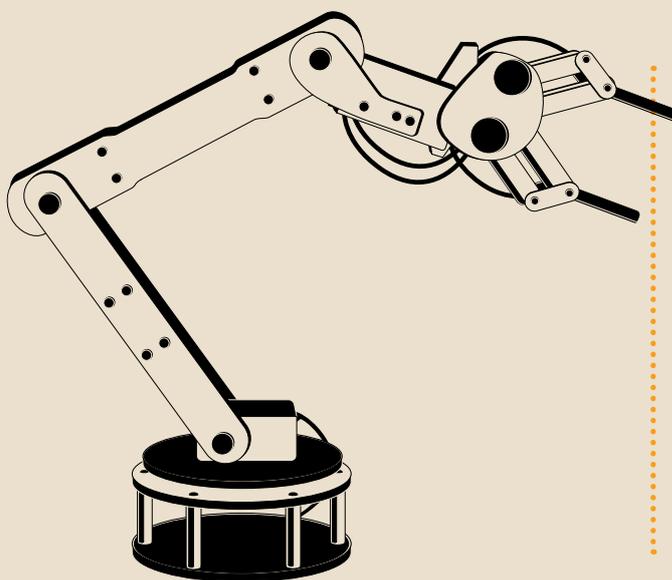
Introdução de métodos de produção mecânica e aplicações de energia a vapor 1.0



Introdução de energia elétrica e da produção industrial em massa



Marcada pela automatização dos processos de produção com a implantação de produtos eletrônicos e TI em processos industriais



Uso de tecnologia de sensores, interconectividade e análise de dados permitirão a fusão dos mundos reais e virtuais na produção

Para monitorar e disseminar essas tendências, o SENAI tem realizado seminários e outros eventos. Especialistas no tema avaliaram os impactos da nova onda industrial que, por meio digital, celebra a interconexão de máquinas, sistemas e pessoas no processo de produção, afetando positivamente a gestão do negócio.

O impacto da plataforma tecnológica “Internet das Coisas” foi analisado em fóruns do setor Moveleiro e da Construção Civil e em debates com especialistas e a participação do governo, da academia e de indústrias.



## Horizonte Tecnológico Setorial – Visão Tecnológica

Hospedado sobre uma plataforma digital, o **Visão Tecnológica** baseia-se na troca de experiências sobre tecnologias inovadoras com recortes setoriais. O grau de inovação, o impacto nos negócios e as certificações ou aprovações técnicas são os principais critérios utilizados para a seleção das tecnologias. De forma simplificada, com linguagem acessível para não técnicos, o **Visão Tecnológica** busca promover informação qualificada de maneira colaborativa e integrada dos setores prioritários em que a tecnologia é um diferencial importante no processo de produção.

No setor de Construção Civil, primeiro a aderir à plataforma, foram disponibilizadas informações sobre tecnologias inovadoras adotadas em edificações. Com acesso aos dados, empresários e profissionais do ramo têm uma visão ampla e detalhada das tecnologias aplicadas, trocam experiências sobre sua utilização e realizam negócios.

Apresentado durante o Encontro Nacional da Construção Civil (ENIC), na Bahia, o **Visão Tecnológica** é uma parceria do Sistema FIRJAN com a Câmara Brasileira da Construção (CBIC) e o Sindicato da Indústria da Construção Civil (Sinduscon).

## VISÃO TECNOLÓGICA CONSTRUÇÃO CIVIL

ENTRAR

INÍCIO TECNOLOGIAS REGISTRE-SE CONTATO

### INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Com o objetivo de apoiar o desenvolvimento do setor, o Sistema FIRJAN criou o projeto "Visão Tecnológica" - banco de informações detalhadas - como localização geográfica e gráficas - sobre tecnologias inovadoras adotadas pelo mercado de construção em edificações, além de dados sobre as empresas participantes.

Esses dados proporcionam aos empresários e profissionais uma visão da cadeia de construção e da tecnologia aplicada pelos fornecedores de insumos, máquinas e serviços, o que possibilita vantagem no momento de buscar a melhor aplicação tecnológica para o desafio de cada empresa.

Para construir o panorama de tecnologias inovadoras, o "Visão Tecnológica" determinou o uso de dois critérios para seleção:

- Grau de novidade, com impacto gerado nos negócios;
- Certificações ou aprovações técnicas, que apoiem o desenvolvimento do setor.

Para ser sempre um retrato fiel do mercado, a plataforma é colaborativa, ou seja, você - empresário ou profissional do setor - contribui com informações sobre a adoção ou não das tecnologias, além de outros dados. Desta forma, a troca de experiências e informações são fatores relevantes para a tomada de decisões de investimentos e geração de novos negócios.

O "Visão Tecnológica" também permite a visualização de tecnologias inovadoras sendo aplicadas virtualmente em edificações em um contexto urbanístico e arquitetônico proposto, conforme a figura abaixo:



Nesse momento inicial, a plataforma apresenta apenas as tecnologias "Sistema estrutural lajes com vazios esféricos" e "Paredes de concreto moldadas no local".

O "Visão Tecnológica - Construção Civil" é fruto da parceria do Sistema FIRJAN, sindicatos da indústria de construção civil (Sinduscon) e a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC). O projeto nasceu como uma demanda do empresariado exposto no estudo "Construção Civil: Desafios 2020".

Veja agora a seleção das tecnologias inovadoras para o setor:

Grupo  Tecnologia

Apoio:



SINDICEM

SINDICON  
NITERÓI



SINDUSCON  
Fluminense



SINDUSCON  
RIO



SINDUSCON  
BA



CBIC

0800 0231 231

LIGAÇÕES GRATUITAS DE TELEFONE  
TODAS NO ESTADO DO RIO

RIO, A SR. 046 69 85 234 | SÃO, F. DOM. 046 69 85 144

4002 0231

CUSTO DE USO LOCAL

Sistema  
FIRJAN



INFORMA, FORMA, TRANSFORMA.



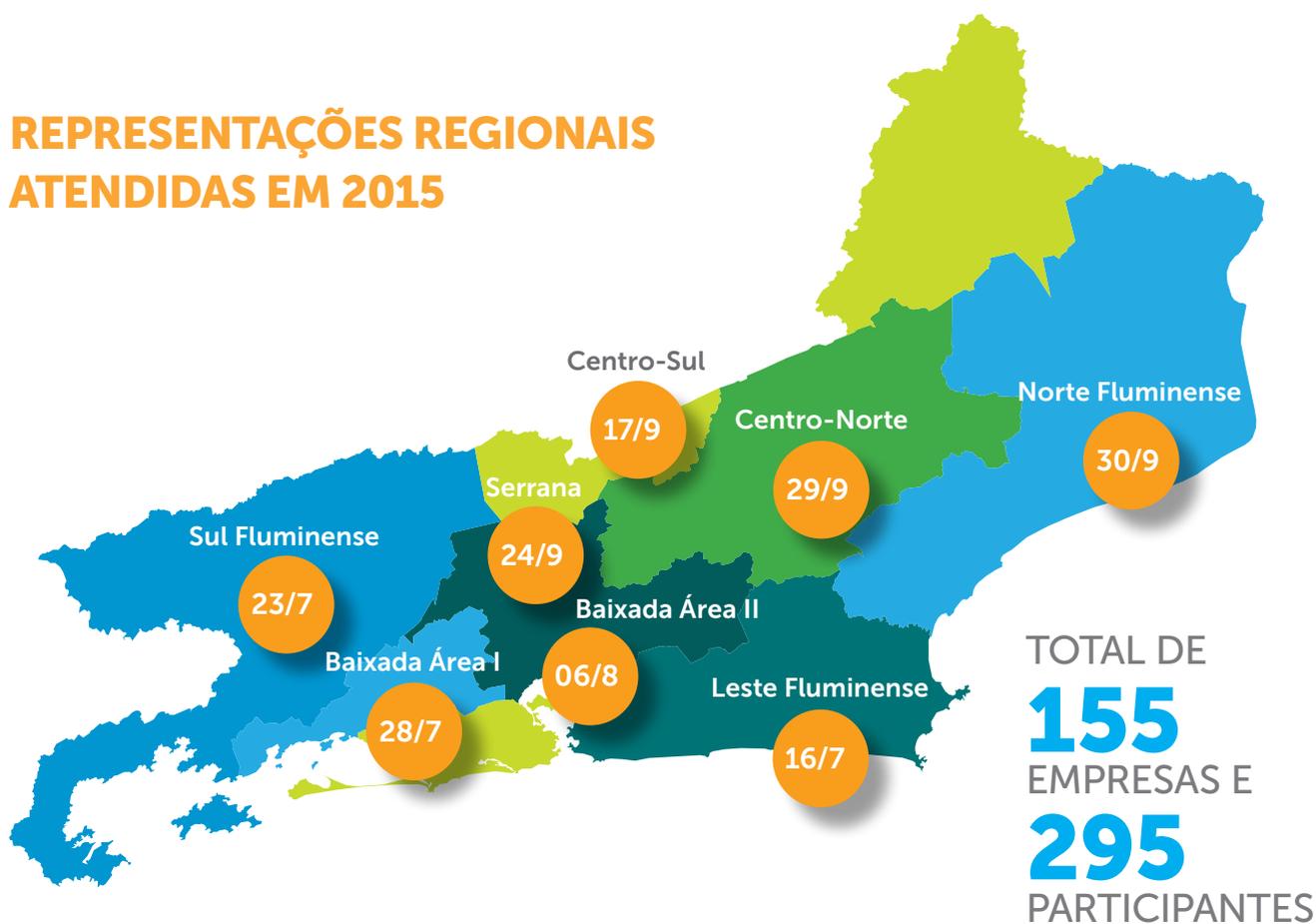
© Copyright 2014 - Todos os direitos reservados à FIRJAN



## Informação que Vai Direto ao Ponto – Road Show de Inovação e Tecnologia

Com o objetivo de aproximar o Sistema Regional de Inovação da Indústria Fluminense, o *Road Show* de Inovação e Tecnologia do SENAI percorreu as Representações Regionais do Sistema FIRJAN, com passagens pelos municípios de Niterói, Volta Redonda, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e Petrópolis. Nos eventos as empresas receberam informações sobre linhas de fomento, tecnologias e editais de inovação disponíveis no mercado.

## REPRESENTAÇÕES REGIONAIS ATENDIDAS EM 2015



## Frente a Frente com Inovação – Troca de Experiências e Inovação

Evento itinerante, o **Troca de Experiências** promove a integração e a criação de novas parcerias que contribuem para o desenvolvimento sustentável da indústria fluminense. Nesses encontros, os participantes têm a oportunidade de conhecer exemplos reais de implantação de projetos inovadores e uso de novas tecnologias.

Em evento voltado para a construção civil, sob o tema “Implantação da Norma de Desempenho pelas Empresas Construtoras”, que esta-

Nesses encontros, agentes do Sistema Regional de Inovação (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro – FAPERJ, Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, Agência Estadual de Fomento – AGERIO, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE-RJ), e representantes dos Centros de Tecnologia SENAI (CTS) deram atendimento personalizado aos empresários, com foco na elaboração, capacitação e execução de projetos inovadores.

Os eventos são uma grande oportunidade para os empresários fluminenses travarem contato com agentes locais do sistema de inovação, como universidades, empresas juniores e consultores, além de conhecerem exemplos bem-sucedidos de aprovação de projetos inovadores.

○ **Road Show de Inovação e Tecnologia** tem o suporte do **Comitê Articulador Regional de Inovação** que, por sua vez, é integrado por membros do Sistema Regional de Inovação (SRI).

○ **Comitê Articulador Regional** faz parte do Programa Rio Inovação 2015 da FIRJAN, que integra um conjunto de ações para promover o debate positivo e propositivo sobre os principais desafios de inovação no estado. Em 2015, sob o tema “Instrumentos de Fomento”, diversas propostas foram encaminhadas às instituições e agências de fomento.

belece parâmetros técnicos para vários requisitos de uma edificação, participaram empresas do setor e representantes do Sinduscon – Rio (Sindicato da Indústria da Construção).

No campus da Universidade Federal Fluminense (UFF), em Niterói, os empresários reuniram-se para debater o uso de “Concreto protendido em edificações residenciais” e acompanharam *in loco* a aplicação da tecnologia em obra localizada ao lado da universidade.



CAPÍTULO 3

# ORGANIZANDO IDEIAS COM POTENCIAL DE INOVAÇÃO



Boas ideias precisam ser estruturadas com qualidade para transformarem-se em um projeto inovador capaz de atender às exigentes demandas do mercado.

O SENAI dispõe de ferramentas customizadas que orientam as empresas sobre as melhores opções para acessar linhas de fomento e mecanismos de incentivos fiscais, bem como a gestão de ativos de Propriedade Intelectual, entre outros. Além disso, com seus Centros e Núcleos de Tecnologia, aproxima técnicos e especialistas em tecnologias dos principais setores industriais.



## Orientação a Projetos: Engenharia Financeira

Para facilitar o acesso das empresas aos recursos destinados à atividade inovadora, o SENAI organiza e estrutura o melhor projeto financeiro para sua inovação. A **Engenharia Financeira** elabora equações que combinam linhas de crédito e outros mecanismos de fomento com os incentivos fiscais (Lei do Bem – Lei nº 11.196/05). A atuação da consultoria consiste em disponibilizar canais ágeis, descomplicados e atrativos para ampliar as possibilidades de apoio financeiro às empresas.

**771**

INDÚSTRIAS EM  
PROJETOS DE  
CAPTAÇÃO DE  
RECURSOS PARA  
INOVAÇÃO

**80%**

MICROS E PEQUENAS  
EMPRESAS.



## Proteger ou Não Proteger? – Eis a Questão! Gestão de PI

O debate sobre a proteção do desenvolvimento tecnológico ultrapassa as fronteiras nacionais e está na pauta de um número cada vez maior de setores industriais. Assessoria voltada para a gestão dos ativos de Propriedade Intelectual, a **Gestão de PI** atua na orientação e no fornecimento de informação sobre os procedimentos para registro junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI de marcas e patentes, desenho industrial e programas de computador e acordos de transferência de tecnologia, bem como promove a articulação das empresas com os Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) do SENAI.

Sob a temática da Propriedade Intelectual, o programa de Capacitação Empresarial do SENAI, em parceria com a Confederação Nacional da Indústria (CNI), foi aplicado, ao longo do ano, em 12 empresas.

### LEI DO BEM | CAPÍTULO III – Nº 11.196.11/2005

Oferece incentivos fiscais para apoiar as atividades de pesquisa, o desenvolvimento e a inovação tecnológica das empresas.

Condições:

- . Empresas no regime de Lucro Real (48MM ou obrigadas).
- . Lucro Fiscal durante o ano.
- . Condicionado à comprovação da regularidade fiscal da pessoa jurídica.
- . Despesas segregadas contabilmente.
- . Empresas que invistam em Pesquisa e Desenvolvimento.



## Informa, Forma e Transforma – Capacitação Empresarial

Habilitar e atualizar os dirigentes empresariais fluminenses em processos de gestão da inovação é o foco do programa de **Capacitação Empresarial**. As ações consistem na realização de cursos, presenciais ou a distância, estruturados com base nas demandas das indústrias.

Ao longo do ano, tendo como foco os editais de inovação, foram capacitadas **219** empresas de diversos setores. No edital SENAI/SESI foram apresentadas as principais ferramentas no desenvolvimento de projetos, como o *Business Model Canvas* e o *Project Model Canvas*.



**PRINCIPAIS  
PARCERIAS**



**ATIVIDADES-CHAVE**



**PROPOSTAS  
DE VALOR**

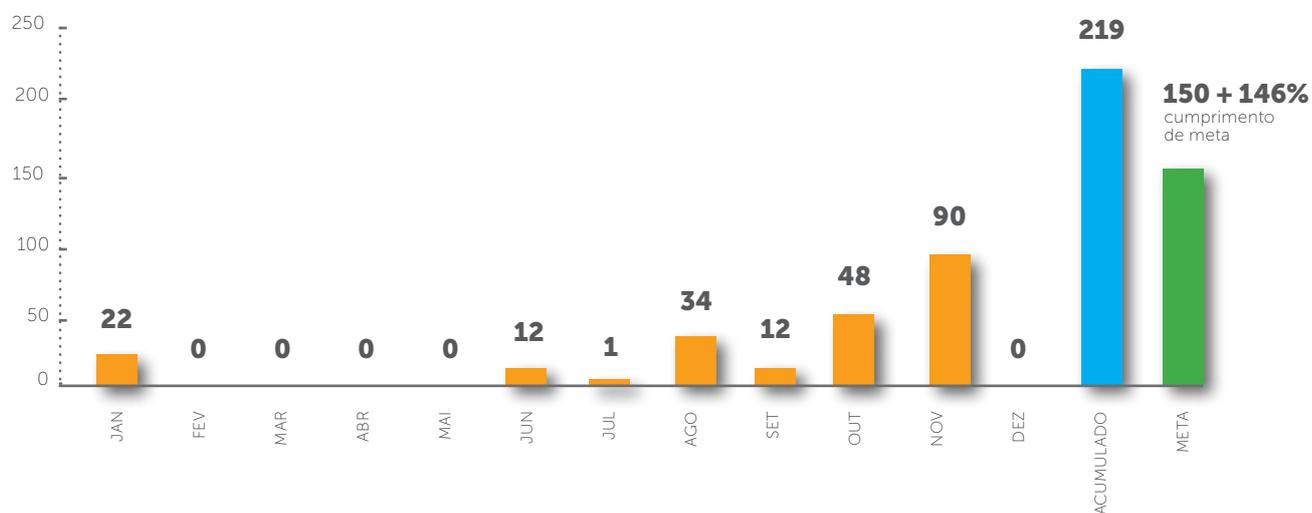


**RECURSOS  
PRINCIPAIS**



**CUSTOS**

## EMPRESAS CAPACITADAS



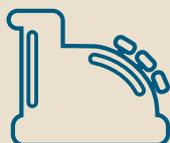
### RELACIONAMENTO COM O CLIENTE



### CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO



### CLIENTES



### FONTES DE RECEITAS

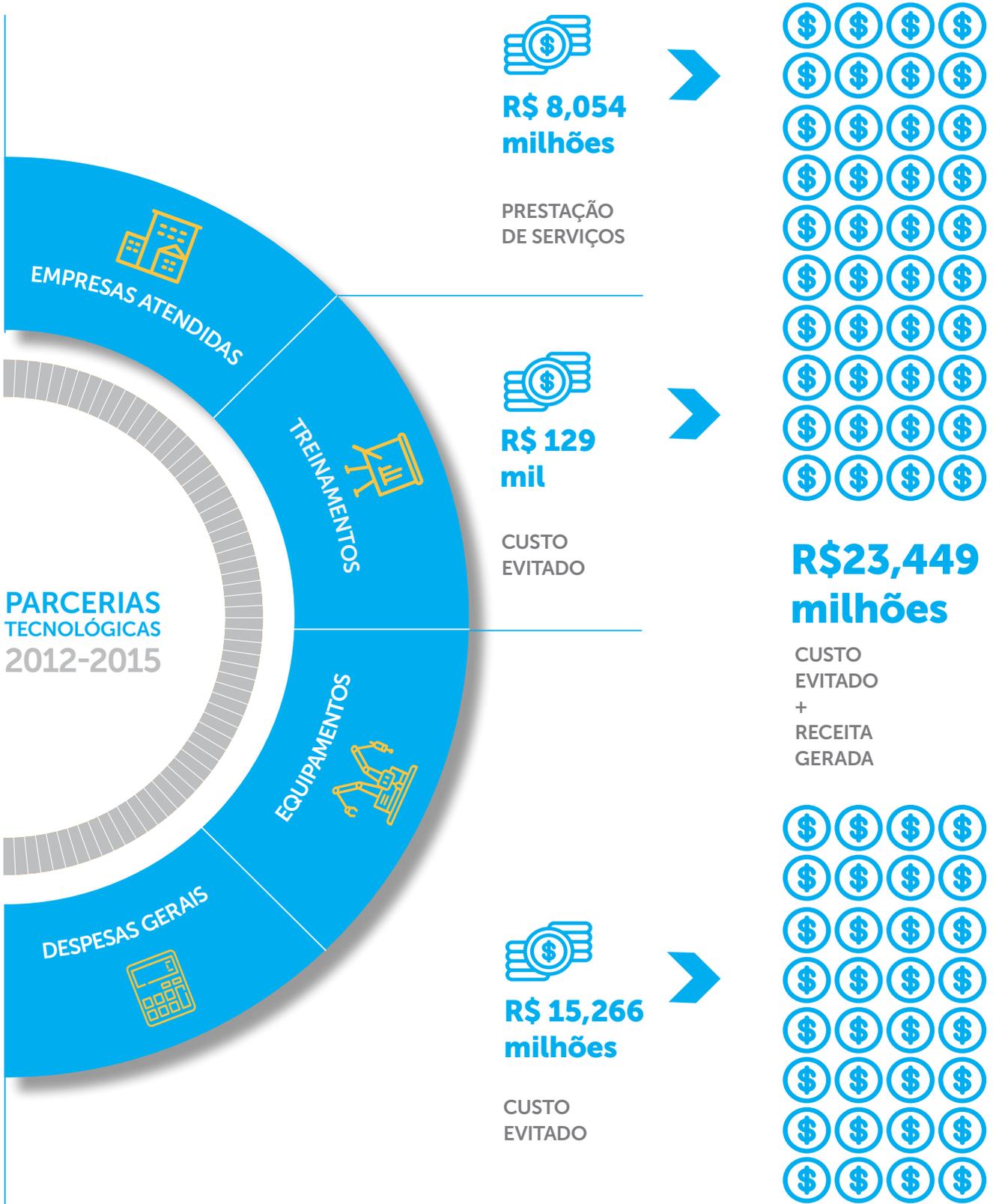


CAPÍTULO 4

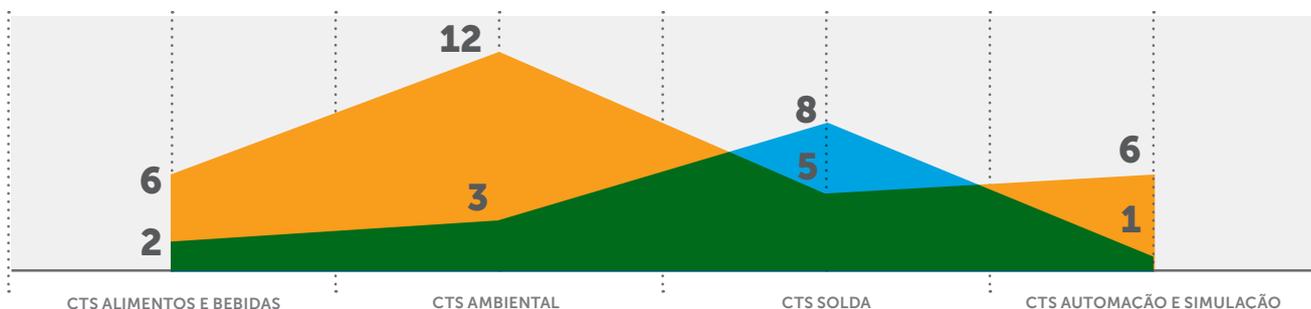
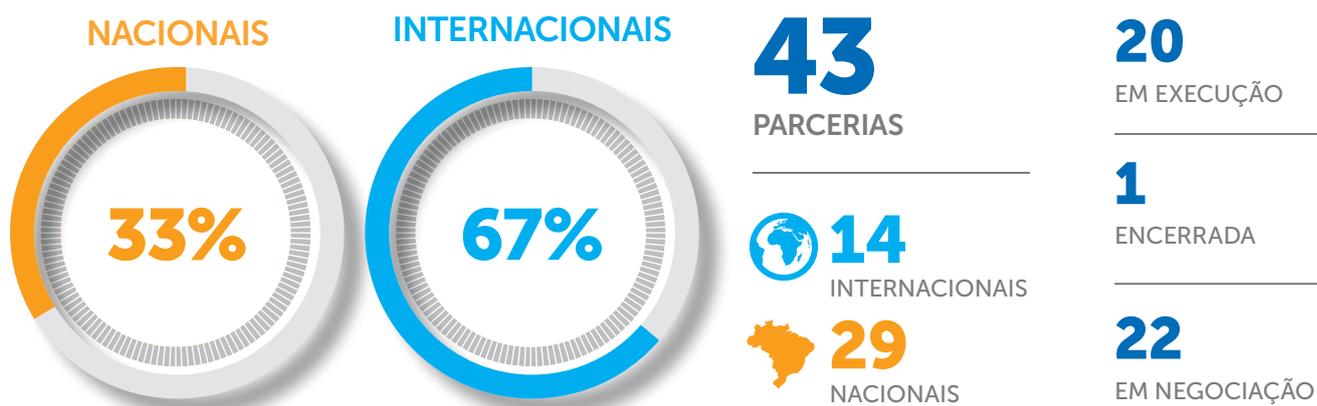
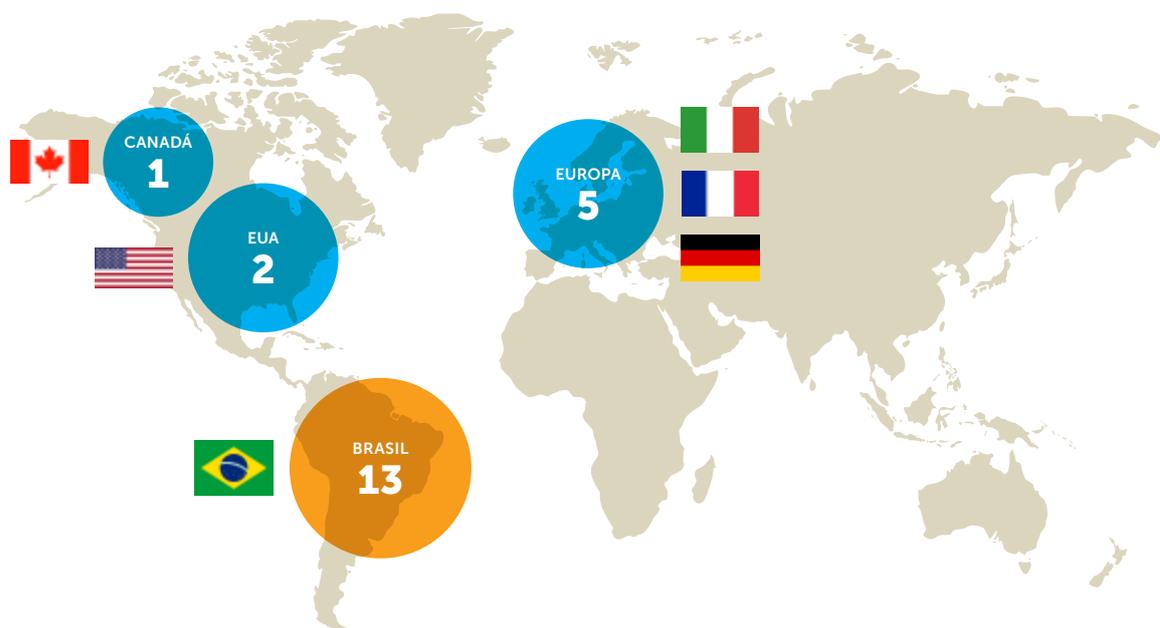
# PROTOTIPANDO A INOVAÇÃO



Em um mercado volátil, onde o ciclo de produtos é cada vez mais curto, a atividade inovadora empresarial tornou-se uma ação coletiva por excelência, com destaque para as parcerias tecnológicas.



## PARCERIAS TECNOLÓGICAS



Neste ambiente dinâmico e colaborativo, as empresas fluminenses têm à disposição os Centros de Tecnologia SENAI. Dotados de capacidade tecnológica, estrutura e equipamentos de última geração, além de equipe técnica altamente qualificada, estão plenamente habilitados para executar os projetos de inovação.



## Faça Você Mesmo! Laboratório Aberto

Inaugurado em 2015, na cidade do Rio de Janeiro, o primeiro **Laboratório Aberto** do SENAI Rio foi projetado para viabilizar negócios e tem sido procurado por empresários e inventores de todo o estado. O trabalho colaborativo com equipe técnica altamente especializada e a possibilidade de troca de experiências entre os usuários e outros laboratórios no País acelera o processo de inovação das empresas.

No local, além de *softwares*, impressoras 3D, *scanner* em braço robótico e máquinas de corte a *laser*, entre outros equipamentos, os consultores atuam em conjunto com os empreendedores no desenvolvimento dos projetos, da concepção ao produto final. O objetivo é permitir aos inovadores a oportunidade de desenvolver suas ideias com mais agilidade e custos competitivos comparativamente a um processo tradicional de fabricação.

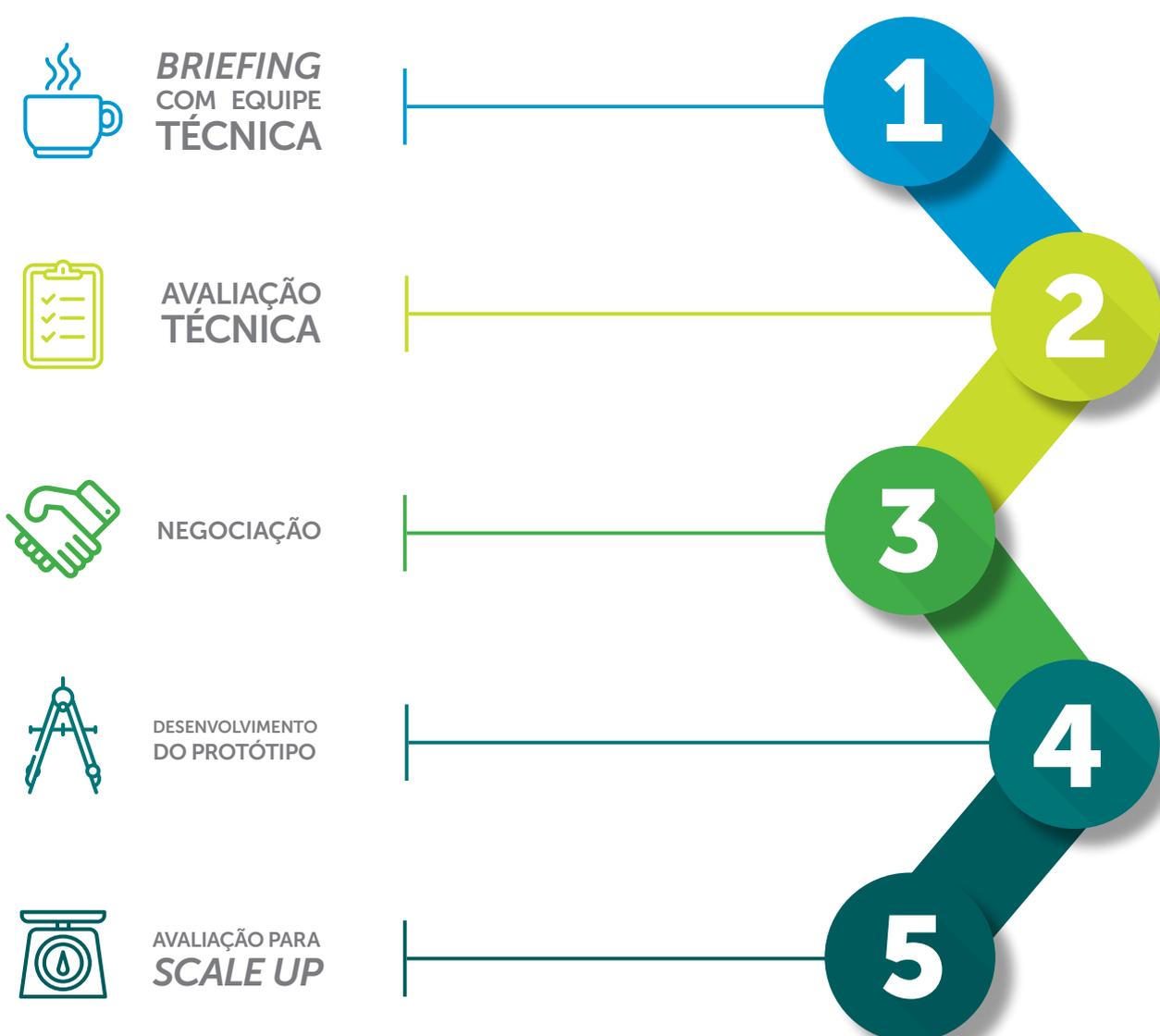


Baseado no conceito do “faça você mesmo” e com a orientação da equipe técnica, os empreendedores conseguem colocar em prática suas ideias em protótipos em resina, papel e PLA, além da fabricação de peças metálicas. Entre outros serviços operacionais oferecidos estão a prototipagem em 3D e virtual, a engenharia reversa e os desenhos técnicos.

O **Laboratório Aberto** faz parte da Rede SIBRATECSHOP, que é coordenada pelo MCTI – Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, integrando uma rede nacional de Laboratórios Abertos.

## LABORATÓRIO ABERTO

Os 5 passos para transformar sua ideia em algo tangível e comercializável





## Qualidade do Início ao Fim – Entidade Gestora Técnica – EGT

Em 2015, o SENAI e a ANICER (Associação Nacional das Indústrias de Cerâmica Vermelha) assinaram o Termo de Acordo e Compromisso para constituição da EGT, certificadora de qualidade para blocos e telhas cerâmicos. Em processo de acreditação pelo INMETRO, a EGT qualifica os fabricantes a se adequarem-se às diretrizes do Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), do Ministério das Cidades.

Ao atenderem os critérios de qualidade do EGT, os fabricantes fluminenses de cerâmica vermelha, em sua maioria de pequeno e médio portes, ficam devidamente credenciados como fornecedores para obras públicas.



## Integrando Soluções – Serviços de Tecnologia e Inovação

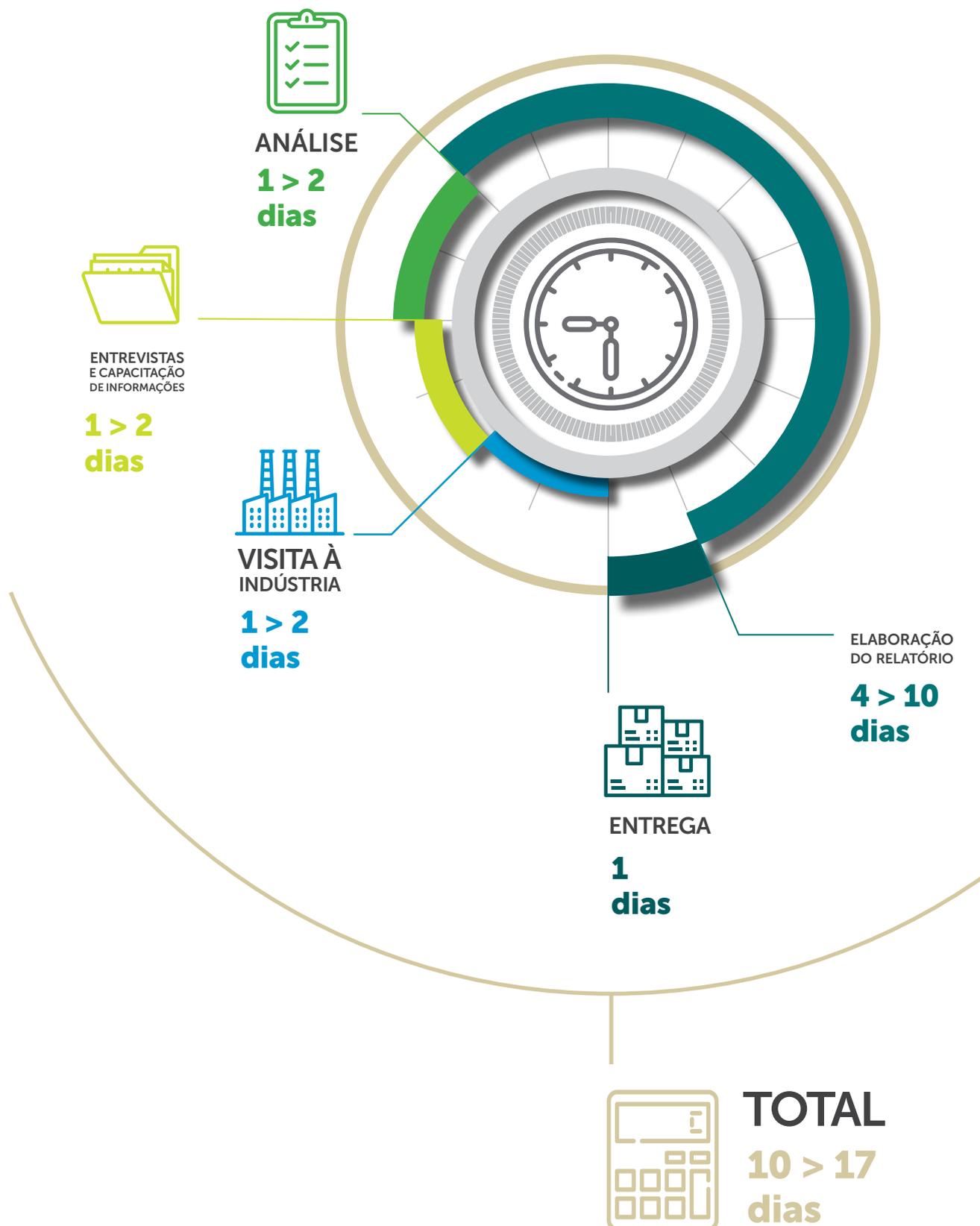
Diante de um cenário em que o acesso à tecnologia é um ativo essencial para a competitividade e sobrevivência das empresas, as áreas de conhecimento do SENAI (Meio Ambiente, Metalurgia, Bioprocessos, Simulação e Cerâmica Vermelha) atuam junto a diversos segmentos industriais com competências tecnológicas abrangentes em processos e produtos.

Tecnologias de ponta, até então restritas a instituições de pesquisa, estão disponíveis às empresas, estimulando o empreendedorismo inovador. Traduzidas em serviços para a indústria, são suportadas pelas *Rotas Tecnológicas*, o método de planejamento das possibilidades tecnológicas incorporadas pelo SENAI.

Os **Serviços de Tecnologia e Inovação** do SENAI consistem em um elenco de soluções que, combinadas ou individualizadas, atuam na disseminação de novas tecnologias, agregando valor e competitividade para a indústria fluminense.

- O serviço de Metrologia produz análises, medições e ensaios produzidos em conformidade com regulamentos técnicos, normas e sistemas de gestão a serem adotados pelas empresas. Os ensaios permitem determinar as características de um produto, processo ou serviço, enquanto a calibração estabelece valores indicados por instrumento, sistema de medição ou, ainda, por medida de referência.
- Em *Consultoria*, o SENAI atua de forma customizada no diagnóstico, na solução de problemas e recomendações no processo de produção e na execução de serviços, sempre visando à melhoria da qualidade, produtividade e competitividade dos negócios. Fazem parte deste escopo:
  - a. *Consultoria* em processo produtivo: diagnóstico, orientação e assessoria técnica, voltadas para implantação, otimização, sustentabilidade ambiental e melhoria de processos e produtos.
  - b. *Consultoria* para atendimento à Legislação, Normas e Regulamentos Técnicos: diagnóstico, orientação e assessoria técnica.
  - c. *Exame* detalhado e sistemático das atividades desenvolvidas na empresa.
- Os *Serviços Técnicos Especializados* incluem atividades voltadas à implantação e melhoria de processos produtivos e de produtos, entre os quais os relacionados à fabricação de peças e manutenção de máquinas e equipamentos. São também oferecidos serviços que permitem a avaliação da conformidade aos regulamentos, normas ou especificações e o subsequente relato de resultados, acompanhados por medições, ensaios, calibrações ou uso de padrões e materiais de referência.
- A Pesquisa & Desenvolvimento em Inovação está ancorada no conhecimento técnico-científico para a criação ou aprimoramento de novos materiais, equipamentos, produtos, processos e sistemas.

## ETAPAS | CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO – DIAGNÓSTICOS TECNOLÓGICOS





## Recorte das Micro e Pequena Empresas

O **Recorte para Micro e Pequena Empresa** do SENAI reúne um espectro de produtos e serviços de tecnologia e inovação que alcançam toda a cadeia produtiva.

Para adequar o portfólio de serviços de tecnologia e inovação ao micro e pequeno empresário os Centros de Tecnologia SENAI (CTS) desenvolveram três categorias de Diagnósticos Tecnológicos, que se destinam a aumentar a competitividade das empresas, a saber:

- a. *O Diagnóstico em Automação Industrial, iniciado em 2015 por meio de um projeto piloto para 20 empresas do setor Metal Mecânico, está voltado, entre outros, para identificar potenciais melhorias em máquinas e processos, definição de tecnologia, orientação em Recursos Humanos, adequação à legislação vigente e análise de conformidade em relação à NR-10 e NR-12.*
- b. *O Diagnóstico de Boas Práticas de Fabricação é voltado para o setor de Alimentos e Bebidas. Entre seus objetivos estão o de quantificar os requisitos mínimos de higiene e organização, apoiar a elaboração de um Plano de Ação para aumentar o nível de conformidade do estabelecimento quanto às boas práticas de fabricação e indicar os serviços de consultoria para a melhoria da qualidade no momento da realização do Diagnóstico.*
- c. *O Diagnóstico de Eficiência Energética auxilia a indústria na elaboração de planos de melhoria energética, com possibilidade de economia em até 40% no consumo. Apresentado aos empresários durante o seminário "O setor produtivo e a energia: questões e soluções da indústria em tempo de crise energética", em março, o serviço foi desenvolvido pelo CTS Ambiental em parceria com o SEBRAE e o Sindicato da Indústria de Instalações Elétricas, Gás, Hidráulicas e Sanitárias do Estado do Rio de Janeiro (Sindistal). Ao longo do ano, foi solicitado por 26 empresas.*



## Institutos SENAI de Tecnologia

O SENAI Rio está reposicionando seus Centros de Tecnologia SENAI – CTS para os novos Institutos SENAI de Tecnologia – IST que, por sua vez, estão integrados a uma rede nacional.

Mais do que uma mudança de marca, o reposicionamento segue um movimento nacional, integrando os IST a uma rede de Institutos que abrange todo o território nacional. Isso significa maior exposição no mercado e novas oportunidades de negócios.

No ano de 2015 foi apresentado ao mercado o IST Ambiental, que conta com o apoio da Rede de Unidades do SENAI.

Os novos IST abrangerão as outras áreas de conhecimento do SENAI: Metalurgia, Bioprocessos, Automação e Simulação. Já a Cerâmica Vermelha continuará sendo representada pelo Núcleo de Tecnologia SENAI.

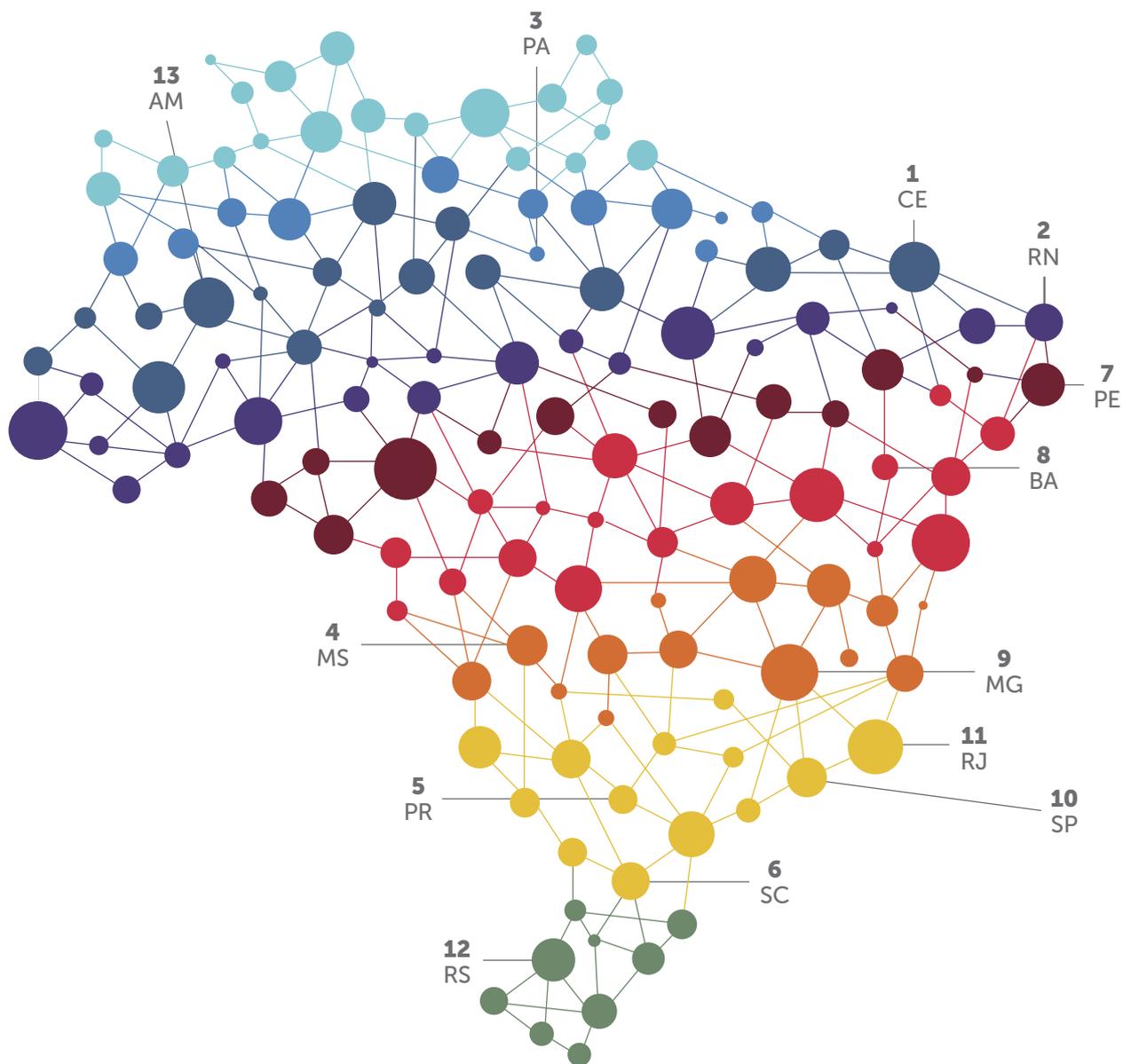
Além dos IST, a indústria fluminense continuará contando com os Institutos SENAI de Inovação – ISI, adicionado o ISI em Química, inaugurado em 2015.



## Institutos SENAI de Inovação por Todo o Brasil

O Instituto SENAI de Inovação Química Verde faz parte de uma rede nacional que conta com 26 institutos, alguns ainda em fase de planejamento e implementação.

- 1 – **CE:** Tecnologias Contrutivas
- 2 – **RN:** Energias Renováveis
- 3 – **PA:** Tecnologias Minerais
- 4 – **MS:** Biomassa
- 5 – **PR:** Eletroquímica
- 6 – **SC:** Laser
- 6 – **SC:** Sistemas Embarcados
- 6 – **SC:** Sistemas de Manufatura
- 7 – **PE:** Tecnologia da Informação e Comunicação
- 8 – **BA:** Conf. e União de Materiais
- 8 – **BA:** Automação da Produção
- 8 – **BA:** Logística
- 9 – **MG:** Engenharia de Superfícies



- 9 – **MG:** Metalurgia e Ligas Especiais
- 9 – **MG:** Processamento Mineral
- 9 – **MG:** Equipamentos e Sistemas Elétricos
- 10 – **SP:** Micromanufatura e Nanometrologia
- 10 – **SP:** Engenharia de Cerâmicas
- 10 – **SP:** Biotecnologia
- 10 – **SP:** Defesa
- 11 – **RJ:** Sistemas Virtuais de Produção
- 11 – **RJ:** Química Verde
- 11 – **RJ:** Biossinética
- 12 – **RS:** Engenharia de Polímeros
- 12 – **RS:** Soluções Integradas em Metalmeccânica
- 13 – **AM:** Microeletrônica



CAPÍTULO 5

**INOVAÇÃO  
GERANDO  
VALOR**





## Acesso ao Mercado – a Inovação Acontece

O grande desafio de toda empresa inovadora é colocar a sua ideia no mercado. Lançar novos produtos e serviços requerem ambientes e agentes especializados para ultrapassar as barreiras invisíveis da transformação da invenção à inovação.

O SENAI conta com uma equipe altamente qualificada promovendo um ambiente de conexões e trabalhando em soluções para o sucesso da introdução dos novos produtos e serviços no mercado.



## Rodadas de Negócios Tecnológicos

Com atuação em diferentes setores industriais, as **Rodadas de Negócios Tecnológicos** do SENAI têm estimulado a busca de soluções conjuntas para a Inovação nas empresas, promovendo a interação e a geração de negócios na cadeia produtiva fluminense.

O programa é cooperativo e envolve grandes empresas, suas redes de fornecedores e as Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs). As ações, focadas em conteúdo local, propiciam melhoria no atendimento às demandas tecnológicas da rede de fornecedores.

Atuar em rede é fundamental para inovar. Diante disso, em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, o Centro Internacional de Inovação SENAI-PR e o SENAI Rio desenvolveram o *Projeto Impulsiona*, com o objetivo de incentivar o desenvolvimento de projetos inovadores.

Com foco na geração de negócios e transferência de tecnologia, o programa consiste na superação de desafios propostos por empresas âncoras, com a colaboração, entre outros, de *startups*, microempresas, empreendedores independentes e grupos de pesquisa. Por meio de uma plataforma web, o portal *Inove Mais*, os parceiros interagem para a busca de soluções colaborativas para os seus negócios.

## PROJETO IMPULSIONA



Sistema  
**FIRJAN**



INFORMA, FORMA, TRANSFORMA.

