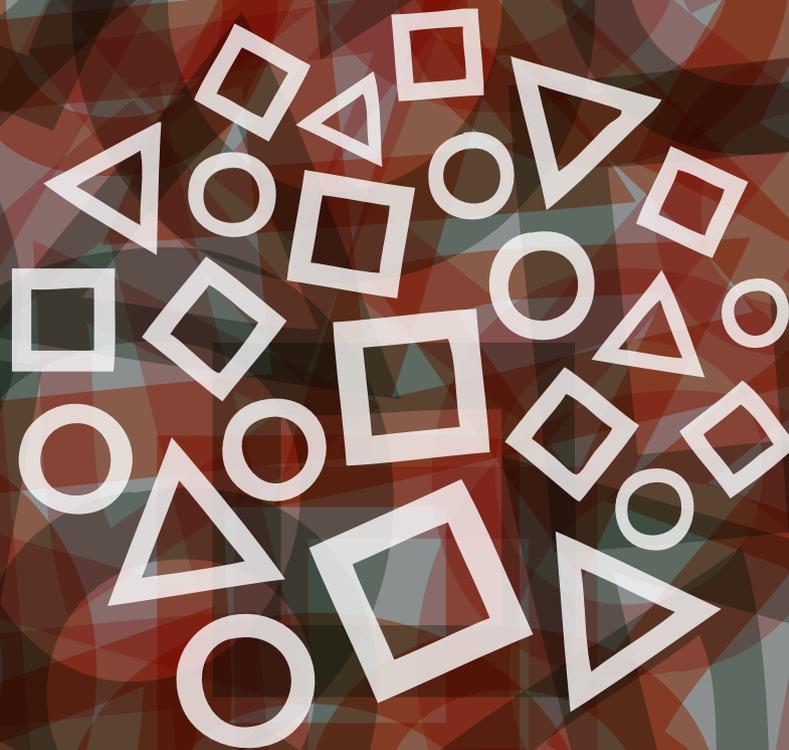


**PROGRAMA SEBRAE - BID/FOMIN - REGIÃO DE MARCHE/COSMOB**  
Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis na Região Amazônica-Brasil



**DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**  
**INOVAÇÃO E SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS**  
**METODOLOGIA E BOAS PRÁTICAS**



**RST** Rede de Serviços  
Tecnológicos

A inovação do seu negócio passa por aqui.



PROGRAMA Sebrae - BID/FOMIN - Região de Marche/Cosmob  
Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis na Região Amazônica - Brasil

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
INOVAÇÃO E SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS  
**METODOLOGIA E BOAS PRÁTICAS**



**RST** Rede de Serviços  
Tecnológicos

A inovação do seu negócio passa por aqui.



# EXPEDIENTE

## PROGRAMA SEBRAE - BID/FOMIN - REGIÃO DE MARCHE/COSMOB CADEIA PRODUTIVA DE MADEIRA E MÓVEIS NA REGIÃO AMAZÔNICA - BRASIL



### **Sebrae**

#### **Presidente do Conselho Deliberativo**

Roberto Simões

#### **Diretor-Presidente**

Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho

#### **Diretor-Técnico**

Carlos Alberto dos Santos

#### **Diretor de Administração e Finanças**

José Cláudio dos Santos

#### **Gerente da Unidade de Assessoria Internacional**

Vinícius Lages

### **Sebrae Amazonas**

Presidente do Conselho Deliberativo: Antônio Carlos da Silva  
Diretor-Superintendente: Nelson Luiz Gomes Vieira da Rocha  
Diretor-Técnico: Maurício Aucar Seffair  
Diretor Administrativo Financeiro: Aécio Flávio Ferreira da Silva

### **Sebrae Pará**

Presidente do Conselho Deliberativo: José Conrado Azevedo Santos  
Diretor - Superintendente: Vilson João Shuber  
Diretora - Técnica: Suleima Fraiha Pegado  
Diretor Administrativo Financeiro: Elias Gomes Pedrosa Neto



### **Coordenação Nacional do Projeto RST**

#### **Sebrae/NA**

Alexandre Guerra de Araujo  
Alexandre de Oliveira Ambrosini  
Emílio Beltrami  
Alessandro Siqueira Bandeira Costa

### **Coordenação Local do Projeto RST**

#### **Sebrae/AM**

Marcus Antonio de Souza Lima  
Evanildo Malcher Pantoja

### **Coordenação Local do Projeto RST**

#### **Sebrae/PA**

Maria José Neri Macário  
Marcelo Ramos Cotta

### **BID/Fomin**

Ismael Gilio

### **Centro Tecnológico Cosmob – Região Marche, Itália**

Alessio Gnaccarini  
Claudio Ferri  
Francesco Balducci  
Angela Bianchi

### **Pnud**

Rose Diegues  
Renatha Calazans

**Apoio na Elaboração da Metodologia RST:** José Rhisausi, Cláudio Roveda e Mario Fabbri

**Edição:** Clara Favilla

**Projeto Gráfico e diagramação:** Wagner Ulisses

**Revisão:** Mariana Pires

**Fotos:** Arquivo Sebrae

Maio de 2012

2012. ©Todos os direitos reservados. A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação aos direitos autorais (Lei nº 9.610).

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - Sebrae**

SGAS 605 – Conjunto A – Asa Sul – Brasília/DF – CEP 70200-645 – Tel.: 55 61 3348-7461

[www.Sebrae.com.br](http://www.Sebrae.com.br)

## METODOLOGIA RST, CONTRIBUIÇÃO DA COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

**H**á 40 anos, o Sebrae vem contribuindo para a competitividade das micro e pequenas empresas, promovendo, por meio de ações articuladas com parceiros públicos e privados, a evolução do faturamento do segmento, da sua capacidade geradora de postos de trabalho e renda, variáveis imprescindíveis à sustentação de um processo contínuo de desenvolvimento socioeconômico.

Ganhos de competitividade, em contexto de forte concorrência internacional, são a chave para a manutenção e ampliação de mercados. Dão horizonte à atividade empresarial e pressupõem inovação em processos produtivos, produtos e formas de comercialização. O Projeto RST mostra a importância do fortalecimento de parcerias internacionais como as firmadas pelo Sebrae com o BID/Fomin e com a Região de Marche, por meio do Centro Tecnológico para o Setor de Madeira e Móveis (Cosmob).

O projeto busca inserir micro e pequenas empresas brasileiras em rede mundial de conhecimento e tecnologia. Inserção capaz de transformar vantagens territoriais comparativas em estratégias competitivas com foco no desenvolvimento local e regional. Trabalhar em rede não é trivial. Mas é possível. Os resultados alcançados até o momento sinalizam ganhos de escala, barateamento dos custos de acesso a serviços tecnológicos, além de curvas de aprendizagem para ofertantes e demandantes.

A sistematização em metodologia do aprendizado decorrente da implantação do projeto facilita o melhor entendimento de seus fundamentos, vantagens e boas práticas. Explicita também os desafios do próprio processo de constituição de uma Rede de Serviços Tecnológicos, inclusive para que a experiência possa ser replicada de forma eficiente e rápida em outros contextos.

Esta publicação compartilha resultados e coloca em perspectiva algumas possíveis evoluções para o tema da integração produtiva e cadeias de valor, levando-se em conta a visão estratégica de competitividade, que abrange desde fornecedores de matérias-primas básicas e de componentes até a entrega do produto final ao consumidor.

**Luiz Barretto**  
Diretor-Presidente

## REDE DE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS LOCALIZAÇÃO



Ações previstas estão sendo implantadas, prioritariamente, nos estados do Amazonas e do Pará. Têm por objetivo a busca da identificação e divulgação de soluções tecnológicas de maior valor agregado que possibilitem o desenvolvimento sustentável das empresas que atuam no setor de Madeira e Móveis.



### Manaus

Focapa – Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica  
IPEMA – Instituto de Processos e Métodos  
INPA – Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia  
Embrapa Amazônia Oriental  
Senai/AM – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial  
Sindimóveis – Sindicato da Indústria de Marcenaria de Manaus  
Embrapa Amazônia Ocidental  
UFAM – Universidade Federal do Amazonas  
UFRA – Universidade Federal Rural da Amazônia  
IESAM – Instituto de Estudos Superiores da Amazônia  
Segplan/AM – Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Econômico – Amazonas  
SECT – Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia  
Amazom – Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Amazonas  
IDAM – Instituto de Desenvolvimento Agropecuario e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas



### Belém

UFPA – Universidade Federal do Pará  
Focapa – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Pará  
UEPA – Universidade do Estado do Pará  
Idófor – Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará  
Sindimóveis – Sindicato da Indústria de Marcenaria do Estado do Pará  
IFPA – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Pará  
SECTI – Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação

## CENTROS TECNOLÓGICOS, FERRAMENTAS DE POLÍTICA INDUSTRIAL

---

**A** Região de Marche projetou e implementou importantes ferramentas de política industrial. Entre eles, centros tecnológicos que visam promover a adoção de soluções inovadoras por parte das empresas, como forma de integrá-las a sistemas produtivos regionais e inserí-las internacionalmente.

Esses centros, particularmente o Cosmob, especializado em madeira e móveis, apoiam empresas na obtenção de conhecimentos avançados oriundos de várias fontes: universidades, institutos de pesquisa e provedores de tecnologia. Conhecimentos que atendam necessidades inerentes à concepção do produto, dos processos industriais, de comercialização e também de divulgação.

As ações implementadas focam projetos-piloto de inovação em parceria direta com empresas, cujos resultados podem ser modelos para as demais de um mesmo setor, a partir de processos extensivos de difusão. Por meio desses projetos de vanguarda, os centros tecnológicos contribuem para o fortalecimento e a sustentabilidade de polos regionais de referência.

Prioritariamente, a atuação de tais centros objetivam a construção de redes de fontes qualificadas de conhecimento que, de acordo com sua especialização, podem ser ativadas para implementar projetos que incentivem a competitividade. Para melhor responder as demandas empresariais, essas redes já ultrapassaram fronteiras regionais e nacionais, estendendo-se globalmente. São redes de cooperação que permitem sinergias e complementaridades necessárias à superação dos desafios impostos pela complexidade do mercado global.

O Cosmob trabalha, assim, com uma visão estratégica de futuro para o setor de madeira e móveis da Região de Marche. Busca a consolidação de redes integradas por múltiplos atores para a construção de soluções que respondam a novos padrões de consumo que exigem produtos sustentáveis que incorporem, desde a concepção, a tecnologia da informação e a bionanotecnologia.

A definição e a implementação de parcerias entre o Cosmob, por um lado, Sebrae, BID/Fomin e os Estados do Amazonas e Pará, de outro, permitiram a replicação nas empresas de territórios específicos da amazônia brasileira, da abordagem metodológica que vem vigorando com sucesso no setor de madeira e móveis da Região de Marche.

A metodologia descrita nesta publicação, ao conceituar e sistematizar experiências tornou-se uma formidável instrumento de política industrial e de coesão territorial. Pode, inclusive, ser usado e adaptado para se promover o desenvolvimento de empresas de outros setores, em outros contextos socioeconômicos, garantindo eficiência e foco às intervenções definidas por políticas públicas.

**Gian Mario Spacca**

Governador da Região de Marche

## SOLUÇÕES INOVADORAS E COMPETITIVIDADE

---

Inovar é fazer diferente para fazer melhor; é promover mudanças nas empresas para obtenção de vantagens em gestão, processos, produtos e serviços frente aos desafios do mercado global. A meta são mudanças contínuas dos patamares de competitividade e de desenvolvimento sustentável de territórios, regiões e países.

O Sebrae e seus parceiros consideram fundamental o estabelecimento de vínculos permanentes entre empresas, particularmente as de menor porte, e instituições geradoras, provedores e disseminadoras de conhecimento e tecnologia. O Projeto Rede de Serviços Tecnológicos (RST), iniciado em 2008 com apoio internacional da região de Marche, Itália, tem esse objetivo.

A RST possibilita a geração de conhecimentos e a prestação de serviços tecnológicos com foco setorial, agregando valor e aproximando oferta e demanda por serviços dessa natureza. São ingredientes essenciais à competitividade das empresas, no caso específico, da cadeia produtiva de madeira e móveis da Região Amazônica.

A atuação em rede estabelece relações de confiança entre ofertantes de serviços tecnológicos, instituições de conhecimento e empresas, o que contribui para desmistificar a inovação quanto a custos e consequências de sua introdução. A forte interação decorrente dessas relações facilita o entendimento amplo por parte dos empresários sobre o que é estratégico e precisa ser incorporado nos processos de produção e produtos.

Soluções inovadoras são decisivas para os bons resultados dos processos de transformação da realidade dos pequenos negócios. Dois programas nacionais do Sebrae vão nessa direção: o de Agentes Locais de Inovação (ALI), que atua diretamente na sensibilização das empresas, e o Programa Sebraetec que viabiliza tanto a aproximação entre a oferta e a demanda por serviços tecnológicos, inclusive financeiramente.

Instituições integrantes da RST já ampliam soluções para micro e pequenas empresas, por meio das consultorias tecnológicas do Sebraetec. Agregue-se a isso, o fato da Rede possuir, em sua estrutura, entes distintos voltados para a geração e transferência de tecnologia, dinamizando as várias etapas do processo de inovação.

O desafio de prover soluções tecnológicas adequadas implica moldá-las e combiná-las com as características, necessidades e possibilidades de uma empresa ou aglomerados de empresa, de cadeias produtivas setoriais específicas ou de um conjunto de setores, para se atender as exigências do mercado, de forma competitiva e sustentável. Tal entendimento, por parte dos parceiros do projeto, contribuiu fortemente para os bons resultados explicitados nesta publicação.

**Carlos Alberto dos Santos**

Diretor Técnico do Sebrae

# SUMÁRIO

## APRESENTAÇÃO

Metodologia RST, contribuição da cooperação internacional	6
Centros Tecnológicos, Ferramentas de Política Industrial	8
Soluções Inovadoras e competitividade	10

## BREVE HISTÓRICO

Parcerias e disseminação de boas práticas	15
---	----

## PARTE 1 - ABORDAGEM PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS

### 1º CAPÍTULO - INTRODUÇÃO

Inovação e desenvolvimento territorial	21
RST, percurso complementar	24

### 2º CAPÍTULO - DOS SISTEMAS PRODUTIVOS AOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO

Construção de vantagens competitivas	27
--------------------------------------	----

### 3º CAPÍTULO - INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE

Mudanças e oportunidades	31
--------------------------	----

### 4º CAPÍTULO - PROCESSOS INTEGRAIS DE INOVAÇÃO: LINHAS DE BASE

Reconversão produtiva, pontos de partida	37
--	----

### 5º CAPÍTULO - ABORDAGEM GERAL DA INTERVENÇÃO

Foco no conjunto do território	43
• Tecnologia, fator chave	46
• Parcerias internacionais como valor agregado	50

### 6º CAPÍTULO - MODELO EXPERIMENTAL

Inovação em contextos pouco dinâmicos, mas estratégicos	53
• Dimensão Internacional	55

## PARTE 2 - METODOLOGIA RST: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS

### 1º CAPÍTULO - O Projeto RST

Premissas e desafios	61
----------------------	----

### 2º CAPÍTULO - POTENCIAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DAS EMPRESAS

Análise da estrutura produtiva do setor/território	65
• Elementos estatísticos	66
• Elementos qualitativos	66
• Levantamento empírico amostral	68
• Coleta de dados	68
• Diagnóstico	69
• Impactos	71

3º CAPÍTULO - ESTRUTURAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS CAPACIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE INOVAÇÃO	
Critérios de Avaliação	75
4º CAPÍTULO - POTENCIAL DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS E CAPACIDADE DE TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA	
Construção do relacionamento Oferta/Demanda	79
• Oficinas de trabalho	80
• ALI e Sebraetec, elos entre demanda e oferta de serviços tecnológicos	82
5º CAPÍTULO - ESTRATÉGIA PARA INTENSIFICAR A INTERAÇÃO ENTRE EMPRESAS E ESTRUTURAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS	
Diretrizes da ação	85
• Constituição da RST	86
• Pontos de Atendimento	88
<b>PARTE 3 - RESULTADOS</b>	
1º CAPÍTULO - RESULTADOS MACROS E ESPECÍFICOS	
Rumo à integração produtiva	93
• Marcos do Projeto	94
• Resultados 2008/2009	95
• Resultados 2010	95
• Resultados 2011	97
2º CAPÍTULO - PRÁTICAS INOVADORAS	
Amazonas: Redesenho das instalações das empresas e sustentabilidade	101
Pará: Design, conforto e funcionalidade	104
<b>PARTE 4 - VISÃO DE FUTURO</b>	
1º CAPÍTULO - Produção Inteligente e Sustentável	
Tendências	109
• Implicações no setor de madeira e móveis	110
• Desenho da nova RST	112
2º CAPÍTULO - REFLEXÕES	
Transbordamento metodológico	115
• Vantagens da replicação da metodologia RST	115
• Hipóteses de trabalho	116
• Proposta de replicação, considerações	116
• Evolução dos produtos	117
• Conclusões	118
<b>PARTE 5 - ANEXOS</b>	
Roteiros para definição da oferta e demanda por serviços tecnológicos	122



# BREVE HISTÓRICO

# PARCERIAS E DISSEMINAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS

**O** Programa de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis na Região Amazônica Brasileira é resultado de parcerias entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – Sebrae, Fundo Multilateral de Investimentos - Fomin, do Banco Interamericano de Desenvolvimento - BID e o Centro Tecnológico para o Setor de Madeira e Móveis - Cosmob da Região de Marche, Itália. Seu objetivo geral é fortalecer a cooperação entre entidades públicas e privadas em prol da competitividade permanente das micro e pequenas empresas (MPE) que atuam no setor.

Além disso, o Programa tem como objetivo específico prioritário a implantação nos estados do Amazonas e Pará de mecanismos e ações que identifiquem e difundam soluções tecnológicas que permitam maior valor agregado ao que é produzido e, conseqüentemente, sustentabilidade às empresas participantes. Isso já está sendo possível com a implantação da Rede de Serviços Tecnológicos (RST), projeto piloto que tem o compromisso de subsidiar, por meio de suas lições e aprendizagem, a replicação das melhores práticas a outros setores, territórios e situações.

Ações implementadas e em implementação levam em conta o fortalecimento socioeconômico local e regional, por meio da inovação de processos produtivos e produtos; da capacitação de recursos humanos; do monitoramento e da divulgação dos resultados.

Em julho de 2007, o programa foi aprovado pelo BID e pelo Sebrae com a assinatura de Carta Convênio. O segundo passo foi a aprovação, em outubro de 2008, pela Agência Brasileira de Cooperação – ABC, do Documento de Projeto que viabilizou a execução orçamentária conjunta Sebrae e Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD.

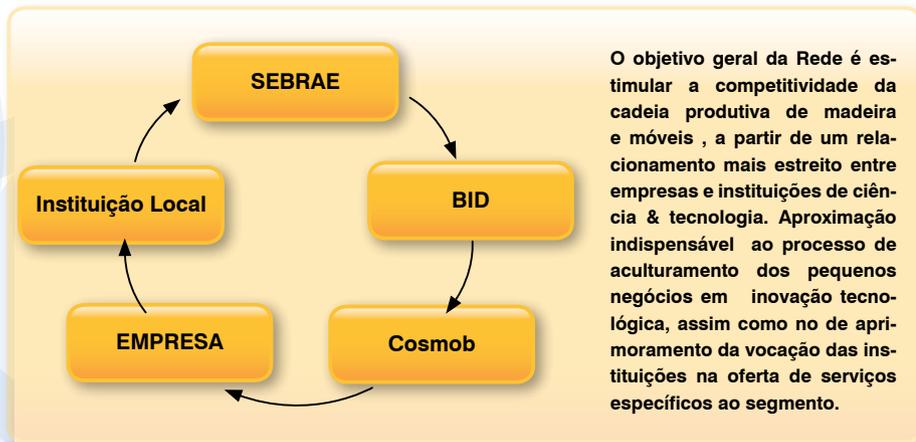
**Em outubro de 2001, o Capítulo V da Constituição da Itália foi modificado e governos regionais, como o de Marche, passaram a ter autonomia para legislar sobre diversas matérias referentes às políticas de apoio às micro e pequenas empresas. O Cosmob é resultado desse avanço.**

**A articulação de abrangência nacional e internacional, coordenada pelo Sebrae, permitiu a incorporação de 23 parceiros à RST. Entre eles, universidades, institutos de desenvolvimento, secretarias estaduais, fundações, serviços sociais autônomos ligados à ciência & tecnologia, além de entidades de representação setorial e de classe.**

Formalizada a parceria com o PNUD, a criação da RST foi priorizada, levando-se em conta que o Programa trabalha com o conceito de rede de atores. Por meio de levantamento das necessidades das micro e pequenas empresas, identificou-se, logo de início, que a oferta de serviços tecnológicos pelos potenciais parceiros ocorria de forma fragmentada no território.

Assim, o passo seguinte foi identificar, selecionar, analisar e sistematizar dados e informações em lista única de 76 serviços tecnológicos. O ano de 2009 foi dedicado à fixação das bases para o efetivo funcionamento da RST, por meio da articulação e integração de 21 instituições parceiras, o que permitiu, em 2010, a estruturação dos Pontos de Atendimento. Esses importantes resultados foram apresentados pelo Diretor-Presidente do Sebrae, Luiz Eduardo Pereira Barretto Filho, na V Conferência Itália e Brasil, realizada em Roma, em outubro de 2011.

### RESPOSTA À DEMANDA LOCAL



Estudo dos métodos; etapas a seguir em um determinado processo. Tem como objetivo captar e analisar as características de vários métodos indispensáveis, avaliar suas capacidades, potencialidades, limitações ou distorções e criticar pressupostos ou implicações de sua utilização. É também considerada uma forma de conduzir pesquisas ou um conjunto de regras para ensino das Ciências e das Artes.

A partir da RST, o Programa leva em conta a necessidade de sistematização contínua dos conhecimentos produzidos no âmbito das atividades realizadas. Portanto, o presente documento tem por objetivo apresentar uma **metodologia** que permita uma rápida e eficiente replicação de boas práticas.



## ETAPAS VENCIDAS

**1 – Formalização do convênio Sebrae, BID/Fomin e Cosmob, o que propiciou recursos financeiros, técnicos e de gestão à viabilização do projeto.**

**2 – Identificação de parcerias e assinatura do estatuto da Rede entre 21 entidades empresariais e institutos de ciência & tecnologia.**

**3 – Diagnóstico da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis da Região Amazônica: necessidades tecnológicas, potencial inovador das empresas e estrutura produtiva do setor.**

**4 – Elaboração de Plano de Ação, a partir da comparação entre a potencialidade das micro e pequenas empresas e a capacidade de transferência tecnológica pelos institutos de ciência & tecnologia.**

**5 – Constituição da RST.**

**6 – Identificação, seleção, análise e sistematização em lista única de 76 serviços tecnológicos, que já podem ser ofertados a 250 micro e pequenas empresas integrantes do projeto.**

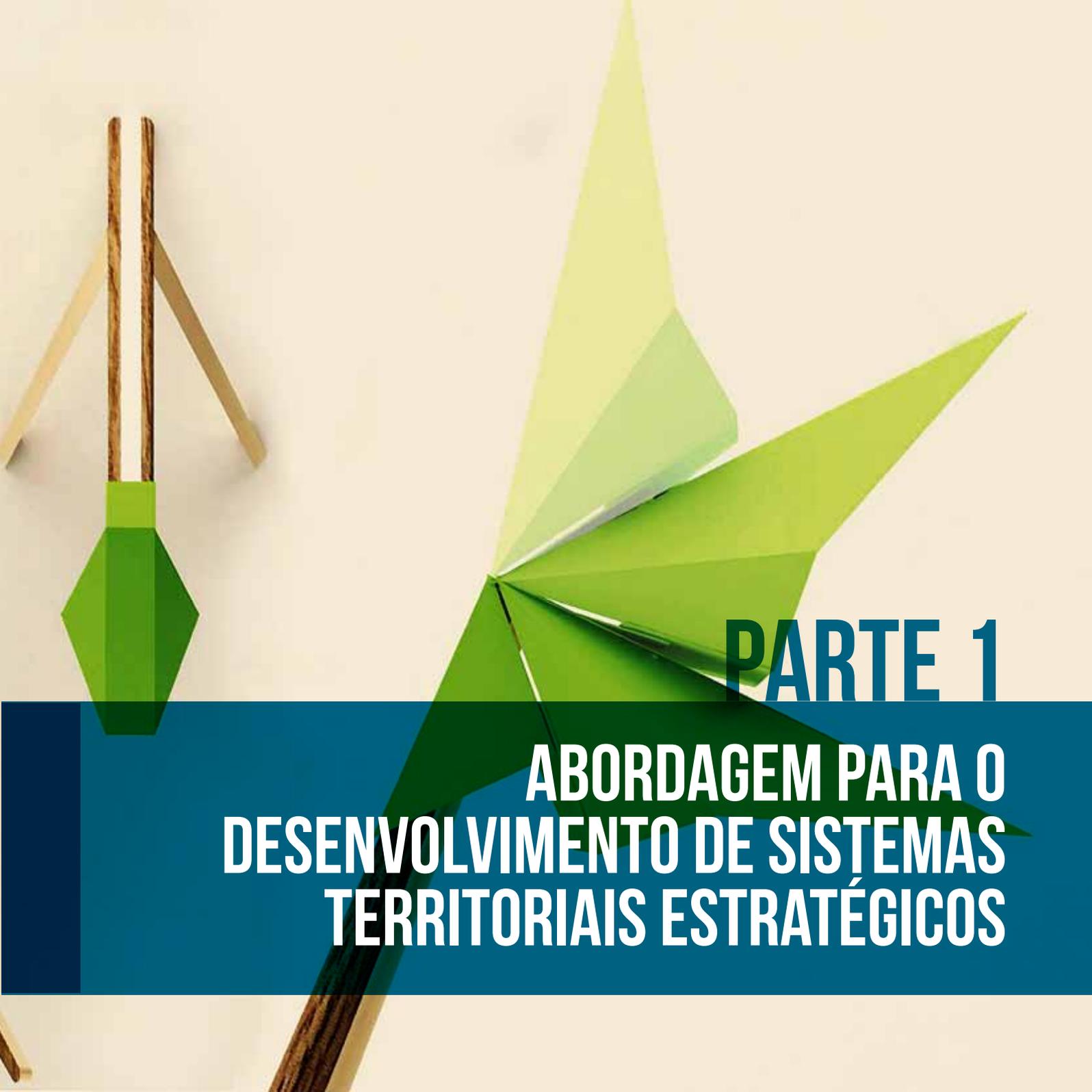
**7 – Implantação de dois Pontos de Atendimento gerenciados pela própria rede, um em Belém e outro em Manaus.**

# RST

## Rede de Serviços Tecnológicos

**Luminária Mandodea**  
**Designer: Rodrigo Souza**  
**RST/Amazonas**





# PARTE 1

## ABORDAGEM PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS



1º CAPÍTULO

# INTRODUÇÃO

# INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL

**A** implantação da RST para micro e pequenas empresas da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis, na Região Amazônica brasileira, vem ocorrendo no âmbito de dois processos que receberam significativa atenção dos idealizadores e implementadores de políticas públicas latino-americanas na última década.

O primeiro está focado no crescimento e na consolidação dos chamados **clusters**, os Arranjos Produtivos Locais, conjuntos de micro e pequenos negócios capazes de produzir impactos socioeconômicos relevantes, convertendo-se em protagonistas de um novo paradigma de desenvolvimento.

O segundo ressalta a importância da Economia do Conhecimento como fator-chave para a competitividade das empresas. Os esforços de ligação desses dois processos, o de desenvolvimento territorial e o de desenvolvimento científico-tecnológico, não são poucos e, em alguns casos, registram-se resultados significativos. Permanece, porém, uma profunda separação entre ambos.

As políticas científico-tecnológicas na América Latina estão ainda fortemente centradas em duas vertentes: a de produção da pesquisa de base e aplicada, de um lado, e a de formação de pessoal especializado, de outro.

O Brasil, em particular, deu passos enormes nos dois processos. Os investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) passaram de US\$ 8,7 milhões para US\$ 24,4 bilhões, entre 2000 e 2008. No mesmo período, o número de pesquisadores doutores passou de 5.344 para 10.711. O crescimento dos institutos tecnológicos também impressiona: em 2002, existiam 140 destes institutos, criados ao longo de 93 anos. Em 2010, este número saltou para 366.

Não obstante esses resultados, os investimentos em P&D continuam sendo fundamentalmente de origem pública e concentrados na pesquisa universitária, muito diferente do que ocorre nos países mais desenvolvidos, onde os setores públicos e privados definem, em conjunto, a estrutura da oferta e da demanda na relação entre pesquisa científica e desenvolvimento.

Nas décadas de 1980 e 1990, observa-se que, nos países latino-americanos, o planejamento e aplicação de recursos em ciência & tecnologia ou desapareceram ou foram direcionados quase que exclusivamente a setores considerados estratégicos, como o energético e o aeronáutico, no caso brasileiro. Mas, a partir de 2000, os países da região procuraram resolver a defasagem verificada em outros setores, investindo recursos consideráveis em pesquisa, sobretudo aplicada, como também na formação de cientistas e técnicos.

**O termo cluster decorre da tradição anglo-americana e, genericamente, refere-se a aglomerados de agentes econômicos que desenvolvem atividades similares, em um mesmo território. O conceito vem, ao longo do tempo, ganhando nuances interpretativas. O especialista americano em estratégias e competitividade, Michel Porter, usa-o para destacar a importância da proximidade geográfica, não apenas de fornecedores, mas também de empresas rivais e de clientes. Argumenta que as vantagens competitivas na economia global derivam de uma constelação de fatores locais que sustentam o dinamismo das empresas líderes. Porter coloca mais ênfase no aspecto concorrencial como estimulador da competitividade do que na cooperação.**

Fonte: Termo de Referência do Sebrae Arranjos Produtivos Locais

O grau de dificuldade da situação latino-americana nessa área torna-se mais evidente quando se analisa a relação entre o desenvolvimento tecnológico e os sistemas produtivos. Ou seja, quando se parte do terreno da pesquisa e se passa à introdução da inovação e à transferência de tecnologia para as empresas. Um dos indicadores das dificuldades enfrentadas é a reduzida participação regional no mercado internacional de patentes.

No período 2000-2007, Brasil, Argentina, Chile e México registraram 1.591 patentes, 43% delas no Brasil. Levando-se em conta que o Escritório de Patentes e Marcas dos Estados Unidos (USPTO) registra mais de 180 mil patentes por ano, o número pode ser considerado muito baixo. Apesar disso, é preciso ressaltar que a cadeia conhecimento/inovação/competitividade firmou-se, na última década, como um dos principais fios condutores de políticas de desenvolvimento de países como os citados, o que elevou o tema da inovação à condição de política de Estado.

Entretanto, as ações decorrentes de tais políticas mostram que, frequentemente, direcionam-se à criação de novas empresas ou à consolidação daquelas com processos de inovação já encaminhados. A maioria das empresas, sobretudo as de menor porte, não é atendida de forma direta, mas apenas à medida em que conseguem inserir-se nas cadeias produtivas criadas ou ligadas a clusters tecnológicos e industriais. Isso acontece também quando, em uma segunda fase, a consolidação desses clusters começa a gerar resultados econômicos mais amplos.

O descompasso entre desenvolvimento tecnológico e sistema produtivo vem sendo combatido no Brasil e na América Latina em três frentes, mutuamente não excludentes, explicitadas abaixo:

- ▶ **Os *spillovers*** (efeitos de transbordamento) derivados de investimentos estrangeiros realizados por multinacionais;
- ▶ **O fomento e a criação de *clusters* tecnológicos**, integrados por empresas de alta tecnologia ou novas tecnologias, estabelecidas em parques ou polos tecnológicos e incubadoras;
- ▶ **A introdução de inovações** em *clusters* industriais potencialmente competitivos.

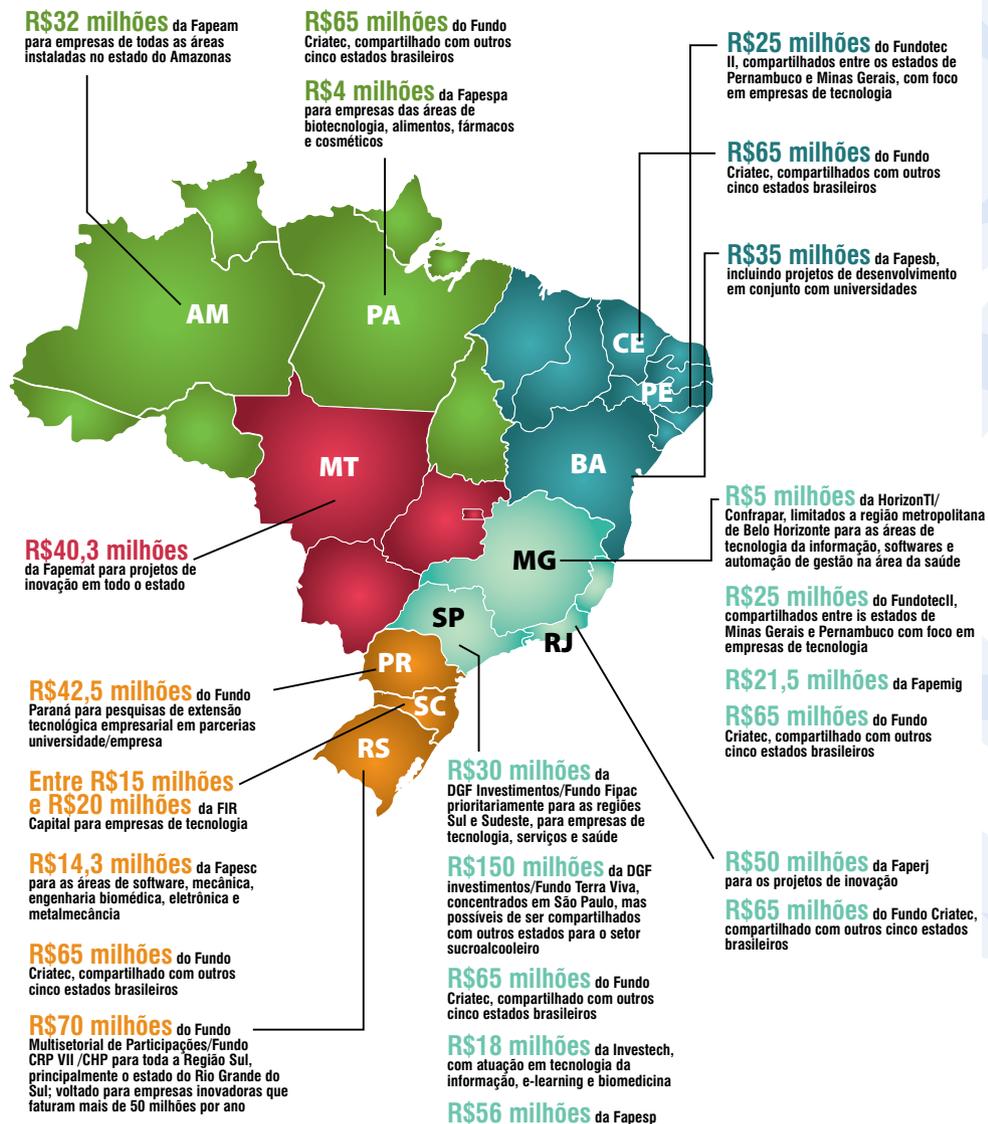
Estudos de caso relacionados à primeira dessas frentes não mostraram, até agora, resultados convincentes: a tecnologia das empresas multinacionais e seus processos inovadores não tendem a se difundir. O nível de integração com a **economia local** é muito baixo e, sobretudo, concentrado em fases menos inovadoras da cadeia produtiva. Em geral, as cadeias criadas são alimentadas ou por empresas estrangeiras ou por empresas nacionais já tecnologicamente avançadas.

A segunda frente, centrada no fomento aos clusters tecnológicos, constitui um dos pilares das atuais políticas brasileiras de estímulo à inovação. São várias as experiências interessantes, como a de Minas Gerais ou, em contexto de menor desenvolvimento relativo, a de Pernambuco.

A terceira frente, que se dá também em vários estados brasileiros, baseia-se na introdução da inovação para incrementar a competitividade já existente. Um exemplo é o Arranjo Produtivo de Calçados do Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul, cujo processo de internacionalização conta com o apoio do Sebrae e de entidades ligadas ao setor, além da adesão de 200 micro e pequenas empresas.

O Sebrae vem incentivando a integração de grandes, micro e pequenas empresas, presentes em um mesmo território, por meio de metodologia própria chamada Encadeamento Produtivo. Para isso, apoia relacionamentos cooperativos de longo prazo e mutuamente atrativos, capazes de adequar as empresas de menor porte aos requisitos das maiores. O objetivo é facilitar negócios entre elas, melhorando a competitividade de toda a cadeia.

## DISTRIBUIÇÃO DOS RECURSOS PARA INOVAÇÃO



## > Rede de Serviços Tecnológicos, percurso complementar

Ainda que caracterizada por alguns pressupostos e elementos originais, a abordagem do Projeto Rede de Serviços Tecnológicos (RST) para micro e pequenas empresas da cadeia produtiva de madeira e móveis na Região Amazônica brasileira aproxima-se da frente de intervenção em clusters já existentes, a terceira entre as mencionadas na página anterior.

É importante ressaltar que o Projeto RST não vem sendo proposto como alternativa aos esforços brasileiros para conectar a Economia do Conhecimento – centrada em produtos imateriais de elevado conteúdo de criatividade, ciência e saberes – aos sistemas produtivos. Mas, simplesmente, como percurso complementar de pesquisa de novas metodologias e modalidades operacionais.

### Unidade Coordenadora

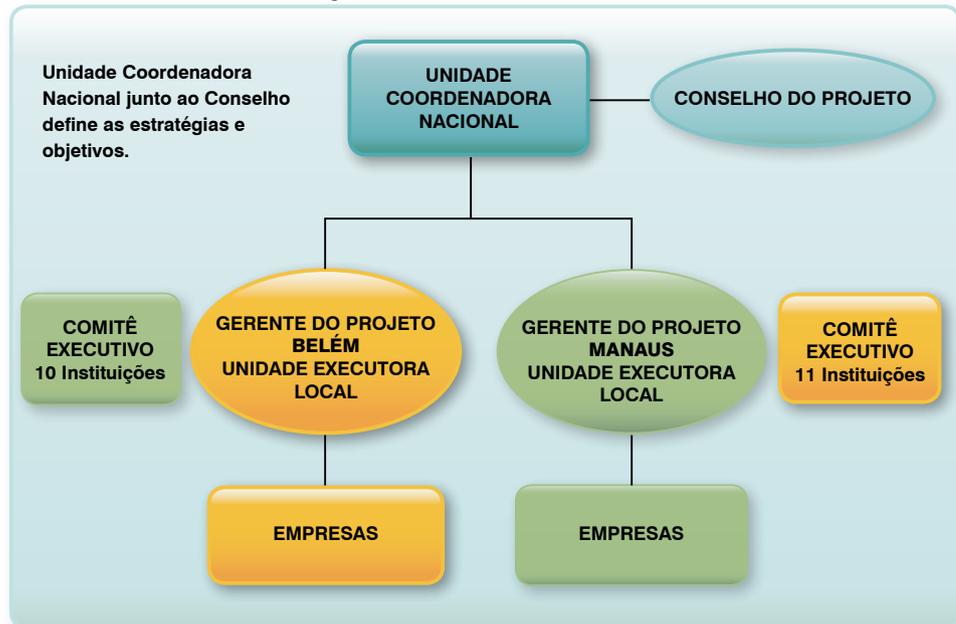
#### Nível Nacional

- Gestão da coordenação técnica no alcance dos objetivos de acordo com o marco lógico
- Gestão da transferência dos conhecimentos: Cosmob/territórios
- Gestão parceiros internacionais: BID-PNUD-ABC
- Gestão operacional nacional e local
- Gestão administrativa nacional e local
- Gestão financeira

#### Nível local

- Gestão e governança
- Ponto de atendimento
- Atividades em andamento de acordo com o cronograma
- Interpretação das demandas das empresas na busca de soluções tecnológicas e inovadoras

### ESTRUTURA DE GOVERNANÇA DO PROJETO RST



A lógica da Metodologia RST atenta para as necessidades e inovação das micro e pequenas empresas e sua especialização produtiva, além da organização/qualificação da oferta de serviços tecnológicos. Leva em conta:

- ▶ O desenvolvimento territorial baseado no fortalecimento das micro e pequenas empresas integrantes de Arranjos Produtivos Locais (APL). Não importa o nível tecnológico existente, parte-se daquilo que se tem;
- ▶ A organização e qualificação da oferta tecnológica, tendo por base estruturas existentes, cujo objetivo principal é satisfazer as demandas locais. Trata-se, portanto, de introdução de inovação incremental em produtos e processos de empresas de menor porte;
- ▶ A oferta de serviços tecnológicos caracterizada por forte especialização setorial dirigida a uma cadeia produtiva específica; no caso, a de madeira e móveis. Não se propõe, assim, uma estrutura tecnológica genérica, capaz de oferecer serviços a empresas de vários setores;
- ▶ A existência de uma demanda latente e/ou potencial por serviços tecnológicos no território, mesmo não organizada, mas que possa se converter em eixo fundamental metodológico de indução a processos inovadores.

Como agência executora do projeto, o Sebrae vem valorizando parcerias internacionais com instituições de alto conhecimento técnico e científico, como o Cosmob, que atua como *hub* – agente catalizador e disseminador – internacional. O objetivo dessas parcerias é introduzir, acelerar, facilitar e acompanhar o processo de inovação no tecido das micro e pequenas empresas locais. Visa também inseri-las, de forma permanente, em rede mundial de conhecimento, gerando-lhes oportunidades de atualização e de antecipação de tendências tecnológicas.

## PRESENÇA INTERNACIONAL DO COSMOB



A photograph showing three individuals in a dense forest. In the foreground, a person wearing a yellow hard hat and a grey safety vest over a yellow shirt is holding a clipboard. In the middle ground, a man in a red cap and a light green shirt is using a yellow measuring tape to measure the diameter of a tree trunk. To the right, another man in a light blue shirt and a tan hat is also observing the tree. The background is filled with lush green foliage and tree trunks.

**2º CAPÍTULO**

# **DOS SISTEMAS PRODUTIVOS AOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO**

# CONSTRUÇÃO DE VANTAGENS COMPETITIVAS

**O**s sistemas produtivos locais, integrados por micro e pequenas empresas, encontram-se, no Brasil, diante do desafio da inovação. Todo o enorme esforço para mobilizar, organizar e dar identidade a um mundo microempresarial que se apresentava ou ainda se apresenta amorfo requer um salto qualitativo, em termos de produtividade e competitividade, capaz de enfrentar mercados estruturados e não apenas mercados locais.

Na origem desta necessidade de virada, estão os sinais de esgotamento do modelo produtivo baseado em **vantagens comparativas** conjunturais, aquelas do tipo extraeconômico e limitadas no tempo, que permitem às empresas enfrentar mercados em termos relativamente favoráveis. Entre elas, o não cumprimento de legislações trabalhistas e ambientais. Registre-se que tal modelo foi fundamental à incorporação da economia popular à economia nacional, ao sustentar o empreendedorismo de milhões de trabalhadores. Permitiu, ainda, que se iniciasse a introdução, nos últimos anos, do conceito de **vantagens competitivas**, baseado na qualidade, na especialização e racionalização dos processos produtivos.

A busca de estratégias para aumentar a competitividade das micro e pequenas empresas é parte fundamental do debate internacional sobre o futuro dos sistemas produtivos locais. Mesmo em contextos em que apresentaram e/ou apresentam grande sucesso, interroga-se sobre o seu futuro. A partir dessa preocupação, o fator inovação foi reconhecido como determinante na tarefa de dar horizonte aos casos de sucesso registrados. Apesar disso, diferenças e dificuldades emergem assim que se entra no terreno concreto do como introduzir inovações.

Uma forma de minimizar essas dificuldades é focar as ações em sistemas produtivos específicos. Territórios com suas especificidades, necessidades e disponibilidades são espaços adequados para que ações de **políticas públicas** sejam formatadas e prosperem de forma mais restrita ou abrangente. A mobilização dos atores econômicos, a coordenação entre os vários níveis institucionais, as parcerias público-privadas (PPP) e o fomento das redes sociais são algumas das modalidades de desenvolvimento local adotadas no Brasil e nos demais países da América Latina.

**Políticas e instrumentos de desenvolvimento territorial geralmente envolvem, no Brasil, as três esferas de governo: federal, estadual e municipal. Uma avaliação consistente das lições aprendidas e das boas práticas a serem replicadas ainda é meta a se alcançar. Este processo deve considerar a experiência do Sebrae quanto à formação de instrumentos específicos de desenvolvimento territorial que permitiram a transferência de conhecimentos adequados a diferentes contextos regionais.**



Os processos de introdução da inovação apresentam quadros regionais muito heterogêneos, dependendo da qualidade dos respectivos contextos institucionais, das formas de aplicação de ações no âmbito das políticas públicas, da dotação financeira disponível e da localização estratégica, além de outros fatores.

O mapa do desenvolvimento territorial brasileiro já começa a se definir com maior nitidez, mas a avaliação global de onde e por que experiências inovadoras funcionam ainda está por ser feita. Os três pilares mencionados – abordagem cluster, territorialização do desenvolvimento e inclusão da economia popular em contexto mais abrangente – são condicionantes internas dos sistemas produtivos locais, cujo objetivo principal é transformar o território em um circuito virtuoso de interação complementar e flexível entre instituições e empresas.

Por sua vez, as condicionantes externas do desenvolvimento local são constituídas, de um lado, pelo conjunto de oportunidades oferecidas pelos mercados nacionais e internacionais, e, de outro, pelos efeitos negativos provocados pela globalização e por crises econômicas. Trata-se, principalmente, de variáveis independentes diante das quais os clusters não são capazes de atuar nem conseguem controlar, limitando-se a aceitá-las. É preciso, portanto, que os atores envolvidos tenham consciência da importância destas condicionantes e prepararem-se para maximizar seus efeitos positivos e minimizar os negativos.

Há exemplos internacionais de declínio territorial provocado pela globalização que mostram ser possível neutralizar efeitos negativos mediante a reconversão profunda do sistema produtivo. Ao mesmo tempo, há muitos exemplos de realidades locais tradicionalmente marginalizadas que conseguiram aproveitar as oportunidades oferecidas pelas novas condições econômicas.

**Não surpreende, portanto, a importância estratégica que as políticas de desenvolvimento territorial têm conferido à inovação. As melhores experiências internacionais mostram que o grau de sucesso dessas políticas depende, em boa medida, da capacidade de introdução desse fator-chave nos processos produtivos e nos produtos. Esta conclusão é resultado de um processo de aprendizagem e de experimentações concretas que podem ser generalizados.**

A afirmação dos sistemas produtivos locais como paradigma do desenvolvimento constitui uma importante conquista na reflexão mais geral sobre esse tema na América Latina. Atualmente já existe, inclusive, consenso sobre três pilares fundamentais com relação a esse assunto:

- ▶ O entendimento da importância dos aglomerados de micro e pequenas empresas em interação constante como condição para a competitividade e obtenção de uma massa crítica, em termos dos insumos necessários e de produção, capaz de enfrentar o mercado. Micro e pequenas empresas tornam-se tão mais competitivas quanto mais são capazes de se agrupar em sistemas produtivos. Mesmo levando-se em consideração que indivíduos interagem respaldados por um contexto de ação estratégica e que empresas estão prontas à cooperação em níveis que não entrem em conflito com a racionalidade da respectiva atuação individual. Deve-se ainda evidenciar que a organização das empresas em cluster, apesar de condição necessária, não é suficiente para a articulação de um sistema produtivo local. É também de fundamental importância a forma como se organizam, a flexibilidade dessa organização e a especialização produtiva;
- ▶ O processo de identificação geográfica do desenvolvimento evidenciou que não são apenas as empresas que competem, mas também os territórios. Isso significa que devem entrar em jogo instituições, capital humano, capital social e institutos disponíveis de conhecimento. Experiências latino-americanas de desenvolvimento territorial mostram uma evolução conhecida como “manchas de leopardo”, nas quais convivem casos positivos e negativos;
- ▶ Sistemas produtivos locais são mecanismos eficazes para a inclusão da base da pirâmide produtiva no processo geral de desenvolvimento. Permitem o desencadeamento de experiências de incorporação da economia popular no interior das cadeias produtivas.

Mesa de centro “Peixe grande”  
Designers: Clara Amorim, Elisa Arruda  
Lina Harada e Raphael Silva  
RST/Pará

3º CAPÍTULO

# INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E SUSTENTABILIDADE

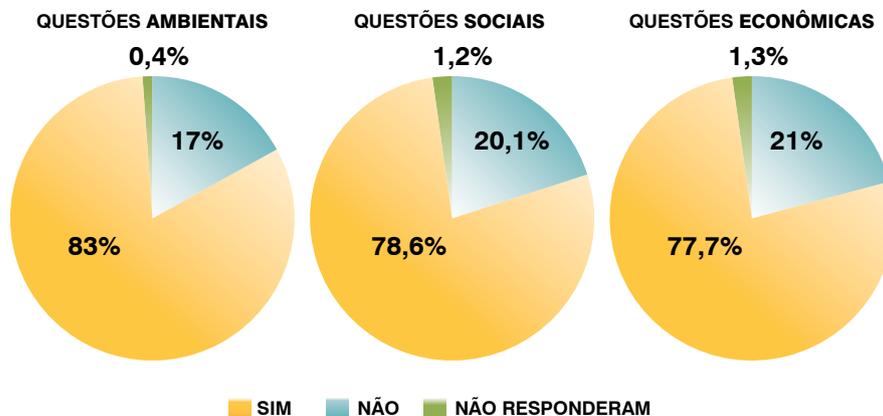


# MUDANÇAS E OPORTUNIDADES

**A** competitividade está cada vez mais ligada à adoção de práticas sustentáveis na relação entre produtores de bens e serviços, consumidores, clientes, fornecedores, funcionários e sociedade em geral, independentemente do nível de desenvolvimento das empresas e dos territórios em que atuam. Tais práticas estabelecem diferenciais competitivos e, para serem implementadas, necessitam de inovação que permeie todos os aspectos dos processos de produção e comercialização. A sustentabilidade representa um modo de pensar o cliente e de promover a competitividade empresarial de forma permanente.

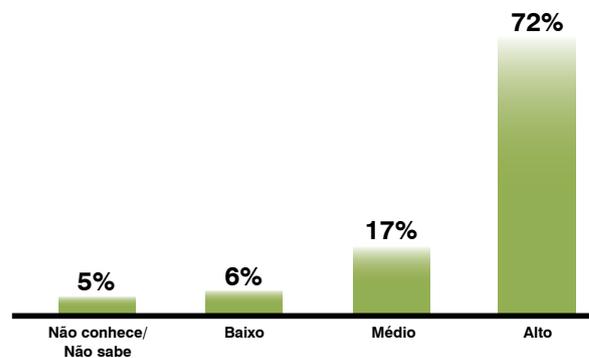
Levando-se em conta tais premissas, o Sebrae elaborou, a partir de consultas internas e de sondagem e abrangência nacional, junto a 3.058 empresas de micro e pequeno porte, Termo de Referência que busca dar sustentação às ações que implementa com seus parceiros em níveis local e nacional. O objetivo é amparar mudanças nos processos produtivos, levando-se em conta a legislação vigente e janelas de oportunidades abertas por políticas governamentais e tendências mercadológicas.

## SUSTENTABILIDADE, MÚLTIPLA VISÃO



Indagados sobre quais questões envolviam o tema da sustentabilidade, a maioria dos empresários apontou um conjunto de questões ambientais, sociais e econômicas. Essa visão múltipla demonstra um conhecimento empírico bastante amplo e pode facilitar ações concretas em prol de mudanças em processos produtivos tradicionais.

## QUESTÕES AMBIENTAIS, GRAU DE IMPORTÂNCIA



**Mesmo não sabendo ainda como aplicar boas práticas ambientais em seus processos produtivos, a maioria dos empresários sondados demonstrou exata noção da importância de tais práticas. Essa sensibilização pode ser atribuída à visibilidade dada ao tema pelos meios de comunicação, nos últimos anos, e também aos impactos econômicos positivos gerados por programas governamentais e privados de reciclagem.**

De acordo com o Direcionamento Estratégico aprovado para o período 2009-2015, o Sebrae "deve atuar como agente catalisador de iniciativas para melhorar a competitividade das micro e pequenas empresas, gerando resultados crescentes e de impacto para o desenvolvimento sustentável do Brasil".

O panorama atual dos mercados interno e externo demonstra a necessidade de se estabelecer pontes de cooperação, em âmbito nacional e internacional, que extrapolem o território de atuação das empresas. Uma cooperação que facilite a absorção de tecnologia e de inovações que deem agilidade e eficácia na apreensão de práticas sustentáveis capazes de propiciar ganhos de imagem e de faturamento.

A implementação do Projeto RST integra, dessa forma, o amplo leque de ações que o Sebrae e seus parceiros vêm implementando com foco na inovação como fator de sustentabilidade indispensável ao posicionamento relevante das micro e pequenas empresas no mercado.

As ações de promoção da sustentabilidade definidas no âmbito da RST atentam, entre outros objetivos, para os dois eixos estratégicos da atuação do Sebrae nessa área: Gestão de Resíduos Sólidos e Eficiência Energética, ambos com políticas amparadas por legislação específica.

Assim, o atendimento direto às empresas inclui o diagnóstico sobre boas práticas ambientais na gestão do negócio e a pertinência das ações em relação aos dois eixos prioritários explicitados pelo Termo de Referência.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, aprovada em 2 de agosto de 2010, integra a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei nº 6.938/1981. Assim, as ações do Sebrae e de seus parceiros preveem:

- ▶ Reutilização e redução de resíduos pelas empresas atendidas (economia de matéria-prima e redução do custo de manejo de resíduos);
- ▶ Reciclagem de resíduos;
- ▶ Inovação em produtos, serviços e processos que resultem em mais produção e faturamento.

Quanto ao Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), a atenção do Sebrae e de seus parceiros tem se voltado para:

- ▶ Redução de perdas de energia no processo produtivo e de acesso ao mercado;
- ▶ Redução da participação do insumo energia no custo do produto e do negócio;
- ▶ Inovação em produtos, serviços e processos produtivos.

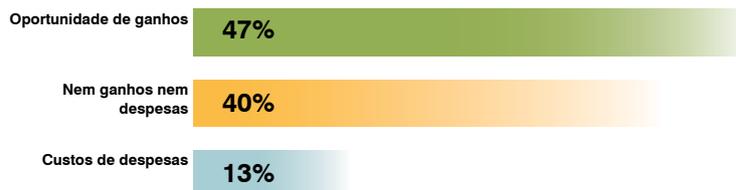
### **Nova sondagem**

A maioria dos pequenos negócios já dá ênfase a ações de sustentabilidade indicou outra sondagem de abrangência nacional feita pelo Sebrae, no primeiro quadrimestre de 2012, com quatro mil micro e pequenas empresas dos setores de comércio e serviços (50%), indústria e construção civil (46%) e agonegócios (4%).

A sondagem mostrou que as MPE já adotam medidas importantes, como redução do consumo de água (80,6%) e de energia (81,7%), coleta seletiva de lixo (70,2%) e descarte adequado de resíduos tóxicos (65,6%), a exemplo de solventes e cartuchos de tinta.

O conjunto de informações obtido indica também um enorme potencial para a incorporação de ações de sustentabilidade nos processos produtivos. Mostrou que não há contradição entre o mundo dos negócios e a questão ambiental. O segmento já percebe fortemente que a prática de ações sustentáveis é um importante diferencial no mercado porque repercute no atendimento adequado aos consumidores, na própria competitividade e, conseqüente, rentabilidade.

## PRÁTICAS CORRETAS E PERCEPÇÃO DE GANHOS

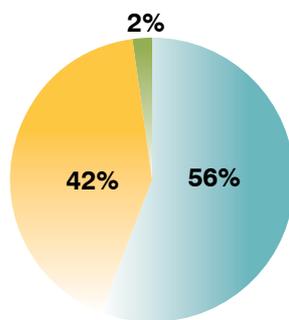


Fonte: Sebrae NA

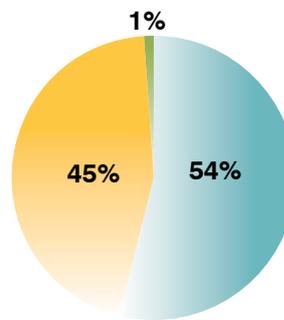
Para uma expressiva parcela dos empresários que participaram da sondagem (47%), práticas ambientalmente corretas representam oportunidades de ganhos. Entretanto, para a maioria, considerando-se os que declaram que tais práticas são neutras em termos de ganhos (40%) ou implicam custos (13%), essas vantagens estão ainda bem pouco evidenciadas. Este é um indicativo de que um longo percurso em termos de conscientização e capacitação deve ser traçado urgentemente, considerando-se a legislação e a fiscalização dela decorrente. Além disso, o mercado consumidor também está mais exigente e seletivo, o que obriga as empresas a buscar modelos produtivos mais adequados.

## RECICLAGEM, ESPAÇOS PARA AVANÇOS

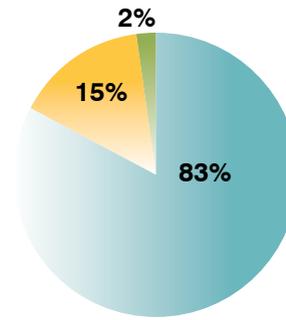
RECICLAGEM DE PILHAS, BATERIAS USADAS OU PNEUS USADOS?



MATÉRIA-PRIMA OU MATERIAL RECICLÁVEL NO PROCESSO PRODUTIVO?



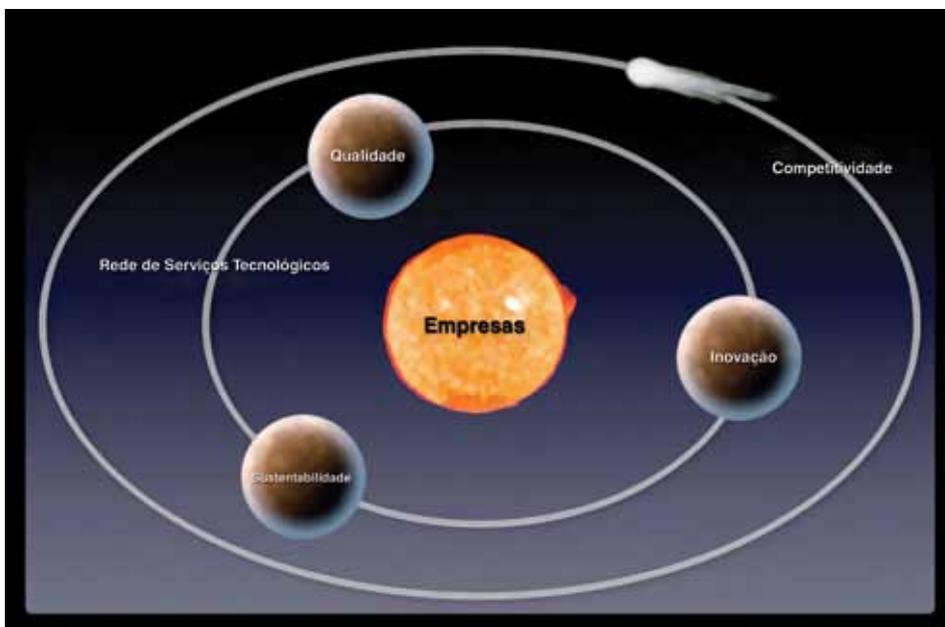
CAPTAÇÃO DA ÁGUA DA CHUVA E/OU REUTILIZAÇÃO DA ÁGUA?



Fonte: Sebrae NA

■ SIM ■ NÃO ■ NÃO RESPONDERAM

Apesar da noção de que boas práticas ambientais podem significar ganhos, a reciclagem de itens importantes, como pilhas, baterias e pneus, está relegada a um segundo plano entre as micro e pequenas empresas. Também merecem registro a baixa atenção para a reutilização de matéria-prima ou material reciclável no processo produtivo e o baixo índice de captação de água da chuva e/ou reutilização da água. Tais práticas não fazem parte da rotina da maioria dos consultados, o que indica um grande espaço de ação para o Sebrae e seus parceiros.



### Inovação para a sustentabilidade

A competitividade de uma empresa está associada, cada vez mais, à adoção de práticas sustentáveis, já considerados diferenciais competitivos relevantes. A gestão voltada para a sustentabilidade é uma oportunidade para saltos de qualidade nos produtos e serviços oferecidos pela empresa e para a criação de negócios inovadores. O fator determinante para o sucesso das iniciativas é a agilidade das MPE responderem às demandas de mercado relacionadas à temática da sustentabilidade e tornarem-se reconhecidas por isso.

O Projeto Rede de Serviços Tecnológicos (RST) parte do princípio que, por meio de soluções tecnológicas e transferência de conhecimentos adequados, os pequenos negócios do setor moveleiro vão contribuir para impactos positivos consideráveis na sustentabilidade da região. Combinar geração de renda e ocupação com aspectos de proteção ambiental é sem dúvida um grande desafio para toda uma região ainda pouco dinâmica, mas estratégica.

O Projeto traz alguns exemplos de desenvolvimento e a aplicação de soluções que geram ganhos de eficiência e redução de desperdícios. Entre eles, pesquisa sobre a utilização de espécies de madeiras para novos usos comerciais com identificação das características técnicas, incluindo aspectos físico-mecânico, distribuição geográfica e abundância de ocorrência. Além disso, a utilização de resíduos de madeira e de materiais oriundos do extrativismo regional agregam valor e identidade à indústria moveleira local.

A photograph of a wood mill interior. In the foreground, a worker wearing a white t-shirt, a white face mask, and red earplugs is operating a table saw. He is focused on cutting a large, light-colored wooden board. In the background, another worker in a yellow shirt and red earplugs is visible, working at a different station. The mill has a high ceiling with exposed wooden beams and large windows on the right side, letting in natural light. The floor is covered with wood shavings and various pieces of wood. The overall atmosphere is industrial and busy.

4º CAPÍTULO

# PROCESSOS INTEGRAIS DE INOVAÇÃO: LINHAS DE BASE

# RECONVERSÃO PRODUTIVA, PONTOS DE PARTIDA

---

**A** definição de iniciativas profundas de reconversões produtivas, que deem impulso e competitividade ao desenvolvimento econômico local, exige a fixação de pontos de partida. No Brasil, tal processo apresenta-se com características bastante próprias e diversas, abrangendo desde experiências avançadas até distritos tecnológicos e territórios sem quaisquer pré-condições para a promoção de formas, mesmo que incipientes, de inovação.

Além do urgente e necessário trabalho de reconhecimento das linhas de base deste processo, a construção da presente metodologia deu sustentação ao Projeto RST. De modo geral, no intuito de dar subsídio técnico a este trabalho, identificou-se um quadro aproximado dos principais pontos positivos e desafios no que se refere ao desenvolvimento territorial brasileiro, focado em micro e pequenas empresas. O quadro evidencia fatores-chave que tornam possível ou dificultam a introdução de um processo integral de inovação.

## Pontos positivos:

- ▶ **Conjunto de políticas**, instrumentos e atividades de articulação entre instituições públicas e o tecido empresarial, o que vem permitindo a implementação de medidas estruturadas decorrentes da prioridade que o governo federal conferiu aos territórios. Em muitos casos, registram-se também iniciativas simultâneas de fomento por parte de administrações estaduais e municipais;
- ▶ **Novos fluxos de recursos financeiros** advindos de fundos públicos nacionais e recursos da cooperação internacional;
- ▶ **Inovação institucional**, em particular na gestão das políticas públicas, permeada pela prioridade concedida ao fomento do desenvolvimento econômico local como eixo estruturante do conjunto da ação do governo. São numerosos os territórios brasileiros beneficiados por reformas administrativas (reorganização e simplificação de procedimentos, alternância geracional da classe dirigente, ações com objetivos definidos), ainda que apresentem forte diversidade no que se refere à eficácia e consolidação;

- 
- ▶ **Parcerias público-privadas.** As experiências brasileiras de inovação institucional em nível local envolveram amplamente parcerias público-privadas, mecanismos eficazes para o estabelecimento de comunidades de desenvolvimento que não levem em conta apenas interesses imediatos, e sim valores compartilhados e objetivos estratégicos de longo prazo. Como instrumentos para a inclusão e a participação social, as parcerias deram vida a novas formas de envolvimento de amplos setores da população: empresas privadas de todas as dimensões, empresas sociais (cooperativas), sindicatos, bancos e instituições de microfinanças, organizações não governamentais, além de associações profissionais;
  - ▶ **Planos estratégicos** e programação territorial participativa, inclusive em níveis estaduais e municipais. Planos de governo concebidos como “livros dos sonhos” cederam lugar a planos estratégicos mais realistas e com maior capacidade de programação, nos quais as oportunidades econômicas se encontram com as vocações do território. Em alguns casos, as instituições públicas não são simples representantes e gerentes, mas promotoras de processos de transformação do contexto econômico territorial;
  - ▶ **Agências de Financiamento do Desenvolvimento Econômico Local.** Apesar da atuação bastante diferenciada, levando-se em conta o contexto em que operam, já são reconhecidas como portadoras de capacitação técnica e profissionalismo, e como promotoras de relações entre atores de um mesmo território. São também espaços significativos para a governança do processo de desenvolvimento ao possibilitar encontros para a construção de parcerias público-privadas. No contexto latino-americano, essas estruturas intermediárias tornaram-se importantes canais para a transferência de conhecimento e de tecnologia, inclusive entre empresas mais dinâmicas e/ou de maiores dimensões, frequentemente provenientes de fora do território de referência, e as de menor porte que atuam localmente;
  - ▶ **Experimentação de instrumentos financeiros** para o acesso ao crédito e à inovação (Factoring, Sistemas de Garantias de Crédito, Fundos de Capital de Risco);
  - ▶ **Consórcios voltados à exportação** como mecanismos de agrupamento de micro e pequenas empresas e de incorporação de inovação em produtos e processos;
  - ▶ **Inserção de micro e pequenas empresas nas cadeias de fornecimento** de insumos e bens intermediários para médias e grandes empresas;
  - ▶ **Existência de centros transferidores de tecnologia** às micro e pequenas empresas;
  - ▶ **Promoção de incubadoras e parques tecnológicos** como mecanismos para criação de empresas inovadoras.

## Desafios

- ▶ **Interação ainda fraca entre as instituições de conhecimento e micro e pequenas empresas**, exceto em alguns setores como os agrícola e energético. Em nível territorial, universidades e empresas, não obstante se registre crescente interesse mútuo, continuam comportando-se como mundos separados. Separação que não parece decorrer da ausência ou da escassa importância das políticas tecnológicas nacionais.
- ▶ **Interação internacional dos processos de desenvolvimento ainda em fase de consolidação.** São várias as razões que justificam essa interação e a mais evidente e urgente, no que se refere à sustentação de um sistema regional de inovação, são as oportunidades dele decorrente. A ação internacional nos territórios, por intermédio de governos estaduais e municipais, além de outros atores, ajuda a consolidar processos de inovação institucional e confere maior abrangência à gama de estímulos disponíveis para isso.

## LEI GERAL DAS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS APOIO À INOVAÇÃO - CAPÍTULO X, ARTIGO 65

**20% DAS DOTAÇÕES DE INSTITUIÇÕES DE FOMENTO DEVEM SER VOLTADOS PARA MPES**

**PROGRAMAS ESPECÍFICOS DE APOIO TECNOLÓGICO**

**POSSIBILIDADE DE REDUÇÃO DE TRIBUTOS NA AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

No que se refere ao primeiro desafio descrito na página anterior, observa-se uma menor atenção às estratégias de inovação incremental referente a produtos e a processos produtivos. A debilidade quantitativa e qualitativa verificada na oferta de serviços tecnológicos é o principal indicador desta situação. Não surpreende, portanto, que tais serviços sejam prestados por instituições de fomento, por estruturas intermédias de níveis estatal ou local, e pelo setor privado.

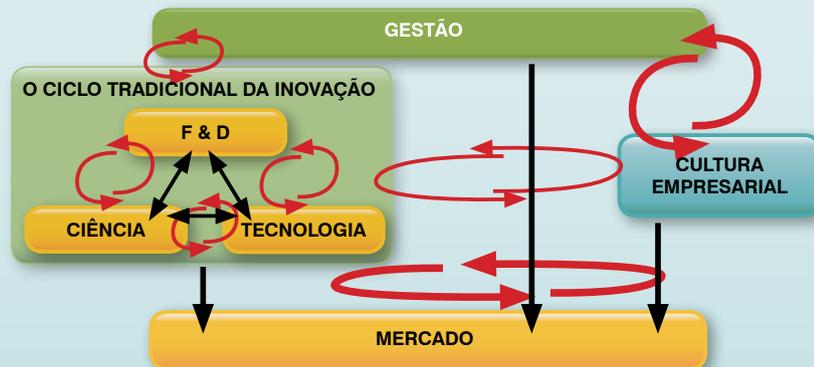
Está clara, portanto, a necessidade de uma transferência tecnológica sistemática às micro e pequenas empresas, por parte de estruturas apropriadas. Deve-se ter presente que a prestação desses serviços é o terceiro e último elo da cadeia da inovação tecnológica. O primeiro é a pesquisa de base e o segundo, a pesquisa aplicada. Esses três elos, atuando sucessiva e tempestivamente, possibilitam a inovação para fins comerciais, tendo em vista o acesso aos mercados nacional ou internacional, levando-se em conta quesitos de qualidade, segurança, normas ambientais, entre outros.

Dessa premissa deriva que **função prioritária dos serviços tecnológicos é a certificação de produtos**. Sem o anel de conjunção representado por tais serviços, a maior parte das empresas não se encontra em condições de incorporar tecnologias ao processo produtivo. A presença reduzida desse anel nas políticas tecnológicas tende a reproduzir a separação entre instituições de conhecimento e empresas. As universidades não dispõem de uma oferta para as empresas, e estas não dispõem de mecanismos para introduzir a pesquisa científica desenvolvida pelas universidades.

Deve-se, portanto, insistir na relação universidade/empresas e também em modalidades e incentivos para que as instituições de conhecimento promovam e consolidem centros de serviços tecnológicos descentralizados nos diversos territórios, de modo a enriquecer a indispensável oferta às micro e pequenas empresas.

Trabalho que não encontra muita dificuldade no Brasil, considerando-se a logística tecnológica disponível e o fato de que, na maior parte dos casos, trata-se de introduzir e transferir tecnologias já amplamente difundidas internacionalmente.

## O CICLO VIRTUOSO DA INOVAÇÃO



## MAPA DAS CIDADES MAIS INOVADORAS DO BRASIL



Segundo levantamento do Instituto Inovação, Sebrae e IBGE, a pedido da revista *Pequenas Empresas & Grandes Negócios*, foram identificados, em todo o Brasil, 45 bolsões de inovação. São cidades nas cinco regiões brasileiras, onde empresários têm melhores condições para criar e atrair recursos.

As regiões metropolitanas de Manaus e Belém, áreas de atuação da RST, estão entre elas.



5º CAPÍTULO

# ABORDAGEM GERAL DA INTERVENÇÃO

# FOCO NO CONJUNTO DO TERRITÓRIO

**A** metodologia RST leva em conta a definição de inovação, adotada pela Comissão Europeia, em 1995: “exploração comercialmente bem sucedida de novas tecnologias, ideias ou métodos inseridos em novos produtos ou processos, como também no melhoramento dos existentes. A inovação é o resultado de aprendizagem interativa, envolvendo atores da própria empresa e externos”.

## Este conceito envolve três campos de ação principais:

- ▶ Inovação tecnológica e organizacional, em nível de empresa;
- ▶ Inovação institucional, com particular atenção à esfera pública;
- ▶ Inovação social, que visa sobretudo aumentar e melhorar o capital humano e a coesão socioeconômica territorial.

Trata-se de uma compreensão da inovação concebida como Sistema Regional de Inovação – RIS, na abreviação em inglês – sobre o qual existe hoje uma literatura ampla e aprofundada. Inova-se o conjunto do território, não apenas um de seus componentes. O que não implica enfrentar todas as dimensões da inovação da mesma maneira e ao mesmo tempo, pois o processo apresenta variáveis de diferentes pesos e relevâncias. Implica, sim, a necessidade de se adotar uma abordagem integrada que permita alcançar a coerência necessária para a promoção e consolidação da cadeia conhecimento/inovação/competitividade, por parte das instituições e dos atores envolvidos.



Existem numerosos casos na América Latina de inovações parciais com o envolvimento de uma ou mais dimensões da inovação, sem que se tenha observado a coordenação e a sinergia necessárias para que tais processos se consolidem de forma sustentável. A literatura sobre sistemas territoriais de inovação tende, por isso, a conceber a inovação em um determinado sistema produtivo, não apenas como a introdução de saberes novos, mas como o conjunto de políticas, normas e instrumentos que contribuem para a criação de contextos favoráveis ao desenvolvimento econômico local, com particular atenção à interação entre instituições do conhecimento e empresas.

Em termos operacionais, os sistemas territoriais de inovação explicitam um tipo de articulação que pode ser representada por quatro círculos que compartilham um mesmo centro: os clusters de empresas, protagonistas-chave do desenvolvimento econômico local.

O primeiro círculo externo é constituído por parceiros funcionais mais diretos que são as instituições de apoio e centros de serviços tecnológicos. Os demais três círculos, abrigados pelo primeiro, referem-se às instituições públicas de fomento ao desenvolvimento, incluindo regulamentação e redes sociais; às infraestruturas físicas, tecnológicas e de conhecimento; e aos incentivos financeiros disponíveis (fundos públicos e capital de risco).

#### SISTEMAS TERRITORIAIS DE INOVAÇÃO: ARTICULAÇÃO



É preciso considerar que sistemas regionais de inovação completamente consolidados, apesar de poucos no mundo, apresentam validade heurística significativa por oferecerem metodologia de referência e tipologias que servem de guias aos processos de inovação de territórios específicos. Os RIS propõem mecanismos - chave da interação entre as instituições e atores do território para construir um processo integral de inovação.

Conceber a inovação de forma sistêmica pode evitar visões dogmáticas e portadoras de otimismo fácil que têm acompanhado a evolução dos clusters tecnológicos na América Latina. Na onda do enorme sucesso alcançado pelo Vale do Silício, na Califórnia, que sem dúvida abriu perspectivas denexo entre desenvolvimento tecnológico e desenvolvimento econômico, países e territórios empreenderam percursos semelhantes, independentemente das condições que lhes eram inerentes.

As novas tecnologias tornaram-se assim, espécie de panaceia capaz de substituir o fatigante processo de desenvolvimento econômico, quando, no entanto, requerem processos de implementação em contextos apropriados. Só assim serão capazes de aumentar a competitividade da economia e elevar o nível de conhecimento da sociedade. Se as novas tecnologias forem consideradas um setor econômico ou até mesmo um substituto para a economia real, os limites e conseqüências de tal abordagem são enormes.

Nos próprios países em que o desenvolvimento tecnológico alcançou níveis elevados, como os Estados Unidos e a Grã Bretanha, assiste-se hoje à forte revisão das concepções baseadas na *New Economy*, considerando-se implicações em termos do acelerado processo de desindustrialização que têm sofrido na última década. O relatório encomendado pelo Governo Obama para enfrentar a competitividade chinesa propõe novamente e com força uma concepção mais sistêmica da inovação.



**A RST foi implementada com base na análise dos Sistema Regionais de Inovação a partir dos próprio aglomerados produtivos locais, tendo como focos a transferência de tecnologia para micro e pequenas empresas e a inserção delas nas redes internacionais de inovação. Esses dois focos, devidamente conectados permitem a construção de uma abordagem sistêmica, cujo ponto de partida não são as tecnologias presentes no território onde as MPE atuam, mas as soluções disponíveis em nível nacional e internacional.**

O acesso a tais estágios mais avançados requer a construção de alianças que extrapolem o território e permitam que as estruturas locais de inovação participem ativamente do consumo e da produção de tecnologia.

O “aprender fazendo” refere-se à capacidade dos trabalhadores de aumentarem a produtividade por meio de ações repetitivas inerentes ao processo produtivo. Esse aumento é resultado da prática, do autoaperfeiçoamento e de pequenas inovações introduzidas no modo de fazer.

## > Tecnologia, fator chave

O crescimento econômico abrangente ocorre em função dos insumos e dos recursos disponíveis. Isto é, do aumento do capital e do trabalho em termos quantitativos (*widening*) e da intensificação do capital físico em termos qualitativos e tecnológicos (*deepening*), determinantes para melhores resultados da relação capital/trabalho. Também é necessário considerar o investimento em capital humano (capacitação) e o *learning by doing*, que dão maior dinamismo aos processos produtivos. Além disso, o crescimento decorre ainda da maior produtividade, que pode ser definida como fator de eficiência ou nível tecnológico na combinação dos diferentes insumos empregados no processo produtivo de bens e serviços.

A decomposição descrita acima do processo de crescimento econômico gerou ampla literatura teórica e de verificação empírica sobre a contabilidade do crescimento e do desempenho econômico. A aplicação da fórmula da Produtividade Total dos Fatores (*Total Factor Productivity* – TFP) permite capturar o nível de eficiência que as empresas apresentam a partir de recursos não medidos ou da presença de capital humano qualificado. Mede o desempenho que não pode ser atribuído ao aumento da dotação de insumos ou recursos mas que pode ser explicado pela eficiência ou combinação dos insumos, considerando seu uso qualitativo ao invés de quantitativo. Trata-se portanto de uma medida da eficiência alocativa dos recursos.

Na prática, é muito difícil separar a contribuição ao desempenho econômico resultante da dotação de insumos da que é gerada pelos aumentos de produto por unidade de insumo (TFP, ou nível de eficiência técnica). Também contribuem decisivamente para variações da produtividade ao longo do tempo fatores ligados à oferta – como o progresso técnico e as inovações organizacionais, entre as quais a ‘deslocalização’, o melhoramento do *learning by doing* e da qualidade dos produtos –, como também fatores relacionados à demanda – dimensão e diversificação de mercados, capacidade de gasto, entre outras variáveis. Do lado da oferta, deve ser ainda considerada a escala, que depende de mudanças técnicas e do aumento de dotação dos fatores produtivos.

Em termos gerais, são três as determinantes do desempenho econômico:

- ▶ Aumentos na dotação de recursos;
- ▶ Rendimentos crescentes – ou economias tecnológicas de escala, que permitem o aumento do produto em proporção superior ao aumento combinado dos insumos. Existem dois tipos de economias de escala: a da própria empresa e a da indústria;
- ▶ Progresso técnico – qualquer avanço que não sejam rendimentos crescentes, mas que aumente a produtividade dos fatores e que possa ser exógeno, portanto, não dependente da acumulação de capital, e endógeno, ou seja, fruto de novos investimentos.

A ideia de rendimentos crescentes ou de escala, introduzida de modo orgânico por economistas como Myrdal, Hirschman e Kaldor, é de fundamental importância para a mais recente teoria do crescimento endógeno, que dominou a literatura econômica no final da década de 80. A dimensão do mercado é considerada determinante para a obtenção de economias de escala e do desenvolvimento industrial pensado como um processo cumulativo no qual a demanda – e não a oferta – determina o processo de acumulação.

Existe, segundo Kaldor, uma relação biunívoca entre o progresso técnico e a acumulação de capital. A incorporação de nova maquinaria é considerada progresso técnico. Mas só o aumento da produção incentiva as economias de escala, o que também contribui para o progresso técnico.

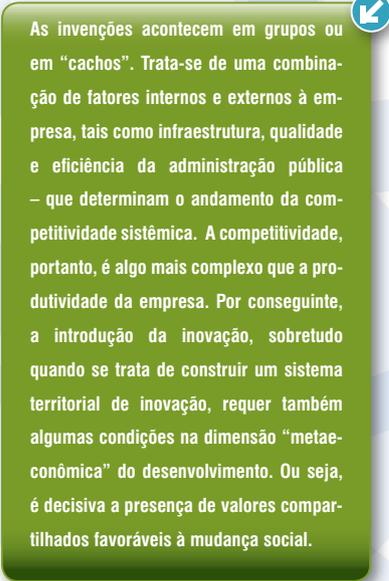
### TAXA DE INOVAÇÃO - NÚMERO DE EMPRESAS INOVADORAS/NÚMERO DE EMPRESAS (%)

Porte da empresa (número de empregados)	1998/2000	2001/20003
10-29	23,5	30,4
30-49	33,3	34,2
50-59	43	34,9
100-249	49,3	43,8
250-499	56,8	48
500+	75,7	72,5
<b>Total</b>	<b>31,5</b>	<b>33,3</b>

Fonte: IBGE

A relação entre aumento da produção e progresso técnico emerge de modo ainda mais claro nos modelos de *learning by doing*, definidos por Kaldor, em 1957, e por Arrow, em 1962. De acordo com tais modelos, os melhoramentos técnicos resultam da experiência do mercado. Quanto maior é a produção de um bem, maior a oportunidade de aprendizagem e, logo, mais rápido o progresso técnico. Com base nessa abordagem de progresso técnico, existem dois elementos importantes a se considerar: o incremento exógeno de ideias inovadoras e o aproveitamento de tais ideias graças à capacidade de aprendizagem.

Sob efeito das economias de escala e do progresso técnico, um processo de polarização tende a impor-se no plano territorial entre regiões (em nível subnacional e também nacional) integradas ao comércio internacional, que passam a acumular vantagens cada vez maiores em relação às demais. Ou seja, levando-se em conta que o setor industrial é caracterizado pela existência de potenciais economias de escala, pode tornar-se cada vez mais difícil para determinadas regiões competir com aquelas já dotadas de vantagens iniciais. Por outro lado, é igualmente possível que vantagens observadas territorialmente em um setor produtivo possam propagar-se regionalmente pela existência de economias de escala macro. Existe, portanto, um ciclo cumulativo de diferenças regionais no desempenho econômico.



As invenções acontecem em grupos ou em “cachos”. Trata-se de uma combinação de fatores internos e externos à empresa, tais como infraestrutura, qualidade e eficiência da administração pública – que determinam o andamento da competitividade sistêmica. A competitividade, portanto, é algo mais complexo que a produtividade da empresa. Por conseguinte, a introdução da inovação, sobretudo quando se trata de construir um sistema territorial de inovação, requer também algumas condições na dimensão “metaeconômica” do desenvolvimento. Ou seja, é decisiva a presença de valores compartilhados favoráveis à mudança social.

Em termos gerais, os setores produtivos que mostram rendimentos crescentes, como a indústria química, do plástico, siderúrgica, mecânica e têxtil, são geograficamente mais concentrados que outros setores, como os de alimentação, bebidas, tabaco, papel e celulose, que mostram rendimentos constantes. Se a acumulação de capital é uma consequência do crescimento da produção também os investimentos se dirigem às regiões onde a produção aumenta mais rapidamente.

A introdução da inovação comporta profundas transformações nos sistemas produtivos, embora se difunda amplamente a ideia de que seja substancialmente indolor. Além disso, aos custos financeiros diretamente ligados às atividades empresariais devem ser acrescentados os custos sociais, tanto em termos ocupacionais diretos, como pelos riscos de redimensionamento de setores produtivos inteiros ou de partes destes.

No século passado, o economista Joseph Schumpeter cunhou o oxímoro “destruição criadora” para ressaltar que a inovação “atinge não apenas a produção e as margens de lucro das companhias existentes, mas principalmente seus alicerces e a sua própria sobrevivência”. O processo por meio do qual a competição, para obter lucros monopolistas, determina o progresso tecnológico é precisamente a destruição criadora. A sociedade auferir resultados da maior propensão à inovação ao permitir que empresas concorram para se tornarem monopólios. São as inovações que orientam os ciclos de desenvolvimento econômico.

Todavia, nos lugares a serem transformados existem tanto comunidades dinâmicas, integradas por empresários, trabalhadores, administradores locais, profissionais liberais, entre outros dispostos a aceitar o processo de transformação, quanto comunidades conservadoras que, por diversos motivos, são resistentes à mudança. Tal resistência se manifesta de múltiplas formas: há, por exemplo, empresários e artesãos que resistem em modificar formas tradicionais de produção, frequentemente transmitidas de geração em geração; há também governos locais nos quais as relações de poder têm como base interesses consolidados.

Para além do consenso retórico usual, a inovação deve confrontar-se com esses processos reais, reconhecendo suas contradições internas e procurando reduzir seus impactos negativos. Em síntese, deve-se levar em conta que a inovação quase nunca é uma escolha obrigatória, que é possível (sobre)viver sem ela. São ainda numerosos os casos em que subsistem vantagens comparativas conjunturais, como os dos sistemas produtivos locais que gozam de alguma forma de proteção, às vezes gerada pelo próprio isolamento.

Um dos mecanismos menos invasivos, porém dos mais eficazes, para se levar a inovação às economias locais é precisamente o acesso às tecnologias. O impacto visual/espacial gerado pela incorporação de máquinas e instrumentos de medição é uma forma atrativa e potente para mudar a realidade produtiva, a cultura e a mentalidade dos atores. Basta recordar, no contexto latino-americano, o papel desempenhado pela bicicleta na primeira grande transformação econômica do continente. Foi com a bicicleta que muitos agricultores aprenderam os rudimentos da mecânica, contribuindo para a criação de laboratórios urbanos no século passado. Outro exemplo é a máquina de costura.

Priorizar a tecnologia nos processos de inovação dos sistemas produtivos locais justifica-se também pelo seu impacto imediato no modo de produzir. Micro e pequenas empresas são sujeitos econômicos que aprendem fundamentalmente no interior do próprio processo produtivo (*learning by doing*). A divisão de trabalho e o ritmo de produção que apresentam não admitem, exceto de forma muito limitada, percursos formativos externos. As relações entre empresas constituem um dos principais canais de intercâmbio de informações e conhecimentos. Isso significa que as vantagens competitivas de novas formas de produção devem ser imediatamente demonstradas. O abandono da organização do trabalho tradicional para se produzir uma cadeira de madeira dificilmente passa por um curso formal de capacitação. São preferíveis abordagens de aprendizagem baseadas na experiência prática, capazes de demonstrar rapidamente as vantagens das mudanças.

As novas tecnologias que permeiam a sociedade – a informática, a difusão do uso do computador, do celular e da internet, as novas formas de comunicação, as redes sociais – criam contextos favoráveis e constituem uma extraordinária alavanca para a introdução de inovações ao processo produtivo. A literatura econômica vem demonstrando como mudaram, nos últimos vinte anos, as inter-relações entre a pesquisa científica aplicada, as inovações, o progresso técnico e o próprio desenvolvimento econômico, a partir do crescente papel da informação e da comunicação. Isso tornou a inovação ainda mais estratégica para a competitividade.

A maior especialização por parte das empresas e a presença de indústrias inovadoras nas áreas de eletrônica e de biotecnologia tornam cada vez menos nítidos os limites entre ciência e tecnologia. Como consequência direta, a inovação orientada para o mercado tende a requerer fontes externas de conhecimento não mais passíveis de acumulação e desenvolvimento no interior das empresas, mesmo das maiores.

O caso do Vale do Silício demonstra como se desenvolvem de fato as cadeias produtivas, desde o momento e lugar da criação de uma invenção até chegar à empresa de alto conteúdo tecnológico que busca desenvolver produtos com base no que foi inventado. A inovação e o progresso tecnológico estão hoje, mais do que nunca, estreitamente ligados à competitividade e à produtividade.

Na atual fase da globalização, tornou-se fundamental a integração de duas abordagens por muito tempo consideradas excludentes:

- ▶ A abordagem baseada nas teorias do capital social – fator intangível do desenvolvimento que favorece a transmissão de conhecimento, o *learning by doing* e a satisfação das necessidades de inovação no tecido de micro e pequenas empresas, a partir da difusão do conhecimento em nível local. Tal abordagem tem como eixo os sistemas produtivos de determinados territórios, as relações não mercantis em seu interior e as dinâmicas de *clusters* no uso dos saberes tecnológicos;
- ▶ A abordagem baseada na necessidade de integração de dinâmicas territoriais com a institucionalização de sistemas de inovação e de conhecimentos “codificados”, provenientes de pesquisas de base e aplicadas, que devem ser colocados a serviço da inovação da empresa de modo institucional. Tal necessidade é imposta pelos elevados padrões competitivos exigidos pela globalização. Nesse processo, desempenham papéis relevantes os centros tecnológicos e as parcerias público-privadas, capazes de avaliarem os riscos conexos à inovação. Destaca-se, aqui, o papel que o Sebrae desempenha tanto na articulação dessas parcerias quanto na construção e implementação de programas como o Agentes Locais de Inovação (ALI) e o Sebraetec.

O momento decisivo de indução à maior abertura, por parte das empresas, à inovação tecnológica é aquele em que a **tecnologia** se torna um instrumento eficaz de enfrentamento do mercado em melhores condições. É na demanda que os processos produtivos locais encontram o maior impulso a favor da inovação: quando desaparecem as certezas do mercado local tradicional, consequência da invasão de bens globalizados, ou quando se abrem oportunidades anteriormente inexistentes, mesmo para as tradicionais produções locais.

## > Parcerias internacionais como valor agregado

A introdução de tecnologia é fundamental aos processos de inovação das empresas que buscam competitividade. Torna-se fundamental, portanto, reforço da oferta local de serviços para tal fim. Um mecanismo-chave para alcançar esse objetivo é a criação/intensificação das relações dos territórios de referência com sistemas regionais de inovação mais maduros.

A tecnologia é um bem global e as margens para uma produção tecnológica autóctone e alternativa são reduzidas. É sobretudo no interior das redes de conhecimento e das tecnologias mais qualificadas que sistemas incipientes podem aspirar ao uso e à produção de tecnologia. Além disso, tratando-se da construção de uma oferta de serviços tecnológicos, na maior parte dos casos os mecanismos são os da aquisição e da transferência de tecnologia já existente.

**Colocar a tecnologia no centro do processo de inovação do desenvolvimento econômico local significa construir uma oferta tecnológica adequada e acessível às micro e pequenas empresas, capaz de torná-las empresas competitivas. A existência de instituições do conhecimento no território é condição necessária, mas não suficiente: é fundamental que estas se tornem funcionais e capazes de prestar serviços tecnológicos ao tecido empresarial. Assim como é fundamental que tais instituições se insiram nos circuitos de oferta tecnológica mundial. Além disso, a transferência tecnológica é apenas uma parte, ainda que fundamental, do processo de inovação de todo o território.**

O projeto piloto RST, desde sua concepção, levou em conta a possibilidade de os sistemas territoriais brasileiros expandirem fronteiras por meio de um processo de integração com centros internacionais de conhecimento voltados à inovação. Para tanto, foi planejada a construção de alianças internacionais que permitissem o acesso a produtos e serviços tecnológicos adequados às necessidades do sistema empresarial local e a colaboração entre sistemas produtivos de diferentes maturidades para o enfrentamento conjunto de alguns dos desafios de mercado.

Hoje o sistema de desenvolvimento territorial brasileiro tem condições, de forma mais incisiva que no passado, de criar conexões globais com os RIS internacionais que permitam a inserção de redes curtas de tecnologia, de produção e de valor, em redes longas que abranjam vários territórios. Os principais mecanismos para esta modalidade de internacionalização são:

- ▶ Conhecimento recíproco, intercâmbio de experiências e identificação de metodologias replicáveis;
- ▶ Criação de estruturas intermediárias de serviços tecnológicos com participação internacional;
- ▶ Criação de instrumentos financeiros específicos para a inovação e o desenvolvimento tecnológico;
- ▶ Identificação das complementaridades produtivas na cadeia de valor internacional.
- ▶ Fomento de cadeias produtivas para o fornecimento de bens e serviços entre sistemas produtivos internacionalizados;
- ▶ Construção de alianças estratégicas de acesso ao mercado.

A cooperação territorial em nível internacional constitui uma das modalidades mais completas e eficazes de aceleração e aquisição e/ou acréscimos de competências. O caso da integração europeia, por exemplo, demonstra o quanto alianças deste tipo contribuíram para a capitalização tanto de experiências de sucesso como de insucesso, bem como reforçaram as complementaridades nas cadeias produtivas.

Um exemplo esclarecedor neste sentido é dado pela história recente da certificação. Certificar qualidade, segurança, respeito ambiental e comportamentos éticos responde às exigências de um consumo mais consciente, de uma demanda que incorporou tais elementos como vínculos de competitividade. A qualidade e a segurança de um produto não são apenas manobras para vencer a concorrência, mas condições de competitividade para acesso ao mercado internacional.

Essas mudanças no mercado tornaram-se alavancas poderosas para a introdução da inovação em produtos e processos. Para empresas competitivas, alcançar condições produtivas necessárias para a obtenção de certificações é um caminho certo de incorporação da inovação tecnológica. Este processo implicou a definição de normas e regulamentos compartilhados e sancionados por acordos internacionais, cuja validade e vigência se estenderam também aos mercados nacionais. Os diferentes códigos para a certificação passaram a ter valor universal. Para os sistemas territoriais, integrados por micro e pequenas empresas com disposição para a conquista de mercados, a cooperação territorial significa também poder compartilhar códigos de conduta imprescindíveis a esse objetivo.



6º CAPÍTULO

# MODELO EXPERIMENTAL

# INOVAÇÃO EM CONTEXTOS POUCO DINÂMICOS, MAS ESTRATÉGICOS

**O** modelo conceitual baseado na abordagem estruturada de transferência tecnológica para micro e pequenas empresas e na inserção do sistema produtivo local no quadro internacional ficou explicitado e experimentado na Região Amazônica com a construção da RST. A Rede faz parte desse modelo que busca superar a visão excludente de que somente podem ser reforçados contextos que já apresentam vantagens comparativas. Apostou-se, assim, na existência de oportunidades também para contextos locais estrategicamente competitivos, ainda que produtivamente pouco dinâmicos. Trata-se de uma experimentação particularmente significativa porque:

- ▶ Realiza-se em um contexto tradicional, com pontos críticos e fragilidades empresariais. Trata-se de um sistema produtivo marginalizado historicamente;
- ▶ A Região Amazônica é estratégica para o Brasil: uma nova fronteira do desenvolvimento baseado em enorme riqueza de recursos naturais;
- ▶ Trata-se de contexto vulnerável que coloca ao desenvolvimento o grande desafio de permitir o uso dos recursos naturais disponíveis sem criar um trade-off entre a economia da transformação capaz de gerar renda e crescimento e a economia da conservação ambiental capaz de garantir a existência de um bem público global.

Como em numerosos processos de desenvolvimento local, no Brasil e América Latina, a Região Amazônica é caracterizada por escasso dinamismo econômico, fragmentação empresarial e presença discreta e dispersa de instituições de conhecimento. Com limitadas interações recíprocas, empresas e instituições configuram, como já foi dito, dois mundos paralelos. O modelo operacional da RST pretende, precisamente, favorecer e sustentar esta interação.

Experiências mais recentes mostram que instituições de conhecimento não tem apenas a função de transmissão do saber, mas devem ser protagonistas fundamentais do desenvolvimento. Para isso, precisam ter condições de se relacionar, de interagir com as empresas. Tarefa que não é fácil, mas imprescindível para se relançar e oferecer perspectivas de longo prazo a territórios pouco dinâmicos, mas estratégicos.

A visão dos recursos naturais como elementos residuais da competitividade foi amplamente superada. Já está demonstrado que, com base nesses recursos, é possível construir uma competitividade sistêmica. Não se trata apenas de matérias primas escassas ou estratégicas, mas também da biologia orgânica, do redescobrimto de produtos naturais como insumos e como consumo final.

Novas tendências da demanda internacional induziram transformações industriais e pós-industriais de numerosas partes do mundo já preparadas para a oferta de produtos naturais. Ocupar-se da madeira significa tratar um bem precioso, cuja demanda será crescente. Dispor de recursos naturais não significa, como no passado, estar condenado ao subdesenvolvimento, mas usufruir de vantagens competitivas.

O contexto amazônico oferece também outro desafio de grande relevância para a construção de novos modelos de desenvolvimento. A tensão entre vínculos ambientais e a geração de renda para as populações de territórios vulneráveis requer soluções eficazes e não ideológicas. O projeto da RST pretende dar uma resposta prática nessa direção e o instrumento tecnológico é um componente fundamental desta resposta.

## FATORES QUE IMPEDEM A INTRODUÇÃO DE INOVAÇÃO

		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Custo das inovações	76%	18%	4%	2%
2	Falta de suporte financeiro por parte das entidades publicas	74%	18%	4%	4%
3	Falta de suporte tecnico/operativo	92%	4%	2%	2%
4	Falta de conhecimentos tecnico/operativos	24%	53%	7%	16%
5	Encontrar pessoal qualificado	33%	20%	36%	11%
6	Problemas organizacionais	29%	22%	13%	36%
7	Carência de informações sobre oferta tecnologica	74%	18%	4%	4%
8	Risco elevado	31%	42%	18%	9%

## > Dimensão Internacional

A dimensão internacional é um dos eixos fundamentais dos processos de inovação. Isso porque a construção de Sistemas Regionais de Inovação leva em conta que o conhecimento, a inovação e a competitividade andam juntos e requerem tanto o acesso ao conhecimento e à tecnologia, patrimônios internacionais, quanto alianças com outros sistemas territoriais, nacionais e internacionais para facilitar o acesso ao mercado e aos insumos tecnológicos.

Em síntese:

- ▶ À diferença dos *clusters* ou dos distritos tecnológicos, os RIS não podem existir como enclaves, apenas quando inseridos em rede;
- ▶ Os mecanismos de acesso à inovação são complexos e o patrimônio internacional é composto de redes e de mercados altamente concentrados, o que implica a necessidade de se organizar uma série de relações externas. Para isso, o papel dos governos nacionais é fundamental e deve objetivar a inserção dos territórios nas cadeias longas de produção e de valor.

A inserção de um sistema produtivo territorial nas redes internacionais de inovação implica a identificação de alianças internas e externas que tenham como objetivos tornar possível a complementaridade e a cooperação entre os territórios. Esses objetivos fazem com que a atenção primária dos sistemas produtivos locais brasileiros dirija-se a países cujas economias baseiam-se em sistemas territoriais, como a Itália. A experiência dos distritos industriais, integrados por micro e pequenas empresas, na busca da competitividade, influenciou o cenário internacional por várias décadas. A especialização flexível dos distritos industriais foi elevada a paradigma teórico e a sua influência concreta na América Latina foi significativa. Também têm sido significativos os limites à replicação de uma experiência tão ligada à especificidade de determinados contextos da chamada "Terceira Itália".

Na realidade, a experiência distrital tornou-se muito mais interessante nesta segunda fase da globalização, com a crise do processo de financeirização da economia e a redescoberta da economia real como alicerce da competitividade. Uma economia real, todavia, profundamente transformada pelo processo de inovação, pela introdução maciça do conhecimento e da tecnologia nos processos produtivos.



No percurso explicitado, os distritos industriais sofreram, como todos os sistemas locais de produção, um processo de “destruição criadora” que os transformou profundamente. Os distritos que não foram capazes de absorver inovações entraram em crise, em alguns casos irreversível. Já os que passaram de sistemas produtivos a sistemas de inovação tornaram-se ainda mais competitivos e, com isso, alavancaram radicalmente sua inserção internacional.

A busca de replicação de experiências bem sucedidas em outros contextos com menores custos (deslocalização produtiva) iniciou um processo de cooperação internacional com outros sistemas de inovação para enfrentar o mercado internacional. As redes curtas territoriais, sem perder completamente a sua importância, tornaram-se redes longas, abrangendo outros territórios e outras dimensões de empresas, como as multinacionais e as de porte médio, tecnologicamente avançadas.

A partir dessas transformações, o critério da proximidade física e do custo do trabalho, fundamentais nos processos de deslocalização produtiva, perdem sua validade absoluta e adquirem prioridade fatores como o acesso a outros mercados e a matérias primas estratégicas, e o reposicionamento em outros segmentos das cadeias internacionais de produção e de valor.

Os Sistemas Regionais de Inovação tornaram extremamente heterogêneo o panorama dos sistemas produtivos territoriais. Por esse motivo, também a atratividade dos distritos industriais deve ser atualizada a partir das transformações sinteticamente aqui elencadas:

- ▶ Profunda mudança das empresas no interior dos distritos, em termos gerenciais, tecnológicos e geracionais;
- ▶ Aumento das dimensões das empresas dos distritos: crescimento das médias empresas (mais de 50 empregados), comparando-se às micro e pequenas empresas (menos de 50 empregados);
- ▶ Nascimento de novas empresas líderes, frequentemente fora dos distritos, de maiores dimensões e com vantagens competitivas baseadas no conhecimento e na inovação;
- ▶ Afirmação de processos de internacionalização da cadeia produtiva com maior especialização na produção de bens de capital;
- ▶ Novas modalidades na gestão das redes de distribuição frente à extensão da geografia das exportações;
- ▶ Crescente e significativo papel das instituições de conhecimento;
- ▶ Modernização e especialização das estruturas de serviços tecnológicos;
- ▶ Manutenção da importância do território na medida em que aumenta e consolida o seu capital social e exprime competências do setor terciário avançado.



O Projeto RST explicita a orientação estratégica do Sebrae de buscar alianças territoriais internacionais, como também possibilita à Região de Marche o encontro com novos mercados (em termos quantitativos e qualitativos) ao inserir-se em redes longas de valor. Desde o início, o Projeto RST concebeu a internacionalização de seu sistema de inovação por meio da parceria entre BID, Sebrae e Cosmob. A relação territorial entre a Região de Marche e a Região Amazônica é uma aliança estratégica que leva em conta a convergência de vocações e interesses. Não se trata de replicar modelos de desenvolvimento, mas de colocar as bases para uma parceria territorial internacional que eleve a competitividade dos sistemas econômicos participantes.





## PARTE 2

# METODOLOGIA RST DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS TERRITORIAIS ESTRATÉGICOS



**1º CAPÍTULO**

# O PROJETO RST

# PREMISSAS E DESAFIOS

---

**E**sta segunda parte da publicação descreve sinteticamente a metodologia utilizada na construção da RST, enfatizando os vários eixos e fases do projeto, iniciado em 2008:

## **Diagnóstico inicial apontou:**

- ▶ A fragmentação da cadeia produtiva em grande número de micro e pequenas empresas, de caráter predominantemente artesanal e baixo nível tecnológico/administrativo.
- ▶ A quase inexistência de relações de colaboração e fornecimento de serviços para micro e pequenas empresas do setor de Madeira e Móveis por parte de estruturas técnico-científicas e de Conhecimento, especialmente no âmbito universitário.

## **Superação dos desafios levou em conta:**

- ▶ O reconhecimento do papel fundamental da inovação tecnológica, no âmbito do produto e, sobretudo, no âmbito do processo produtivo, por meio da promoção da competitividade de cada empresa, envolvendo sucessiva e sinergicamente modelos organizacionais-gerenciais e de gestão financeira;
- ▶ A oportunidade, ou mesmo necessidade, de se recorrer às competências e capacidades de intervenção de sistemas territoriais "externos", mais precisamente o da Região de Marche, Itália, com longa experiência de políticas públicas no campo industrial e tecnológico, a fim de promover a inovação e a competitividade de distritos produtivos do tipo tradicional.

## **Objetivos das intervenções da RST, com base no diagnóstico:**

- ▶ Estruturação e alimentação de um processo generalizado de crescimento do setor, a partir da construção de parcerias entre sistemas produtivos e institucionais de territórios diversos, mas complementares e sinérgicos.
- ▶ Transferência de tecnologia nas áreas organizacional, administrativa, financeira para micro e pequenas empresas que aderiram ao Projeto por parte das estruturas técnico-científicas existentes, como também dos governos locais, associações empresariais e instituições financeiras.

É preciso considerar ainda que as condições apresentadas pelo setor de Madeira e Móveis na Região Amazônica estão presentes em outros territórios e em outros setores estratégicos do Brasil. Assim, feitas as necessárias adaptações, as modalidades de intervenção para fomentar e sustentar o processo de desenvolvimento das empresas aqui descrito podem ser replicadas.

Será feita, portanto, a seguir, uma descrição da atuação do Projeto RST, em termos gerais, no que diz respeito ao território e ao setor de referência. Posteriormente, serão evidenciadas a eficácia das ações conceitualmente definidas e as atividades realizadas.

## > Finalidade

Com o objetivo de fomentar e apoiar o aumento da produtividade e de qualidade das empresas, o Projeto RST vem intervindo prioritariamente no fator “tecnologia” do processo produtivo e do produto, a partir do reconhecimento de sua importância crítica para empresas manufatureiras industriais ou artesanais. A tecnologia nas suas diferentes aplicações constitui o núcleo duro das atividades empresariais. A partir da intervenção orientada à inovação podem ser definidas, sinérgica e contextualmente, intervenções sobre outros fatores e funções empresariais (organização, gestão, comercialização, finanças). Deste modo, as empresas podem alcançar níveis mais elevados de competitividade tecnológica e econômica e, assim, incrementar o valor agregado dos próprios produtos, possibilidades de faturamento e de geração de empregos.

Graças à colaboração dada ao projeto por sujeitos de sistemas econômicos e territoriais externos – particularmente de empresas, centros de pesquisa e inovação e instituições de governo – é possível aproveitar a elevação da competitividade produtiva e da qualidade da produção local para expandir sua presença nas exportações. Percebe-se, assim, a lógica de integração permitida pelo projeto nos planos produtivo e o comercial entre empresas de territórios parceiros.

## > Linhas estratégicas de ação

Para alcançar seus objetivos e causar impactos positivos sobre o crescimento das empresas do setor/território de referência já delineado, o projeto deve:

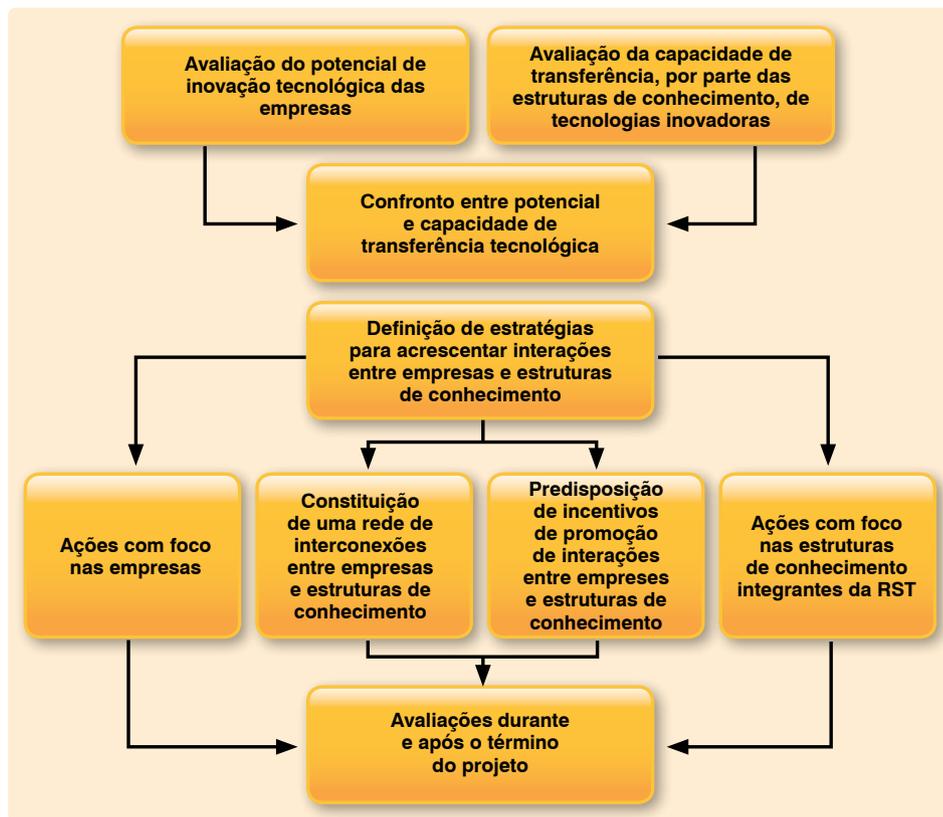
- ▶ Fomentar e sustentar a adoção de tecnologias inovadoras que possam ser absorvidas pela estrutura empresarial e gerencial da empresa, por meio da predisposição e ativação de uma oferta apropriada de serviços. A intervenção deve, simultaneamente, orientar empresas, dirigentes e funcionários; atender a demanda por inovação, aumentando e/ou estimulando a propensão estratégica das empresas de adquirirem serviços tecnológicos externos, introduzindo-se, assim, gradativamente, a cultura da inovação;
- ▶ Orientar a oferta de serviços tecnológicos, identificando-a, prioritariamente, no interior das estruturas técnico-científicas que atuam no território de referência e que sejam dotadas de recursos profissionais e de infraestruturas como laboratórios e equipamentos de provas;
- ▶ Garantir o caráter contínuo e estrutural dessas intervenções para além da conclusão do projeto.

As linhas estratégicas de ação devem ser definidas e explicitadas em um conjunto de atividades articuladas em fases distinta, as de intervenções nas empresas e as de intervenções em estruturas técnico-científicas, descritas a seguir:

- ▶ Avaliação do nível tecnológico da estrutura produtiva das empresas, da capacidade de adoção e gestão de inovações tecnológicas e das exigências de serviços de apoio a processos inovadores;
- ▶ Avaliação da capacidade de transferência de tecnologias avançadas de apoio à inovação tecnológica e industrial por parte das estruturas técnico-científicas locais públicas ou privadas;

- ▶ Avaliação do estado atual das interações entre empresas e estruturas técnico-científicas e da correspondência entre as exigências de ambas as partes.
- ▶ Definição de estratégias e modalidades que intensifiquem e ampliem as interações entre a demanda por serviços tecnológicos e a oferta. A intensificação e ampliação das interações permitirão que as empresas atuem, contextual e sinergicamente, sobre a vertente das estruturas técnico-científicas. Permitirão ainda a integração em rede dessas estruturas, o que, por sua vez, induzirá um processo contínuo de interações.
- ▶ Implementação de estratégias, de acordo com as modalidades programadas, considerando-se os recursos disponíveis e os instrumentos de incentivação ativáveis.

**Parte das fases descritas anteriormente é sequencial e parte pode desenvolver-se em paralelo e contextualmente, como indicado no fluxograma abaixo:**





**2º CAPÍTULO**

# **POTENCIAL DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DAS EMPRESAS**

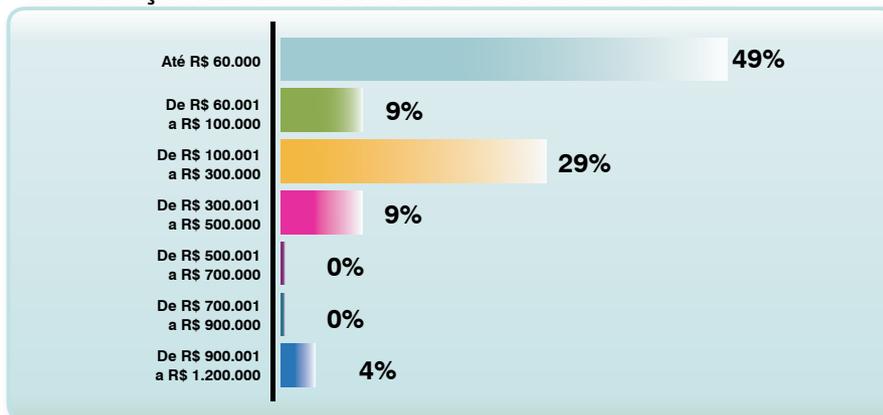
# ANÁLISE DA ESTRUTURA PRODUTIVA DO SETOR/TERRITÓRIO

O potencial de inovação tecnológica das empresas do setor/território de referência e as suas necessidades de obter externamente serviços tecnológicos podem ser avaliados segundo dois planos, o qualitativo e quantitativo. O primeiro tipifica os serviços de acordo com as características da empresa demandante. O segundo define o número de empresas interessadas nos serviços tipificados e também seus custos. Tais informações são geradas pela análise empírica dos dados obtidos por amostragem.

Este tipo de levantamento deve fornecer um conjunto adequado de dados estatísticos que permita medir a distribuição das empresas de acordo com uma série de características de seus modelos, mercado, e operacionais. Para gerar informações consistentes, deve abranger um número relevante de empresas, o que requer alocação de recursos humanos e financeiros. No caso de haver restrição de recursos para tal fim, a análise pode basear-se em amostra mais restrita, mas que permita resultados qualitativos.

No caso do Projeto RST, as contribuições empíricas resultaram de levantamento que abrangeu 90 empresas, 45 de cada estado. Ficou evidente que a distribuição dessas empresas, por faturamento, era coerente com a estrutura geral do setor, como pode ser visto no quadro abaixo:

## DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS EMPRESAS POR FATURAMENTO



O levantamento levou em consideração:

- ▶ Características das empresas (tipos de produtos, quadro de pessoal, mercado, tecnologias)
- ▶ Estratégias (objetivos, pontos críticos, terceirização de processos)
- ▶ Inovação tecnológica (temáticas, pontos críticos, instrumentos, resultados)
- ▶ Inovação de produto (modalidades, fatores prioritários, resultados)

## > Elementos estatísticos

Para que o potencial de inovação tecnológica do setor/território seja evidenciado e avaliado é necessária uma descrição estatística – apoiada por elementos qualitativos – da estrutura do setor e da articulação que apresenta em termos de:

- ▶ Especialização produtiva;
- ▶ Distribuição das empresas por número de empregados e, quando possível, por faturamento;
- ▶ Localização territorial das empresas;
- ▶ Mercados atingidos, distinguindo-se o local, o extrarregional, o externo, além da faixa de renda e das exigências dos consumidores;
- ▶ Canais de comercialização dos produtos;
- ▶ Papel das importações e das empresas estrangeiras no que se refere às modalidades de entrada no mercado local.

Essas informações são geralmente obtidas de fontes secundárias: estudos, levantamentos e pesquisas efetuados por organismos públicos e privados, como universidades, centros de pesquisa, agências de desenvolvimento territorial e associações empresariais. Trata-se, nesta fase, de obter indicações sobre o poder contratual das empresas manufatureiras em comparação com as demais empresas da mesma cadeia produtiva, particularmente com as fornecedoras de insumos, distribuidoras e varejistas. É necessário ter claros os recursos estruturais à disposição antes do início e da sustentação dos processos de intervenção, de desenvolvimento e de inovação. A sistematização desses elementos permitirá, inclusive, comparabilidades intertemporais.

## > Elementos qualitativos

Os dados estatísticos coletados constituem a base da análise tipo **SWOT**. Mas, a essa base devem ser agregados também dados qualitativos que permitam o exame aprofundado dos elementos estruturais que condicionam o desempenho operacional das empresas. Esses dados não são, a priori, completamente especificáveis apenas a partir dos resultados estatísticos. Podem ser obtidos por meio de consultas aos mais relevantes stakeholders do setor e do sistema socioeconômico regional de referência, como:

- ▶ Dirigentes de associações empresariais;
- ▶ Representantes de instituições financeiras;
- ▶ Representantes de organismos de desenvolvimento, como câmaras de comércio, agências de financiamento;
- ▶ Representantes de órgãos governamentais.

**É uma ferramenta utilizada para identificar fatores que afetam o funcionamento de uma empresa. Pode ser considerada o primeiro estágio de planejamento. A sigla SWOT é formada pelas palavras inglesas: Strengths, Weaknesses, Opportunities e Threats (Pontos fortes, Pontos fracos, Oportunidades e Ameaças). Os pontos fracos e fortes são fatores internos da empresas. As oportunidades e ameaças são fatores externos.**



Percepções e avaliações subjetivas, providas de consultas a atores qualificados possuem relevante credibilidade e significado. Eventuais e inevitáveis discrepâncias devem ser analisadas e incorporadas no quadro descritivo e interpretativo da situação do setor e da perspectiva de evolução que apresentará no curto e médio prazos. Tais consultas diretas precisam ser conduzidas por pesquisadores especializados, de maneira a permitir:

- ▶ A avaliação de elementos críticos positivos e negativos da estrutura produtiva;
- ▶ A antecipação, no médio prazo, da possível evolução da estrutura produtiva e de seu desempenho no plano da competitividade e da inovação;
- ▶ As possíveis intervenções para mitigar fatores críticos e reforçar os positivos, dando visão de futuro ao setor.



## > Levantamento empírico amostral

Deve, portanto, estender-se para além do que se observa com relação ao produto e ao processo produtivo, a fim de incluir tecnologias da informação e da comunicação (TIC's) utilizadas no apoio de processos organizacionais e gerenciais. As TIC's têm papel relevante na determinação da eficiência gerencial e da competitividade, mesmo em empresas de pequenas dimensões e que atuam em setores e contextos tradicionais.

Deve conter perguntas relativas ao uso de serviços tecnológicos fornecidos por estruturas especializadas externas e à intenção/interesse dos empresários de usufruí-los, quando oportunamente articulados e tipificados.

A análise do nível tecnológico das empresas identifica defasagens no plano dos produtos e dos processos produtivos e permite intervenções que busquem a superação dos problemas encontrados. Esta análise pode ser feita a partir de levantamentos por uma amostragem mesmo não estatisticamente representativa. Deve, entretanto, abranger pelo menos cinco empresas para que explicita, de forma significativa, as articulações do setor no que se refere ao tamanho e especialização produtiva das empresas.

As informações a serem coletadas devem atentar, primeiramente, para as tecnologias utilizadas nos processos produtivos e produtos finais. A análise dessas tecnologias precisa descrever o sistema de produção da empresa e as tipologias de produtos, em suas diferentes fases, desde a compra de insumos até eventuais subcontratações (terceirização da produção).

A **análise tecnológica** deve ainda levar em conta a estrutura organizacional da empresa no que se refere a novos produtos, além de prever modificações em produtos existentes, assim como as tecnologias requeridas para que isso ocorra, como sistemas CAD, de prototipagem rápida, de engenharia simultânea, de engenharia reversa, entre outros.

É preciso, portanto, inserir o reconhecimento das tecnologias da empresa em uma descrição do contexto organizacional e gerencial que inclua a avaliação do nível de capacitação de seus funcionários. Com isso, busca-se evidenciar os principais fatores críticos enfrentados pelos processos de inovação que, mesmo estimulados e apoiados por intervenções externas, devem encontrar, no interior da estrutura da empresa, recursos capazes de implementá-los com sucesso. Trata-se, portanto, de investigar e avaliar a capacidade de absorção de inovações por parte da empresa, o que depende fundamentalmente de decisões gerenciais e de capacidade/especializações de seus funcionários.

### Coleta de dados

Para a coleta dessas informações é necessário preparar um questionário ou, ainda melhor, um checklist que explicita os itens do levantamento. É indispensável que a aplicação do questionário seja feita por pessoas qualificadas e bem preparadas. Isso porque o caráter aberto e, até mesmo, qualitativo das indagações presta-se a interpretações subjetivas dos pesquisadores. Motivo pelo qual, a falta de preparo adequado pode distorcer resultados e dificultar a avaliação do conjunto de dados obtidos.

O trabalho de campo deve ser, assim, precedido de capacitação adequada e feito por quem já possui significativo conhecimento do setor, de suas tecnologias e de modelos organizacionais/gerenciais. A capacitação garante a correta compreensão, a melhor interpretação do **checklist**, além de homogeneidade na análise e aprofundamento das questões abordadas. Também permite uma relação pró-ativa e cooperativa com os empresários sobre os problemas que enfrentam, ainda que estes não sejam, nesta fase, claramente percebidos, mas apenas intuídos.

A fase de coleta de dados converte-se, assim, em oportunidade de já verificar a sensibilidade dos empresários em relação à temática tecnológica e a propensão deles à inovação, como também de ativar processos de mudança, inclusive no plano cognitivo e estratégico.

## Diagnóstico

Em coerência com a abordagem pró-ativa de incentivo à inovação, deve-se realizar, além da análise global das informações obtidas com o preenchimento do *checklist*, o diagnóstico do nível tecnológico de cada empresa. Este diagnóstico deve anexar indicações de caráter geral para superação dos pontos críticos e carências identificadas. Para tanto, deve-se submeter as fichas de cada empresa, obtidas a partir do trabalho de campo, à avaliação de especialistas do setor selecionados dentro das estruturas ofertantes de serviços tecnológicos.

Os especialistas vão interagir com os técnicos responsáveis pelo trabalho de campo, o que possibilitará a avaliação adequada do nível tecnológico das empresas e a apresentação de sugestões que eliminem pontos considerados críticos.

**Avaliações e propostas devem ser levadas, por meio de encontros, ao exame dos empresários e especialistas. Inaugura-se, dessa forma, relações de cooperação que prosseguirão e se fortalecerão a partir das mudanças requeridas, o que consolidará as bases de construção da Rede.**

**No âmbito da RST, o levantamento focou as seguintes temáticas:**

- ▶ Certificação de Conformidade;
- ▶ Ensaio e Análises;
- ▶ Normalização e Regulamentação Técnica;
- ▶ Metrologia;
- ▶ Serviços de Propriedade Industrial e Intelectual;
- ▶ Informação Tecnológica;
- ▶ Estratégias e Desenvolvimento Pré-competitivo.

**Além disso, o levantamento focou as seguintes técnicas:**

- ▶ Grau de Importância e Grau da utilização;
- ▶ Instituições para executar Serviços;
- ▶ Contratação de Serviços de Certificação.

O quadro abaixo esclarece alguns pontos da estratégia de desenvolvimento pré competitivo das empresas pesquisadas. Foram feitas perguntas que identificassem, na perspectiva das empresa, fatores de competitividade. Também foram feitas perguntas sobre o posicionamento da empresa no mercado. As respostas mostram que os fatores que mais pesam na disputa de mercado são os custos de produção e o de mão de obra especializada. Em relação à concorrência, o de maior importância é a qualidade do produto.

### ESTRATÉGIAS E DESENVOLVIMENTO PRÉ-COMPETITIVO

Por importância: 1=não importante; 2=pouco importante; 3=importante; 4=muito importante Por posicionamento: 1=não tenho certeza; 2=pior; 3=igual; 4=melhor que os concorrentes		Importância	Posicionamento a respeito da concorrência
1	Nível de qualidade do produto	3,8	2,3
2	Grau de personalização do produto	2,8	2
3	Custo de produção	3,4	1,6
4	Tempos de produção	2,7	1,5
5	Flexibilidade produtiva	2,7	1,6
6	Nível de qualidade de produção	3,3	2,1
7	Mão-de-obra com alta capacitação	3,4	1,8
8	Avançadas técnicas e métodos de gestão	2,9	1,5
9	Alta qualidade e confiança dos fornecedores	3,1	1,8
10	Serviços de entregas e assistência técnica	3,1	1,7

O próximo quadro mostra que em relação à Certificação de Conformidade, o elemento de maior importância para as empresas pesquisadas é a Certificação de Sistemas. Paradoxalmente, pouco utilizado.

### CERTIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Certificação de Pessoas	82%	16%	-	2%	-	-	9%	91%
2	Certificação de Produtos	82%	16%	-	2%	-	7%	2%	91%
3	Certificação de Processos/ equipamentos	76%	22%	-	2%	-	7%	2%	91%
4	Certificação de sistemas (ISO 9000, ISO 14000*, etc.)	84%	14%	-	2%	-	7%	-	93%

Para além do uso dos resultados, o levantamento é importante por oferecer a possibilidade de identificação e avaliação do potencial da oferta de serviços tecnológicos para o melhoramento competitivo e produtivo das empresas. É preciso, por isso, considerar o conjunto das indicações fornecidas a partir das respostas ao *checklist* e reelaborá-las em forma matricial, colocando-as em correlação com as tipologias produtivas e porte das empresas, de um lado, e com as exigências de inovação tecnológica verificadas, assim como as oportunidades de fornecimento de serviços tecnológicos, de outro. Deste modo, constrói-se um mapa estruturado da demanda potencial por esses serviços.

## > Impactos

As ações descritas anteriormente fornecem *inputs* para os passos seguintes do projeto, como os de identificação e mensuração da oferta e demanda por serviços tecnológicos. Produzem também um amplo conjunto de impactos positivos coerentes com o objetivo de fundo do projeto que é a elevação do nível de competitividade das empresas, por meio de um processo complexo e articulado que requer contribuições coerentes e sinérgicas de uma pluralidade de sujeitos públicos e privados. Entre estes impactos, destacam-se:

- ▶ Sensibilização dos empresários sobre carências e pontos críticos na estrutura tecnológica da empresa, abrangendo produtos, processos produtivos e processos organizacionais e gerenciais;
- ▶ Estímulo à busca, por parte dos empresários, do apoio de especialistas externos para a solução de problemáticas tecnológicas que emergem da interação que estabelecem com os pesquisadores;
- ▶ Fornecimento, ainda que em nível preliminar, de serviços de consultoria para a inovação tecnológica das empresas com base no diagnóstico e em propostas de intervenção;
- ▶ Instauração de uma relação de conhecimento e confiança entre empresários e especialistas, com o reconhecimento da competência e da confiabilidade destes por parte dos primeiros, constituindo as bases para o desenvolvimento de colaborações futuras mais amplas e profundas;
- ▶ Crescimento do profissionalismo e da capacidade de interação com as empresas por parte de um certo número de técnicos e pesquisadores, que poderão contribuir, no âmbito do projeto e de outras formas organizadas, como os Pontos de Atendimento – que serão detalhados mais adiante –, com a promoção do desenvolvimento tecnológico do setor.

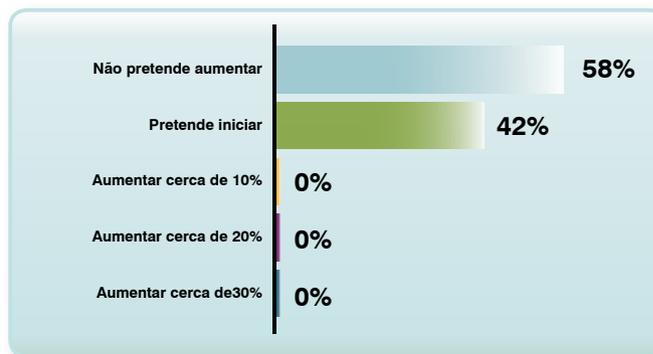
O levantamento mostrou que as micro e pequenas empresas atendidas pela RST estão cientes da importância da Certificação de Conformidade como fator de preservação dos atuais mercados e também para a conquista de novos. Entretanto, o quadro abaixo, mostra que a oferta de serviços disponíveis está longe, de atender suas necessidades. Veja:

### OFERTA DE SERVIÇOS DE CERTIFICAÇÃO

		Órgãos do governo	Institutos de pesquisa	Universidades	SENAI	Sebrae	Associações empresariais	Consultores	Nenhum
1	Certificação de pessoas	-	-	-	-	7%	-	-	93%
2	Certificação de Produtos	-	-	-	-	-	-	-	100%
3	Certificação de processos/ equipamentos	-	-	-	-	7%	-	-	93%
4	Certificação de sistemas (ISO 9000, ISO 14000*, etc.)	-	-	-	-	-	-	-	100%

O quadro seguinte mostra que a Certificação de Conformidade ainda é fato novo para as empresas consultadas. A maioria dos processos ainda estão em implementação e a maioria das empresas (58%) empresas não pretende aumentá-lo. Mas um grande espaço para que o tema seja trabalho: 42% das empresas querem iniciar processos de certificação, o que exigirá uma oferta adequada e tempestiva de serviços nessa área.

### CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CERTIFICAÇÃO DE CONFORMIDADE NOS PRÓXIMOS DOIS ANOS



**Resumidamente, assim podem ser descritas atividades desta fase:**

- ▶ Análise estatística da estrutura produtiva e do desempenho do setor, enriquecida de elementos qualitativos;
- ▶ Estudo empírico da situação das empresas através de entrevistas diretas com os empresários, baseadas em *checklists*;
- ▶ Elaboração, por especialistas, de diagnóstico das tecnologias utilizadas pelas empresas entrevistadas e
- ▶ Formulação de sugestões para superação de pontos críticos;
- ▶ Apresentação e descrição do diagnóstico e das propostas a cada empresário;
- ▶ Elaboração de um quadro global da demanda potencial por serviços tecnológicos de apoio à inovação.

**A garantia de resultados significativos e úteis ao prosseguimento do projeto depende:**

- ▶ Do conhecimento, por parte dos técnicos entrevistadores, das problemáticas tecnológicas e produtivas do setor;
- ▶ Da homogeneidade de comportamento dos técnicos entrevistadores na administração do *checklist* apresentado aos empresários e na coleta e elaboração das respostas;
- ▶ Da capacidade dos especialistas das estruturas de conhecimento de formular propostas de intervenção para a superação dos pontos críticos evidenciados pelo levantamento que sejam adequadas aos recursos profissionais e financeiros dos empresários;
- ▶ Da capacidade dos especialistas de se comunicarem de forma não acadêmica e não abstrata, indispensável para obter a confiança dos empresários;
- ▶ Da capacidade da equipe do projeto de sensibilizar empresários, com a ativa colaboração dos *stakeholders* do sistema econômico local, sobre a importância do levantamento e da interação com os especialistas.



### 3º CAPÍTULO

# ESTRUTURAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS CAPACIDADE DE TRANSFERÊNCIA DE INOVAÇÃO

# CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

---

**A** avaliação da capacidade de as instituições de conhecimento transferirem tecnologias inovadoras para as empresas deve partir, preliminarmente, da identificação destas instituições. A Coordenação Local do Projeto RST selecionou aquelas dotadas de equipamentos e competências capazes de atender as necessidades das micro e pequenas empresas da região. A seleção obedeceu aos seguintes critérios:

- ▶ Foco nas estruturas – universidades em primeiro lugar – dotadas de pessoal qualificado e de laboratórios capazes de dar suporte a projetos de desenvolvimento tecnológico, experimentações, provas e medidas;
- ▶ Foram excluídos especialistas da área de consultoria técnica por não terem laboratórios à disposição, sem, no entanto, negligenciar o papel destes especialistas no incremento tecnológico das empresas no que se refere ao desenvolvimento e aplicação de *softwares*.
- ▶ Foram consideradas, prioritariamente, estruturas localizadas no território de referência, pois a eficiente e eficaz oferta de serviços de inovação para micro e pequenas empresas requer proximidade e continuidade no relacionamento, fator que estimula os laços de confiança entre as partes envolvidas.

Depois da identificação das estruturas técnico-científicas reconhecidas como potenciais agentes de transferência de tecnologias inovadoras, é necessário preparar um *checklist* para avaliação das respectivas capacidades de oferta de tais serviços. A lista deve ser definida com base nos resultados do levantamento empírico do potencial de inovação tecnológica das empresas.

## > Elementos do *checklist*

- ▶ Tipologia e frequência dos serviços oferecidos;
- ▶ Tipologia e localização dos usuários dos serviços oferecidos;
- ▶ Pessoal disponível: pesquisadores, técnicos, administradores;
- ▶ Modalidades de marketing na oferta de serviços e nível de resistência dos usuários;
- ▶ Especialização setorial dos serviços de teste;
- ▶ Tipologia e nível de faturamento;
- ▶ Equipamentos laboratoriais.

O checklist deve ser feito por especialistas setoriais que entrevistarão dirigentes ou gerentes de departamentos das estruturas técnico-científicas. Esse tipo de abordagem é necessário particularmente no que se refere às universidades, dada a sua complexa estrutura organizacional e de articulação disciplinar. Também permite a obtenção de informações de caráter qualitativo e subjetivo sobre a capacidade de cada estrutura de interagir com as empresas.

Os resultados do levantamento dependem ainda fortemente da homogeneidade do comportamento dos entrevistadores e de suas competências tecnológicas e industriais. É necessário, portanto, selecioná-los com atenção. O passo seguinte é sintetizar os resultados obtidos em fichas individuais que podem conter anexos específicos capazes de produzir análises mais aprofundadas.

É possível, então, organizar os elementos registrados nas fichas e as relativas tipologias de serviços fornecidos ou passíveis de fornecimento em forma matricial, elencando nas linhas os tipos de serviços e, nas colunas, as estruturas técnico-científicas que os fornecem.

### ESTRUTURAS PARA ATIVIDADES E SERVIÇOS

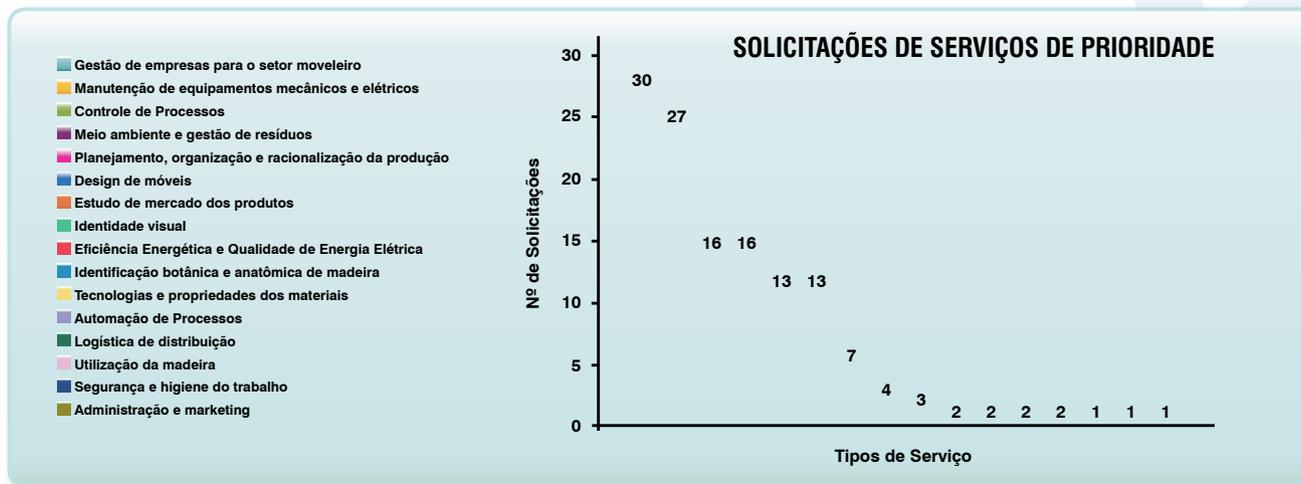
Certificação de conformidade					
Normalização e regulamentação técnica					
Metrologia					
Redução do impacto ambiental					
Propriedade industrial e intelectual					
Inovação de produto					
Inovação de mercado					
Inovação de produção					
Consultoria em gestão					
	Consultoria Assistência Técnica	Formação	Informações e atualizações	Testes / provas	P & D

Fonte: Cosmob

O quadro acima oferece uma visão global da oferta de serviços tecnológicos por parte do conjunto das estruturas técnico-científicas do território. Esta visão é a base para a construção da Rede de Serviços Tecnológicos a ser desenvolvida e operacionalizada. Permite identificar eventuais carências de ofertas em relação às exigências apresentadas ou apenas potencialmente identificadas pelas empresas.

O produto final desta atividade projetual consiste, essencialmente, neste conjunto de fichas que descreve as competências e os equipamentos disponíveis nas estruturas técnico-científicas do território para fins de inovação empresarial. Trata-se de uma espécie de catálogo de oferta, em muitos sentidos ainda potencial. Ao lado desses resultados formais são relevantes os impactos dessa atividade, abaixo sintetizados:

- ▶ Sensibilização dos pesquisadores das estruturas técnico-científicas às problemáticas de inovação tecnológica das micro e pequenas empresas do setor, pouco conhecidas devido à prevalente atenção e experiência de colaboração destas estruturas com as grandes empresas;
- ▶ Ativação nas estruturas técnico-científicas de um processo de exploração e de análise das próprias competências e capacidades operacionais, tendo em vista a formulação e a estruturação de uma oferta dirigida às específicas exigências das micro e pequenas empresas;
- ▶ Pré-condições favoráveis a um processo de integração da oferta de serviços tecnológicos de cada estrutura técnico-científica, sob forma de Rede, às empresas do setor. Deste modo, pode-se utilizar as especializações da oferta de cada estrutura e aproveitar sua complementaridade e sinergia para dar visibilidade a uma ampla gama de serviços tecnológicos disponíveis para satisfazer as múltiplas e diferenciadas exigências das micro e pequenas empresas.





## 4º CAPÍTULO

# POTENCIAL DE INOVAÇÃO DAS EMPRESAS E CAPACIDADE DE TRANSFERÊNCIA TECNOLÓGICA

# CONSTRUÇÃO DO RELACIONAMENTO OFERTA/DEMANDA

Informações coletadas nas fases precedentes do projeto, descritas nos capítulos anteriores, permitem identificar o nível das relações entre empresas e suas exigências de inovação presentes ou potenciais, e estruturas técnico-científicas com suas respectivas capacidades de ofertar serviços demandados e, em grande parte, ainda não experimentados.

Tais relações se desenvolvem no plano informativo do conhecimento, a partir da capacidade das empresas intervirem nas estruturas técnico-científicas visando a solução de suas necessidades de inovação, como também a partir da intervenção dessas estruturas nas empresas. O conhecimento mútuo das necessidades e disponibilidades de serviços tecnológicos é a base para a formulação de iniciativas que melhorem o relacionamento entre ofertantes e demandantes, tendo como objetivo a superação de fatores negativos e a potencialização dos positivos.

Entre os resultados formais das entrevistas realizadas com empresas e instituições técnico-científicas, a partir dos *checklists*, destacam-se os seguintes:

- ▶ Lista das atividades que estimulam as empresas a demandar serviços tecnológicos;
- ▶ Lista das tipologias de serviços tecnológicos que as estruturas técnico-científicas estão preparadas para oferecer às micro e pequenas empresas do setor.

A comparação das duas listas permite avaliar a correspondência entre demanda e oferta e, sobretudo, evidenciar eventuais carências verificadas nessas duas pontas, a serem superadas com oportunas intervenções. Existem também resultados de caráter mais informal e que se referem às possibilidades de experimentação e de estruturação das interações entre empresas e estruturas técnico-científicas. São eles:

- ▶ Diagnóstico dos fatores que impedem ou dificultam o acesso à inovação;
- ▶ Propostas de intervenção para a superação das dificuldades encontradas;
- ▶ Sensibilização dos responsáveis pelas estruturas técnico-científicas quanto à oportunidade de integração em uma rede de oferta de serviços tecnológicos.

## > Oficinas de trabalho

A partir dos resultados menos formais descritos anteriormente é possível organizar iniciativas que permitam a experimentação e a interação entre empresas e estruturas técnico-científicas para fins de transferência de tecnologia. Uma delas são as oficinas de trabalho em que os responsáveis pelas estruturas técnico-científicas apresentam às empresas suas capacidades referentes a equipamentos e competências de fornecimento de serviços tecnológicos. Para isso, organizam-se encontros entre cada empresa para a qual se efetuou o diagnóstico tecnológico e um ou mais especialistas das estruturas técnico-científicas.

Nesses encontros são feitas a análise e a avaliação do diagnóstico, além da definição de possíveis intervenções por parte dos técnicos para a superação dos fatores críticos explicitados. Colocam-se, assim, as bases para a implementação dessas intervenções com foco em nós críticos identificados e causados por uma multiplicidade de fatores, que podem ser financeiros, cognitivos, comportamentais, entre outros, e que caracterizam a demanda e a oferta de serviços tecnológicos.

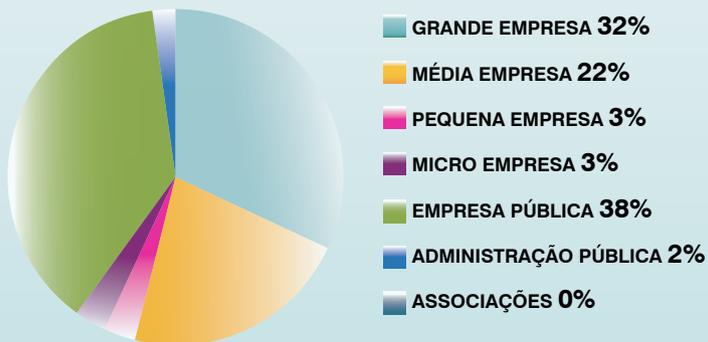
### **Impactos positivos:**

- ▶ Identificação das necessidades de enriquecimento da gama de serviços oferecidos pelas estruturas técnico-científicas para responder adequadamente às exigências de inovação das empresas;
- ▶ Identificação das oportunidades de e4 fomentar a demanda por alguns serviços, não incluídos na lista de pedidos, e também o nível de interesse das empresas;
- ▶ Fomento da experimentação, por parte das empresas, como também da capacidade das estruturas técnico-científicas de contribuir para as soluções requeridas;
- ▶ Início da experimentação de modalidades de se operar em redes, por partes das estruturas técnico-científicas.

Foram realizadas, no âmbito da RST, duas oficinas de trabalho, uma em Manaus e outra em Belém, com a participação de 90 empresas e 10 instituições prestadoras de serviços tecnológicos. Todas as informações obtidas foram fundamentais ao bom prosseguimento do projeto, tendo em vista a construção da Rede: definição de estratégias, modelos de governança e operacionais.

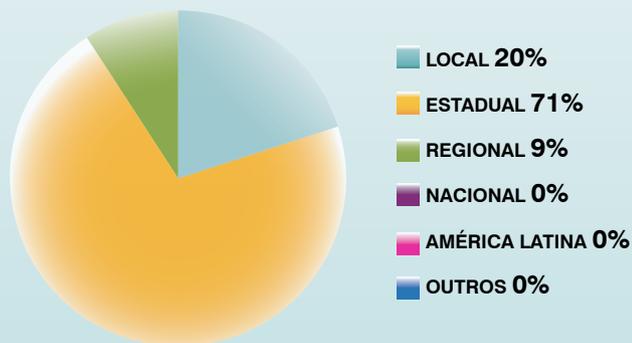
## INSTITUIÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS

Mercado de Referência



Levantamento sobre a prestação de serviços tecnológicos no Amazonas e Pará indicou que 70% são direcionados às empresas públicas ou grandes e apenas 3% às empresas de menor porte.

Distribuição Territorial



O mesmo levantamento mostra que 71% dos serviços tecnológicos são prestados, no Amazonas e Pará, por instituições ligadas aos governos estaduais.

## > ALI e Sebraetec, elos entre demanda e oferta de serviços tecnológicos

A interface do Projeto RST com o Sebraetec permite a oferta, de forma integrada, de ferramentas que garantam às empresas maior acesso a serviços presentes na infraestrutura das Instituições de Ciência & Tecnologia (ICT). Esse vínculo garante o atendimento das necessidades das empresas moveleiras, resolvendo em grande parte problemas relacionados a custos. Em certos casos, o Sebraetec pode arcar com até 90% dos custos das consultorias realizadas.



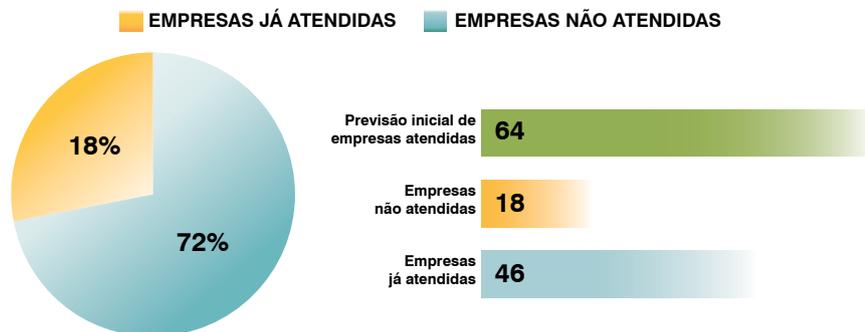
Dois programas do Sebrae estão atuando fortemente na construção tanto de demandas quanto de ofertas consistentes e tempestivas de serviços tecnológicos com foco nas micro e pequenas empresas: o Serviços em Inovação e Tecnologia (Sebraetec) e o de Agentes Locais de Inovação (ALI).

O Sebraetec permite às MPE acesso a conhecimentos disponíveis nos Institutos de ciência & tecnologia, centros de pesquisa e universidades, visando à melhoria de processos e produtos e/ou à introdução de inovações nas empresas ou no mercado. Ao aliar seus esforços de atuação com a RST, o programa extrapola as funções de facilitador do acesso das MPE a serviços diferenciados, permitindo a construção da ponte, historicamente trabalhada pelo Sebrae, entre o segmento e as estruturas de conhecimento

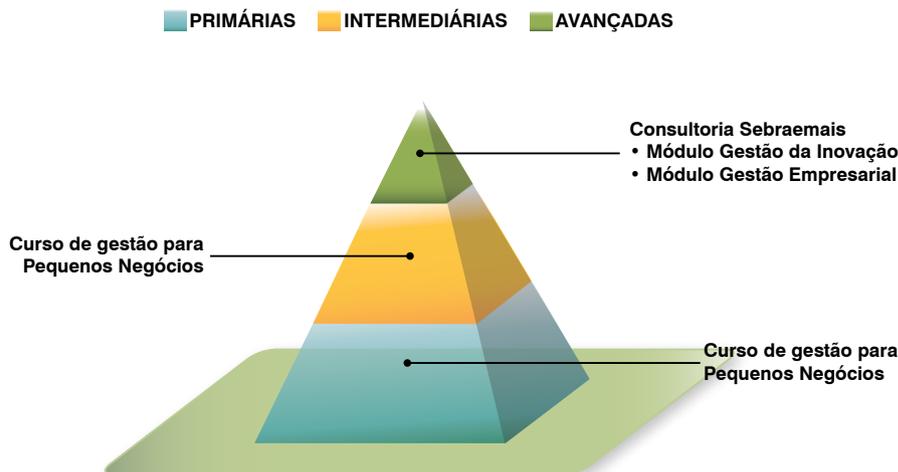
A integração do Sebraetec e RST acontece de duas formas. Primeiro, quando as instituições, integrantes da Rede funcionam como prestadoras de serviços, viabilizando soluções que visem o desenvolvimento do setor moveleiro da região Amazônica. Segundo, quando a execução destes serviços é feita utilizando-se a metodologia, mecanismos e incentivos previstos no programa. Ou seja, instituições integrantes da Rede prestam serviços às MPE, por meio de consultorias tecnológicas Sebraetec. Além disso, o programa permite atendimentos complementares, ainda não disponíveis na RST, ao apresentar a capacidade de viabilizar soluções requeridas pelas empresas, em qualquer área.

O ALI, por sua vez, faz um trabalho de sensibilização que estimula os empresários a procurarem tanto o Sebraetec como a RST. Trata-se de uma iniciativa do Sebrae, em parceria com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para a promoção da inovação no segmento das micro e pequenas empresas.

### NÚMERO DE EMPRESAS DO RST ATENDIDAS PELO ALI



## PROGRAMA AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO



A partir do diagnóstico feito por profissionais especializados, são oferecidas soluções que terão suporte para a devida implementação.

Os agentes locais de inovação atuam em áreas com grande número de empresas capazes de inovar e atender, principalmente, empresários que nunca tiveram contato com o Sebrae. Em cada estado participante, é escolhido um território específico a ser visitado pelos agentes.

O ALI é importante aliado dos processos de inovação ao sensibilizar empresários quanto relevância que adquiriram no mundo contemporâneo, tendo em vista ganhos contínuos de produtividade e de competitividade. A empresa que adere ao ALI recebe a visita de um técnico que fará o diagnóstico do completo do seu grau de inovação e das oportunidades de melhoria. Esse tipo de ação ajuda as empresas a se aproximarem da RST, contribuindo para o estabelecimento das articulações necessárias entre atores locais para a geração de um ambiente favorável à inovação.

Sebraetec e Ali são dois programas de atuações diferentes com objetivos idênticos na ponta: o de permitir a competitividade contínua das empresas de micro e pequeno porte, em contextos mercadológicos cujo diferencial é a inovação. O primeiro é um programa de execução, viabilizador do atendimento de demandas específicas. O segundo age como prospectador dessas demandas e também como difusor da inovação. São dois elos importantes para visibilidade mútua necessária entre oferta e demanda por serviços tecnológicos, o que justifica plenamente a interação cada vez maior deles com a RST.



## 5º CAPÍTULO

# ESTRATÉGIA PARA INTENSIFICAR A INTERAÇÃO ENTRE EMPRESAS E ESTRUTURAS TÉCNICO-CIENTÍFICAS

# DIRETRIZES DA AÇÃO

---

**A** partir das carências detectadas na interação entre as micro e pequenas empresas e as estruturas de conhecimento do setor/território de referência, é possível construir condições para o melhoramento da interação entre a demanda por serviços tecnológicos e a oferta. A estratégia para atuar sobre os fatores críticos dessa interação leva em conta as seguintes diretrizes:

## **Do lado da oferta:**

- ▶ Integração das estruturas técnico-científicas em uma Rede de Serviços Tecnológicos (RST) que se apresente como sujeito unitário diante das empresas e de suas exigências de inovação.

## **Do lado da demanda**

- ▶ Orientação à inovação que atente para a capacidade de gestão operacional por parte dos recursos humanos da empresa, por meio de intervenções de sensibilização e capacitação.

## **Na interação entre empresas e estruturas técnico-científicas:**

- ▶ Constituição de uma estrutura, o Ponto de Atendimento, que funcione, sobretudo, como ponto de encontro entre Oferta e Demanda para que possa operar continuamente no fomento e apoio à interação Empresas/RST, por meio do aumento da quantidade/qualidade dos serviços prestados.

É importante enfatizar a complementaridade e a sinergia entre os atores da estratégia de intervenção, que deve ser construída e implementada de forma contextual e orgânica. Os objetivos do projeto, como a ativação de difusos processos de aumento da competitividade de micro e pequenas empresas do setor/território de referência, baseados na inovação tecnológica de produtos e processos de produção, somente podem ser alcançados com a intervenção contextual e coerente sobre todos os fatores críticos existentes na interação entre a demanda e a oferta de serviços.

O modelo de intervenção traduzido na estratégia delineada acima tem como elementos fundamentais e estruturais:

- ▶ A organização de uma rede de estruturas técnico-científicas – a RST – que permita a integração da oferta de serviços segundo as orientações estratégicas operacionais e de mercado das micro e pequenas empresas;
- ▶ A constituição do Ponto de Atendimento como estrutura ativa de interconexão entre a RST e as empresas para fins de transferência tecnológica;

## > Constituição da RST

Depois de identificados as competências e equipamentos do conjunto das estruturas técnico-científicas atuantes no território de referência, deve-se, então, integrá-las, levando-se em conta a gama de temáticas tecnológicas de interesse das empresas, para que possam de fato contribuir com a implementação de soluções adequadas aos problemas elencados. Essa integração pode ocorrer por meio da constituição de uma rede, a RST, que apresente em seus planos institucional, organizacional e gerencial todas as estruturas técnico-científicas envolvidas.

A RST deve, portanto, apresentar-se como um novo sujeito institucional por meio de estatuto que defina sua missão, seu sistema de governança e suas diretrizes operacionais. Particular atenção deve ser dedicada aos custos do fornecimento de serviços tecnológicos e aos seus retornos em termos de desenvolvimento socioeconômico, como forma de viabilizar os orçamentos de estruturação e gestão da Rede. A funcionalidade da RST requer também a constituição de um momento unitário de interface com as empresas do setor de referência: os Pontos de Atendimento.

### Fomento da demanda

O acesso das micro e pequenas empresas aos serviços da RST deve ser facilitado pela compreensão, por parte das empresas, da validade e conveniência de utilizá-los para melhorar sua competitividade e rentabilidade. Também é preciso que as empresas tenham suficiente capacidade de absorção das inovações tecnológicas propostas, tanto no que se refere aos processos produtivos quanto aos gerenciais.

Para garantir as condições da orientação estratégica à inovação e à capacidade de absorção é preciso intervir, prioritária e fundamentalmente, nos recursos humanos da empresa, em todos os níveis: de empresários e gerentes e funcionários em geral. O instrumento adequado a este fim é a capacitação por meio de seminários, oficinas de trabalho com especialistas e cursos específicos.

### Incentivos à interação

Existem relevantes barreiras de tipo comportamental e cognitivo que impedem os empresários das micro e pequenas empresas de reconhecer as estruturas técnico-científicas como parceiros eficazes. A quase total ausência – verificada empiricamente – de interações entre a demanda por serviços tecnológicos e sua oferta decorre, entre outros fatores, da falta de conhecimento, confiança e até de forte subestimação, por parte das empresas, sobre a capacidade das estruturas técnico-científicas de contribuir para a solução de seus problemas. É impossível para estas empresas riscos em inovação, mesmo que sejam pequenas somas, quando não se sabe *a priori* sobre suas potenciais vantagens.

As atividades projetuais precedentes, check-up tecnológico e oficinas interativas de trabalho, demonstram que é possível superar essas barreiras e direcionar a atenção empresarial para consultorias técnicas oferecidas pelas

estruturas de conhecimento. Trata-se, entretanto, de ações que permitem o envolvimento de apenas uma pequena fração do universo das micro e pequenas empresas locais e seus custos de gestão são elevados.

É, portanto, necessário colocar em ação instrumentos igualmente eficazes, mas ao mesmo tempo muito mais eficientes e menos onerosos, capazes de envolver grandes quantidades de empresas em ações do projeto que foquem a promoção de sua demanda por serviços tecnológicos. Entre esses instrumentos, desempenha papel significativo o Voucher Tecnologia com o qual é possível a contratação de consultorias, assistência técnica e estudos de viabilidade de projetos P&D que contemplem acesso à:

- ▶ Tecnologias de produção;
- ▶ Regulamentações e certificações;
- ▶ Inovações de produto;
- ▶ Logística;
- ▶ Sustentabilidade ambiental.

### **O voucher Tecnologia requer:**

- ▶ Um conjunto de estruturas técnico-científicas que apresentem competências e capacidades operacionais validadas, possivelmente certificadas e inseridas em um registro organizado;
- ▶ Uma base de dados sobre a capacidade de intervenção de tais estruturas, no que se refere a equipamentos, pessoal, especializações, setores de intervenção etc, apresentadas em formato e linguagem que facilitem a seleção, por parte dos empresários, do “fornecedor” dos serviços pretendidos;
- ▶ Uma estrutura dedicada ao apoio da interação entre as empresas e as estruturas técnico-científicas, que possa verificar a exatidão das operações e administrar a destinação de recursos.

### **Gestão:**

- ▶ A empresa, por meio da base de dados e, eventualmente, graças às indicações fornecidas pela estrutura de apoio, seleciona a estrutura técnico-científica à qual submeterá seus problemas tecnológicos;
- ▶ A estrutura técnico-científica, na medida em que se julgue capaz de satisfazer o pedido da empresa, formula uma proposta de intervenção, com indicações relativas ao programa de trabalho, aos prazos e aos custos relativos;
- ▶ A empresa discute a proposta com a instituição técnico-científica e, aceitando-a, confere-lhe um mandato de atuação;
- ▶ Concluída a intervenção, a estrutura técnico-científica elabora uma descrição do trabalho realizado e dos resultados alcançados, que devem ser confirmados pela empresa com a avaliação dos serviços recebidos;

**O voucher tecnologia no modelo proposto, necessário ao processo de subvenção econômica, apresentou dificuldades de implementação considerando-se a falta de vocação estatutária dos ICT em receber recursos para esta natureza de serviços. O Sebraetec foi a alternativa encontrada para viabilizar o pagamento de consultorias tecnológicas, aproximando assim, a RST das soluções já em implementação pelo Sebrae e parceiros,**

**Têm como missão o fomento, o apoio e a facilitação das interações entre a RST e as empresas locais, agindo contextualmente sobre a demanda e a oferta de serviços tecnológicos. Já estão em funcionamentos duas dessas estruturas, uma em Manaus, com sede no DIMPE (Distrito Industrial de Micro e Pequenas Empresas) e outro em Belém, na sede provisória da Federação das Indústrias do Estado do Pará que futuramente funcionará no Parque Guamá. Prevê-se a transformação dos Pontos de Atendimento em Centros Tecnológicos, com dotação própria de equipamentos laboratoriais e de pessoal especializado.**

- ▶ A documentação resultante dos passos anteriores é submetida ao controle da estrutura de apoio, que, após verificar a regularidade do procedimento, sobretudo no que diz respeito à correspondência entre o serviço fornecido e a tipologia de intervenção prevista no registro, efetua o pagamento à estrutura técnico-científica. Caso o custo de intervenção seja superior ao *voucher*, a diferença será arcada pela empresa.

A eficácia do Voucher Tecnologia está fortemente ligada à simplicidade e à velocidade de sua implementação. Não deve haver nenhuma autorização prévia à aquisição de serviços por parte da empresa, dentre as tipologias previstas, sem que a solicitação tenha passado por avaliações administrativa-gerencial, técnico-científicas e operacionais.

Além disso, a estrutura de apoio deve ser capaz de proceder com velocidade à avaliação final da operação de fornecimento de serviços e à transferência dos recursos previstos no Voucher para a estrutura técnico-científica.

A utilização do Voucher Tecnologia, em numerosos e diversos contextos setoriais e territoriais, comprovou sua eficácia para ativar processos de colaboração entre micro e pequenas empresas e estruturas técnico-científicas, superando as desconfianças e barreiras comportamentais e cognitivas, desde que satisfeitas as condições citadas acima.

A experiência mostra também que, em muitos casos, simultaneamente às primeiras interações ativadas pelo Voucher, acontecem formas mais amplas de colaboração, como a elaboração e implementação de projetos P&D, multiplicando-se o acesso da empresa à estrutura técnico-científica.

## > Pontos de Atendimento

Não obstante as ações descritas anteriormente, para ativar interações eficazes de acesso à inovação não se deve esperar que seus efeitos se alastrem, no curto prazo, com base apenas em decisões autônomas e espontâneas de empresários e pesquisadores.

Para acelerar, fortalecer e dar continuidade às interações bilaterais entre empresas e estruturas técnico-científicas é preciso inserir entre elas um sujeito de papel pró-ativo, o Ponto de Atendimento. A configuração estrutural e as funções desse sujeito podem ser diferentes de acordo com seu contexto de atuação, particularmente no que se refere às características estruturais e operacionais da RST, do conjunto das micro e pequenas empresas, dos fatores críticos e dos vínculos entre os atores.

Os principais objetivos de tais estruturas são o estímulo à demanda por serviços tecnológicos; a coleta e análise de pedidos específicos de cada empresa interessada em inovação; e a identificação e ativação de competências adequadas para o atendimento da demanda no interior da RST ou, se impossível, junto a outras estruturas técnico-científicas.

**Os Pontos de Atendimento** podem apresentar organizações do tipo leve ou mais pesado. O primeiro tem estrutura simples e dá atenção prioritária às funções de fomento e coordenação das interações entre a RST e o conjunto das empresas. Pode ser implementado com sucesso em territórios onde as estruturas técnico-científicas já tenham interação significativa com as empresas e estejam estrategicamente motivadas para a extensão e reforço dessa interação.

Neste caso, pode operar essencialmente como ponto de confluência entre Oferta e Demanda. Diante de pedidos de intervenções por parte das empresas, identifica e ativa a estrutura técnico-científica da RST considerada melhor equipada para respondê-lo. Além disso, coordena e monitora a intervenção da estrutura, garantindo a sua eficácia, resolvendo dificuldades e conflitos que possam aparecer.

Para desempenhar essa função, o Ponto de Atendimento pode contar com pessoal restrito, mas de experiência e competência comprovadas, além de forte capacidade de relação com pesquisadores e empresários. Funcionários capazes de promover uma mediação entre culturas, estratégias, modelos cognitivos, abordagens e linguagens diversificadas; de prospectar empresas interessadas em processos de inovação; de realizar gestão profissional e eficiente entre a demanda e a oferta de soluções.

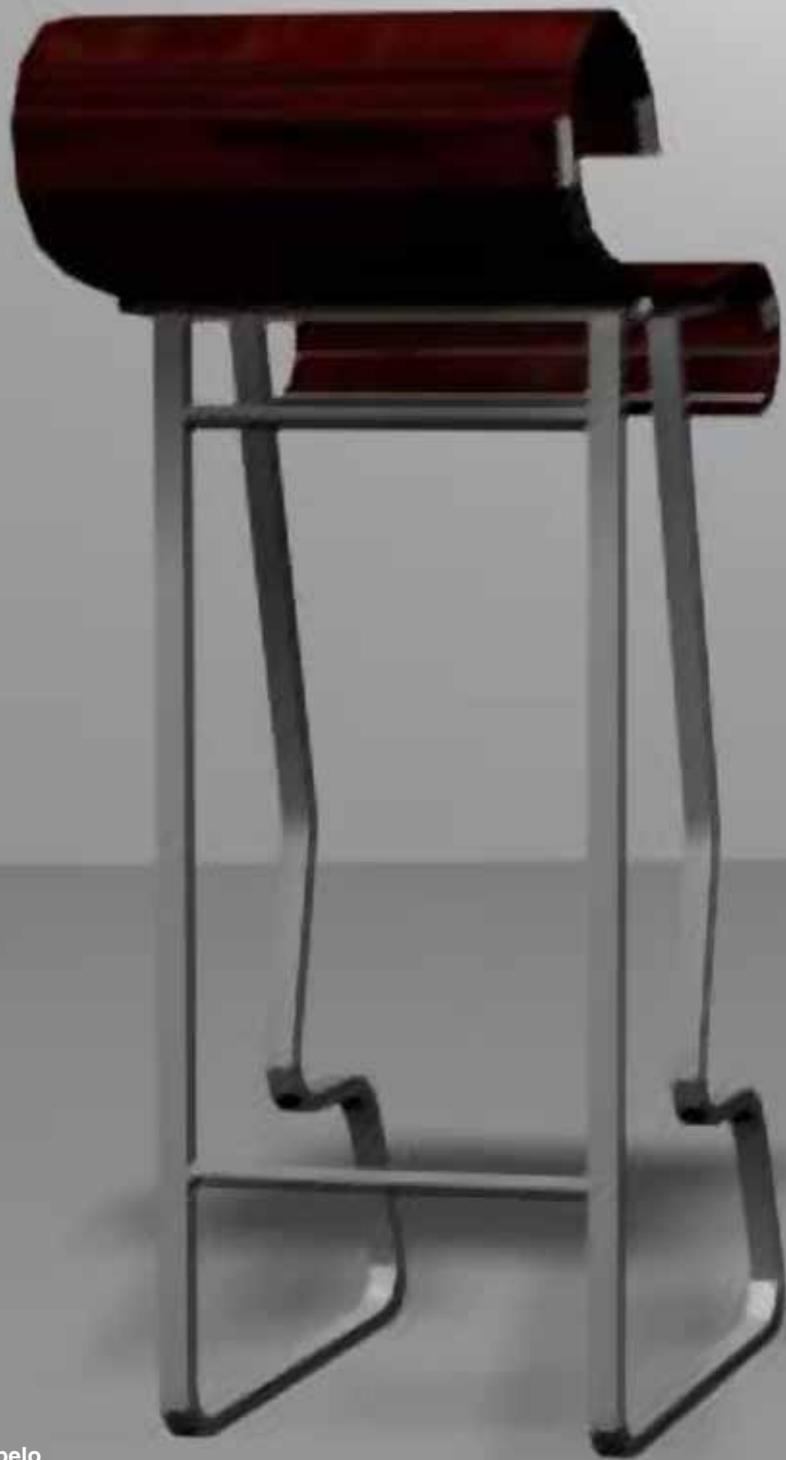
O segundo tipo de organização apresenta estrutura mais pesada, dotada de equipamentos próprios, de laboratórios e de pessoal capaz de efetuar atividades de desenvolvimento tecnológico, de protótipos e de testes. Esta configuração é necessária quando se evidenciam na RST carências de laboratórios e competências técnico-científicas setoriais que satisfaçam toda a gama de exigências de inovação pautada pelas empresas.

Tais carências podem ser superadas com investimentos em equipamentos e pessoal nas estruturas técnico-científicas da Rede. Porém, podem ser mais eficazes se destinados diretamente aos Pontos de Atendimento, o que garante respostas tempestivas às exigências das empresas.

É importante ressaltar que uma das mais relevantes barreiras à inovação reside na atenção e na velocidade da resposta das estruturas técnico-científicas às específicas, pontuais e urgentes problemáticas tecnológicas apontadas pelas empresas. Por essas razões, quando não existe, a priori, forte orientação dessas estruturas no sentido de satisfazer a demanda, é preferível atuar institucionalmente por meio de uma organização cooperante, separada da Rede.

Neste segundo modelo, o Ponto de Atendimento apresenta-se como Centro Tecnológico, capaz de fornecer, direta e rapidamente, recursos, além de uma oportuna gama de serviços tecnológicos às empresas. Como delineado anteriormente, a definição do arranjo estrutural do Ponto de Atendimento como leve ou pesado, depende muito das características e do contexto da demanda e das oferta de serviços tecnológicos, como também das orientações estratégicas dos principais integrantes, os chamados stakeholders, do sistema socioeconômico e institucional do setor/território de referência.

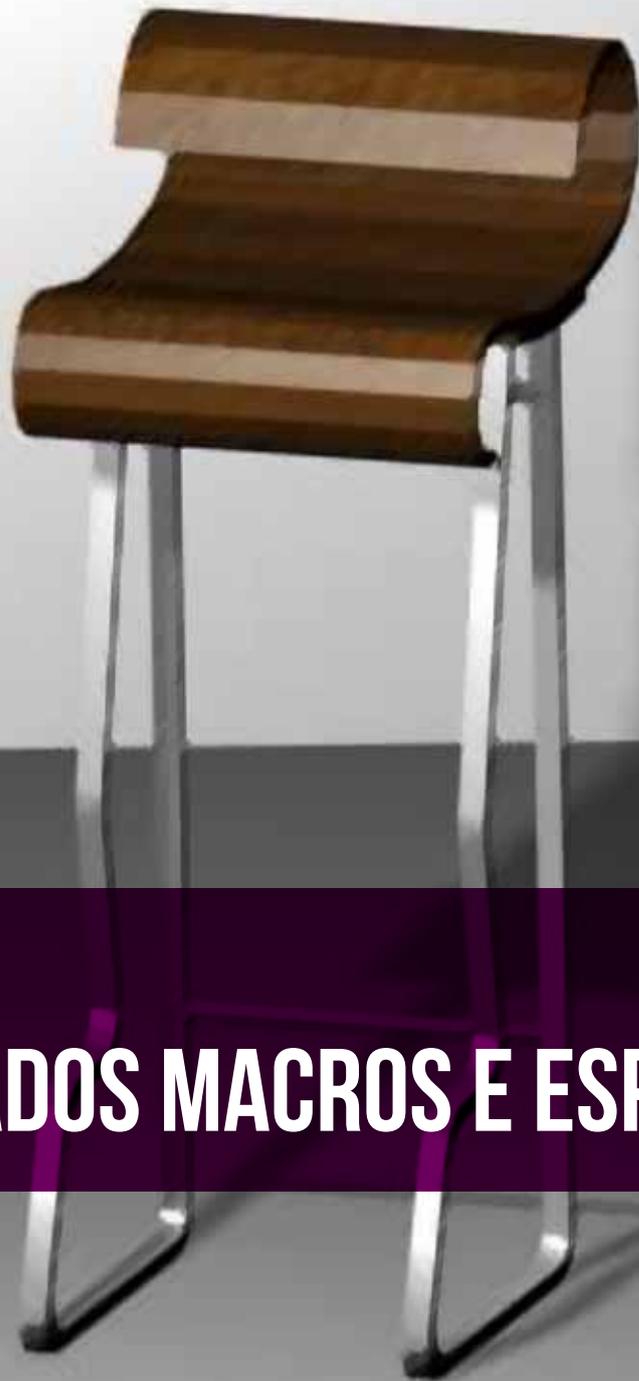
**Atualmente, os dois Pontos de Atendimento da RST para a Cadeia Produtiva de Madeira Móveis da Amazônia configuram-se como organização “leve”. Operam com número limitado de técnicos que desempenham essencialmente funções de fomento e de coordenação das interações entre a Rede e as empresas.**



Banqueta Banzeiro  
Designer: Nathaly Rabelo  
RST/Amazonas



**PARTE 3**  
**RESULTADOS**



**1º CAPÍTULO**

# RESULTADOS MACROS E ESPECÍFICOS

# RUMO À INTEGRAÇÃO PRODUTIVA

O Programa de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva de Madeira e Móveis na Região Amazônica tem como propósito implementar, nos estados da Amazonas e Pará, iniciativas que identifiquem e difundam soluções tecnológicas de maior valor agregado para micro pequenas empresas da cadeia da cadeia produtiva do setor.

De acordo com a abordagem conceitual e estratégica definida pelas instituições parceiras (Sebrae, Região de Marche/Cosmob e BID/Fomin), o Programa trabalha com o conceito de rede de instituições provedoras de serviços, todas pré existentes. O foco é a competitividade da empresa ou conjuntos de empresas atendidas e de todo o contexto territorial que as envolve. O elemento central é a inovação para solucionar gargalos verificados nos processos produtivos.

O desenho do Projeto RST deu oportunidade de se aliar e desenvolver sinergias entre as experiências do Cosmob em inovação e cooperação internacional, as do Sebrae, no desenvolvimento das micro e pequenas empresas, e as orientações estratégicas do BID/Fomin.

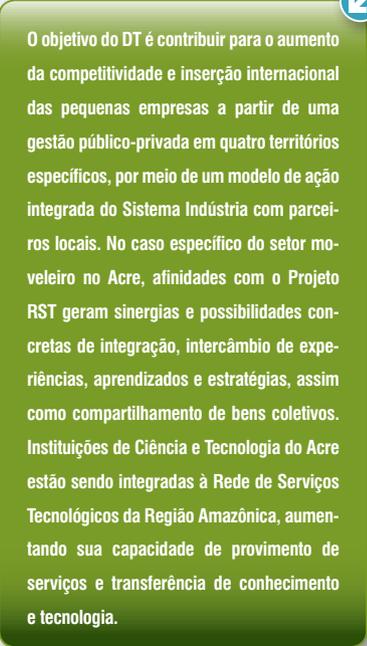
Ao longo da execução do projeto e em linha com a proposta metodológica e objetivos definidos, alguns experimentos e articulações foram construídos no sentido de replicar a ideia do provimento de serviços tecnológicos em rede para setores, territórios e contextos diferenciados.

A partir da constatação, por exemplo, da insuficiência de alternativas para provimento de serviços tecnológicos focados no setor de panificação, articulou-se a transferência para toda a sua cadeia produtiva, de bens coletivos como a versão preliminar da metodologia RST, incluindo o questionário de diagnóstico empresarial.

Essa transferência foi resultado da articulação do Projeto RST com o Instituto Tecnológico (ITPC) e também com a Associação Brasileira da Indústria de Panificação e Confeitaria (ABIP). Destacam -se, ainda, nesse processo de articulação, as parceria com o Programa de Qualidade para o Setor de Panificação (PROPAN) e com o Programa de Apoio a Iniciativas de Competividade Local, mais conhecido como Projeto de Desenvolvimento Territorial (DT), implementado por BID/Fomin e Confederação Nacional da Indústria (CNI). O objetivo do projeto é contribuir para o aumento da competitividade e inserção internacional das pequenas empresas a partir de uma gestão público-privada em quatro territórios específicos, por meio de um modelo de ação integrada do Sistema Indústria com parceiros locais.

No caso específico do setor moveleiro no Acre, afinidades com o Projeto RST geraram sinergias e possibilidades concretas de integração, intercâmbio de experiências, aprendizados e estratégias, assim como o compartilhamento de bens coletivos. Instituições de ciência & tecnologia do Acre estão sendo integradas à Rede de Serviços Tecnológicos da Região Amazônica.

Estudos realizados no âmbito do DT, referentes a fontes de recursos e subvenções regionais, foram compartilhados com o Projeto RST, bem como sua experiência de abordagem coletiva na implementação de soluções de



O objetivo do DT é contribuir para o aumento da competitividade e inserção internacional das pequenas empresas a partir de uma gestão público-privada em quatro territórios específicos, por meio de um modelo de ação integrada do Sistema Indústria com parceiros locais. No caso específico do setor moveleiro no Acre, afinidades com o Projeto RST geram sinergias e possibilidades concretas de integração, intercâmbio de experiências, aprendizados e estratégias, assim como compartilhamento de bens coletivos. Instituições de Ciência e Tecnologia do Acre estão sendo integradas à Rede de Serviços Tecnológicos da Região Amazônica, aumentando sua capacidade de provimento de serviços e transferência de conhecimento e tecnologia.

desenvolvimento empresarial. Destaca-se neste processo de atuação integrada o edital, em conjunto com a Fundação de Tecnologia do Acre, para atendimento de 15 projetos, abrangendo cerca de mil empresas, e também o compartilhamento, pela RST, dos resultados dos estudos das espécies de madeira para novos usos industriais no setor moveleiro.

Outros parceiros institucionais do Sebrae, como o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, demonstraram interesse em conhecer melhor a metodologia RST. Devem ser registradas ainda importantes oportunidades, nacionais e internacionais, de disseminação do conhecimento construído pelo projeto, como a V Conferência Brasil-Itália, (Roma, 2011), com a presença de representantes dos governos brasileiro e italiano; o IV Seminário de Desenvolvimento Local do Banco Interamericano de Desenvolvimento (Brasília, 2012) e a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, RIO+20 (Rio de Janeiro, 2012).

O Projeto RST também vem contribuindo para a construção conceitual que já permite avaliar caminhos para a promoção da integração produtiva do setor moveleiro com outros segmentos industriais, viabilizando a implantação de soluções tecnológicas multissetoriais. Exigências quanto à ecossustentabilidade, ergonomia, segurança dos produtos e infraestrutura para a sustentação de novos processos de produção abrangerão conhecimentos de diferentes setores. A lógica operacional da integração produtiva está presente no Projeto RST desde a concepção conceitual de seu modelo.

## > Marcos do Projeto

- ▶ Pesquisa sobre a demanda e oferta de serviços tecnológicos;
- ▶ Curso de capacitação no Cosmob para representantes dos institutos de ciência & tecnologia e gestores de Pontos de Atendimento;
- ▶ Metodologia de funcionamento da Rede de Serviços Tecnológicos;
- ▶ Regulamento operacional da Rede de Serviços Tecnológicos;
- ▶ Normas para atuação dos Pontos de Atendimento;
- ▶ Proposta jurídica para contratualização de assistência técnica;
- ▶ Lista qualitativa dos serviços ofertados por 10 institutos de ciência & tecnologia parceiros do projeto;
- ▶ Oficinas de trabalho envolvendo integrantes da RST, além de *stakeholders* da própria RST e de instituições integrantes de outras cadeias de valor.
- ▶ Cursos de capacitação na Itália na área de design, melhorando a qualidade e a especificação técnica dos produtos.

## > Resultados 2008/2009

- ▶ Identificação da demanda por serviços tecnológicos com a aplicação de questionários em 90 empresas participantes;
- ▶ Levantamento da oferta de serviços tecnológicos disponíveis em 10 instituições de tecnologia, sendo cinco no Amazonas e cinco no Pará;
- ▶ Validação dos resultados das entrevistas por meio de duas oficinas de trabalho, uma em cada estado, com a participação de integrantes das instituições de ciência & tecnologia, que assumiram o compromisso de definir a lista de ofertas de serviços;
- ▶ Definição da linha de base do projeto por meio da revisão de indicadores do marco lógico;
- ▶ Criação de Pontos de Atendimento em Manaus, localizado nas dependências do Distrito Industrial de Micro e Pequenas Empresas (DIMPE), e em Belém, na Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e, posteriormente, na sede do Sindmóveis;
- ▶ Criação de Laboratórios de Qualidade, que atuam integrados aos Pontos de Atendimento e interage com outros laboratórios nacionais e internacionais. O laboratório é capaz de realizar testes e experimentação de produtos acabados, componentes, acessórios, materiais da cadeia de mobiliário etc, garantindo conformidade com os requisitos da legislação nacional e internacional sobre os desempenhos técnico, funcional, de segurança e de impacto ambiental. Entre os principais tipos de testes realizados destacam-se os de:
  - Matérias-primas de produtos semiacabados de madeira e seus derivados;
  - Matérias-primas de revestimentos e adesivos;
  - Resistência, durabilidade do produto acabado.

## > Resultados 2010

- ▶ Avaliação intermediária do Projeto RST.
- ▶ Realização de workshop na Embaixada da Itália, em Brasília, com o intuito de fortalecer a governança da RST e comunicar resultados alcançados, com a participação das principais instituições de ciência & tecnologia da Região Norte do Brasil. Estiveram presentes, na abertura dos trabalhos, o embaixador Gherardo La Francesca; o diretor de administração e finanças do Sebrae, José Cláudio dos Santos; o diretor técnico do Sebrae/AM, Maurício Aucar Seffair; a diretora superintendente do Sebrae/PA, Cleide Tavares; o representante da Região de Marche/Itália, Pietro Talarico; e o especialista do BID, Ismael Gilio. Foram apresentados no evento:
  - Pesquisa sobre demanda e oferta de serviços tecnológicos;
  - Articulação com Embrapa-Amazônia Oriental e DIMPE para a instalação dos Pontos de Atendimento;
  - Elaboração de metodologia que sistematiza a constituição e a atuação da RST, como também sua forma jurídica.

- 
- ▶ Reunião do Conselho Estratégico, em dezembro, para a consolidação e atualização dos seguintes pontos:
    - Metodologia de funcionamento da Rede;
    - Marco lógico, marco de resultados (avaliação intermediária) e marco de referência (linha de base);
    - Forma de funcionamento dos Pontos de Atendimento;
    - Proposta jurídica de funcionamento da forma de assistência técnica;
    - Lista qualitativa e quantitativa dos serviços ofertados por 17 parceiras do projeto.
  
  - ▶ Monitoramento contínuo, identificando os seguintes problemas:
    - Elevado consumo de madeira não certificada;
    - Elevado índice de informalidade;
    - Parque tecnológico defasado;
    - Ausência de utilização de inovação e tecnologia;
    - Segmento desestruturado;
    - Baixo conhecimento de gestão empresarial;
    - Falta de mão de obra qualificada.
  
  - ▶ Site do projeto, abrigado no portal do Sebrae Nacional;
  - ▶ Sistematização dos 76 serviços consolidados – 60 deles já totalmente especificados – em lista que está publicada no site do projeto;
  - ▶ Análise da oferta de serviços, a partir do funcionamento dos Pontos de Atendimento, o que voabilizou processos de consultorias tecnológicas;
  - ▶ Consultorias em design realizadas por quatro profissionais formados pelo Cosmob. Cada profissional atendeu 10 empresas.
  - ▶ Conclusão, no segundo semestre de 2010, das pesquisas sobre as características físicas, mecânicas, estéticas e econômicas de novas espécies de madeira a serem utilizadas na cadeia produtiva de madeira e móveis. Estes resultados trazem embasamentos para a identificação de cinco novas espécies para o desenvolvimento de produtos e novos canais de venda:
    - Análise detalhada das características estéticas e funcionais das espécies;
    - Diagnóstico de suas características estruturais, de qualidades e defeitos intrínsecos;
    - Análise da oferta de madeira das espécies florestais atualmente utilizadas na indústria moveleira nos estados do Amazonas e Pará;
    - Justificativa técnica para a pesquisa, visando a inclusão de novas espécies

## > Resultados 2011

- ▶ CONVÊNIO Sebrae/FAPEAM/SECT viabilizou o envio de cinco profissionais em design (segunda turma) para especialização pelo Cosmob e a respectiva seleção das empresas que serão atendidas.
- ▶ Apresentação (02/08) do planejamento estratégico e consolidação das atividades RST/Amazonas para a Presidência do Sebrae com a presença de representantes do Cosmob.

### **Outubro**

- ▶ Reunião de coordenação com representantes do Cosmob, Sebrae e BID, no âmbito da Amazontech.
- ▶ Visita técnica do engenheiro do Cosmob, Francesco Balducci, à Manaus e Belém com a seguinte programação:
  - Análise dos laboratórios já presentes nos ICT para não haver superposição de equipamentos
  - Definição dos equipamentos do Centro de Referência de acordo com o orçamento e necessidade locais.
  - Definição cronograma operacional.
  - Definição de competências e responsabilidades.
  - Análise dos seguintes item técnicos laboratoriais:
    - Controle químico e físico de matérias-primas: tintas, adesivos, solventes diluentes e análise de substâncias tóxicas.
    - Controles mecânicos das matérias-primas: e resistência de painéis de madeira, metais, têxteis e couro e revestimentos.
    - Controles sobre fornecimentos: resistência à abrasão, impacto de produtos químicos, luz, corrosão, desenho, adesão estática e dinâmica.
    - Controles do produto acabado (móveis): estabilidade, flexão e resistência.
- ▶ Avaliação técnica pela consultora BID/Fomin, Danielle Mazzonis que incluiu visita às empresas atendida pelo programa, análise da metodologia, das atividades de cooperação realizadas e do planejamento 2012.
- ▶ Visita técnica de supervisão dos representantes da Área de Avaliação e Supervisão (OVE) do BID para conhecer impactos dos projeto e da relevância do apoio do Fomin. Os resultados da avaliação foram apresentados, em março de 2012, durante a Assembleia Geral de Governadores do BID, em Washington, EUA.
- ▶ Visita técnica da Gerente Geral do Fomin Senhora Nancy Lee, a Manaus, o que possibilitou a análise de boas práticas, metodologia e das atividades nos polos de Manaus e Belém. Também houve visita às empresas locais.
- ▶ Visita a Manaus dos 15 Conselheiros do BID representando 48 Países para analisar as melhores práticas do projeto. Participaram também integrantes do governo do Estado do Amazonas. Durante as reuniões foram destacados objetivos, resultados esperados, municípios atendidos, ações realizadas e em andamento, em ambos os Estados.

## **Novembro**

- ▶ Reunião de coordenação no Sebrae de Belém para planejamento das atividades do primeiro semestre 2012, fechamento das ações do segundo semestre de 2011 e consolidação do plano estratégico do Projeto RST 2012.
- ▶ Consolidação do cronograma operacional do projeto relacionado ao desenvolvimento das atividades.
- ▶ Elaboração de documentação, submetida à análise jurídica do Sebrae-NA, visando a prorrogação do projeto:
  - Aditivo Termo de cooperação Sebrae NA-AM-PA e região Marche;
  - Aditivo de prorrogação de prazo: Carta Convênio BID;
  - Aditivo de prazo PRODOC- Revisão Substantiva;
  - Relatório de Progresso entregue a Agência Brasileira de Cooperação;
  - Atualização do software da Agência Brasileira de Cooperação denominada SIGAP;
  - Reunião Tripartite entre Sebrae/PNUD/ABC;
  - Atualização (novembro) do plano de Trabalho para o PNUD e BID;
  - Participação da Presidência do Sebrae na V Conferencia Itália – América Latina e Caribe, em Roma para apresentação da Metodologia do Projeto RST;
  - Elaboração da matriz de plano de trabalho 2011/2012 - (AWP);
  - Matriz de Progresso do projeto;
  - Matriz de Resultados e Recursos do Projeto;
  - Orçamento anual de Plano de Trabalho
  - Orçamento revisado
  - Cronograma de Desembolso
  - Planejamento orçamentário por Conta Contábil e por ano
- ▶ Forma Jurídica e Sustentabilidade. Depois a visita técnica do engenheiro da Cosmob, foi realizada reunião de coordenação em Belém, dias 24 e 25 novembro, quando definiu-se que:
  - Cada estado constituirá a sua própria Rede junto às instituições locais. Portanto serão instituídos dois institutos com CNPJ distintos e com qualificação de OSCIP. Isso permitirá uma governança local mais ágil, flexível e aderente às necessidades locais. Além disso facilitará acesso a recursos oficiais e privados.
  - A intenção de se dotar a RST de um Fórum Regional onde serão representados os Estados.
- ▶ Atendimento às empresas: Reunião de Coordenação, realizada no Sebrae/PA, em Belém, abordou uma nova estratégia para atender as empresas integrantes do projeto, a por grupos que apresentem as mesmas necessidades tecnológicas.

- ▶ Inteligência de mercado: Aplicação e atualização nos pontos de atendimento do software **Customer Relationship Management (CRM)** que apoia a implementação de um modelo que coloca o cliente no centro do desenho dos processos do negócio, permitindo o atendimento adequado de suas necessidades atuais e potenciais. É uma estratégia de primeira linha da qual derivam soluções tecnológicas. Abrange três grandes áreas:

- Automatização da gestão de marketing;
- Automatização da gestão comercial, dos canais e da força de vendas;
- Gestão dos serviços ao cliente.

- ▶ Articulação institucional da RST apresentava, no primeiro semestre de 2011, a seguinte configuração:

#### **Amazonas:**

- IPEM - Instituto de Pesos e Medidas do Amazonas
- SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial do Amazonas
- FUCAPI - Fundação Centro de Análise, Pesquisa e Inovação Tecnológica
- INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
- IDAN – Instituto de Desenvolvimento Agropecuário e Florestal Sustentável do Estado do Amazonas
- SECTI - Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Inovação
- UFAM - Universidade Federal Amazonas
- Embrapa Ocidental
- Seplan – Secretaria de Estado do Planejamento
- Sindmóvel: Sindicato moveleiro
- Amazon
- BRACERT

#### **Pará:**

- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- UEPA – Universidade Estadual do Pará
- IFPA – Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará
- UFPA – Universidade Federal do Pará
- UFRA – Universidade Federal Rural da Amazônia
- FAPESPA - Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Para
- SINDMÓVEIS - Sindicato da Indústria de Marcenaria
- IDEFLOR – Instituto de Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará
- IESAM - Instituto Estudo Superiores
- SECTI - Secretaria de Estado Ciência Tecnologia e Inovação

**O CRM dá sustentação à gestão integrada do relacionamento com o cliente ao registrar e dar acesso de todas as interações feitas aos departamentos da empresa. Consultas sobre essas interações guiam a tomada de decisões, em todos os níveis da produção ou prestação de serviços. Fornece informações sobre as instituições ofertantes e sobre os técnicos e pesquisadores responsáveis pelo atendimento. Tipologia das atividades; modalidade e tempo de execução; resultados esperados e custos e formas de pagamento.**

Bistrô Amazônia: banco  
Designer: Flávio Rosas  
RST/Amazonas

2º CAPÍTULO

# PRÁTICAS INOVADORAS

# AMAZONAS

## REDESENHO DAS INSTALAÇÕES DAS EMPRESAS E SUSTENTABILIDADE

---

**P**or solicitação do Sebrae, o Senai/Amazonas desenvolveu, no segundo semestre de 2011, novos *layouts* para o sistema de produção de dez empresas estabelecidas em Itacoatiara-AM.

Essas empresas fabricam móveis com madeira lei e precisavam de mudanças operacionais que lhes trouxessem vantagens competitivas, por meio de uma estrutura produtiva adequada.

Definidos os objetivos, e a delimitação da ação, levantou-se dados sobre o produto de maior saída de cada empresa, o que foi levado em conta no novo reordenamento espacial.

A metodologia empregada foi o estudo de caso, analisando-se dados obtidos em entrevistas informais com funcionários e proprietários das empresas. A coleta de dados, inclusive imagens fotográficas, mostrou de imediato que a disposição dos equipamentos, embora funcional, era pouco apropriada: o móvel passava pelas estações de trabalho mais de uma vez. Isso impedia velocidade produtiva, agilidade nos prazos de entrega e, conseqüentemente, atendimento adequado aos clientes.

O novo layout buscou aproveitar melhor a estrutura de produção (distribuição de pessoal, equipamentos e materiais) com foco na maior produtividade das empresas. Para tanto, essa estrutura foi redefinida visando o melhor fluxo da produção. As empresas do setor mobiliário de Itacoatiara operam com madeiras de lei. Portanto, a redefinição espacial levou em conta o bom aproveitamento dos insumos disponíveis, evitando-se desperdícios

Após o desenvolvimento dos layouts nas empresas, observou-se que apenas cinco das empresas se conscientizaram do processo, e mantiveram o Sistema de Produção Organizacional que foi aplicado: melhoraram as instalações e a produção; providenciaram uniformes para os funcionários; confeccionaram paletes para organizar os componentes fabricados. Estão dentro dos novos padrões: Rubens Móveis; Móveis Macambira; Móveis Sam Tiago; Carla Móveis e Moreira Móveis.

## **Passo a passo do reordenamento espacial**

### **Diagnóstico da situação da fábrica**

- ▶ Desenho do layout existente.
- ▶ Avaliação das vias de acesso e análise do ponto de localização de cada máquina.
- ▶ Análise das instalações elétricas do imóvel, áreas de circulação de pessoas.
- ▶ Possibilidades de adaptações (reforma).
- ▶ Flexibilidade do imóvel para criação de um novo layout.

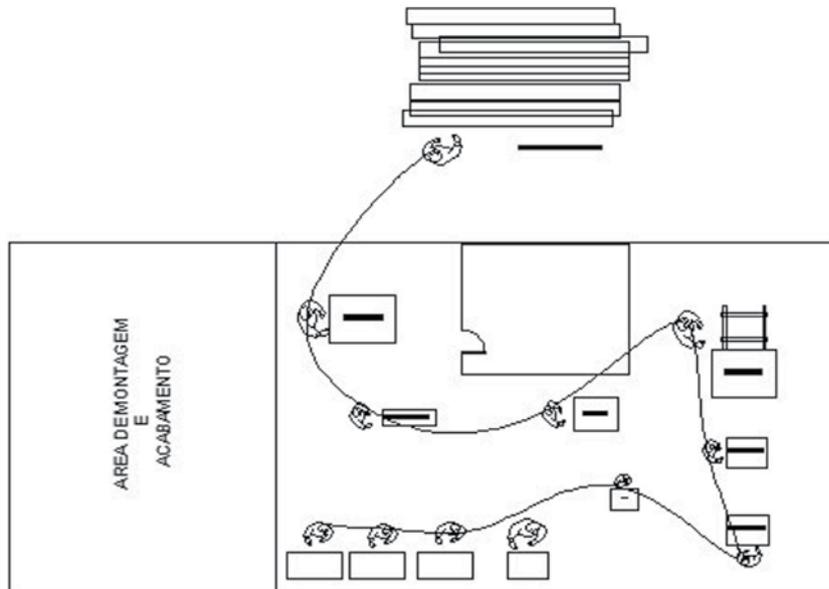
### **Reunião com o proprietário e funcionários para apresentação de sugestões inovadoras:**

- ▶ Tipos de máquinas
- ▶ Maquinário portátil
- ▶ Ferramentas e equipamentos
- ▶ Maquinário estacionário
- ▶ Tipo de mobiliário que tem mais saída na empresa

### **Mudanças, a partir das sugestões discutidas**

- ▶ Limpeza da fábrica
- ▶ Instalação elétrica
- ▶ Realocação de maquinário
- ▶ Ajuste na instalação elétrica das máquinas.
- ▶ Divisão de setores tais como área de produção, montagem, acabamento, matéria prima (madeira), extintor de incêndio e uso obrigatório de EPI;
- ▶ Treinamento dos funcionários quanto à importância do uso destes dispositivos no seu dia a dia de trabalho.

## REDEFINIÇÃO ESPACIAL DA EMPRESA



### Ações com foco na sustentabilidade

- Apoio à Elaboração de Planos de Manejo visando ofertar madeira legal às empresas;
- Capacitação em Boas Práticas de Exploração de Manejo Florestal;
- Seminário Tecno Ambiental para discussão de políticas públicas que beneficiem o setor de madeira e móveis no Amazonas. Como resultado, o assunto está na pauta da Frente Parlamentar e da Comissão de Meio Ambiente da Assembleia Legislativa;
- Consultoria tecnológica do Senai para organização espacial das empresas, adequação de suas instalações elétricas e inserção de processos de gabaritação. Resultados: menor geração de resíduos, menor consumo de energia e maior produção;
- Consultoria Tecnológica em Design pela FUCAPI para agregar valor aos produtos, por meio do uso da madeira maciça com outros materiais. Resultado: móveis de qualidade e menor uso de madeira.

# PARÁ

## DESIGN, CONFORTO E FUNCIONALIDADE

---

**O** curso de especialização em Design oferecido pelo Cosmob a profissionais de Belém, devidamente selecionados, já vem resultando em melhorias significativas nos produtos de empresas do setor moveleiro integrantes da Rede de Serviços Tecnológicos. Melhorias que repercutem em maior aceitação desses produtos pelo mercado consumidor e maior rentabilidade para as empresas.

Depois de aulas teóricas que abrangem disciplinas como Materiais, Teoria da Cor, História do Design, Eco Design, AutoCad e Ergonomia, os profissionais estagiaram em empresas. Ao retornarem ao Brasil estavam aptos a prestarem assessoria às empresas cadastradas pelo Sebrae.

Na disciplina Teoria da Cor foram apresentadas aos alunos técnicas de pigmentação com aplicação de produtos naturais. Em AutoCad, utilizou-se o software como ferramenta para projetos detalhados, na produção de desenhos técnicos com todas as especificações necessárias. Além da produção em 2D, também foram exploradas ferramentas de construção em 3D. As disciplinas de Eco Design e Ergonomia foram ministradas em conjunto. Na primeira foram apresentadas alternativas que podem reduzir o uso de madeiras, visando a menor impacto ambiental. Na segunda, estudou-se normas de aplicação em projetos de mobiliário de escritório.

Abaixo alguns resultados dessas consultorias.



**INCOPAM**  
Cômoda  
**O móvel apresenta  
linhas leves de design,  
suavidade nas cores  
e atende o mercado  
crescente de decoração  
para quartos de crianças.**



### **INFINITO MÓVEIS**

Cama de casal com encosto de  
assento

**O diferencial indica conforto  
para quem gosta de ler ou ver  
televisão no quarto.**



### **MADEFORTE**

Conjunto de mesa e bancos

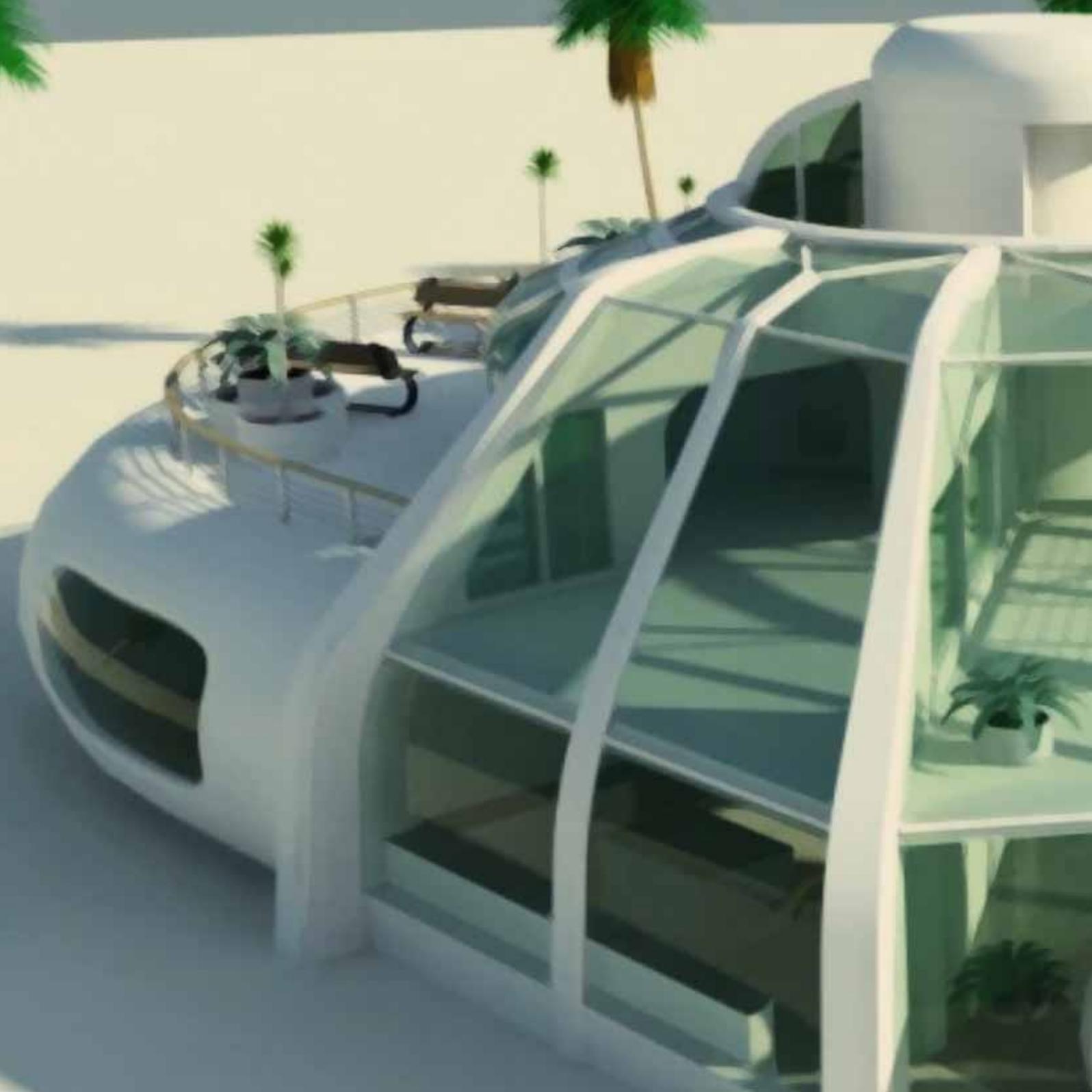
**Tem características  
importantes para mobiliário  
de cozinha como o de se  
apresentar suficiente forte  
sem prejuízo da beleza.**



### **DOMINGOS MARCENARIA**

Mesa de escritório com gaveteiro

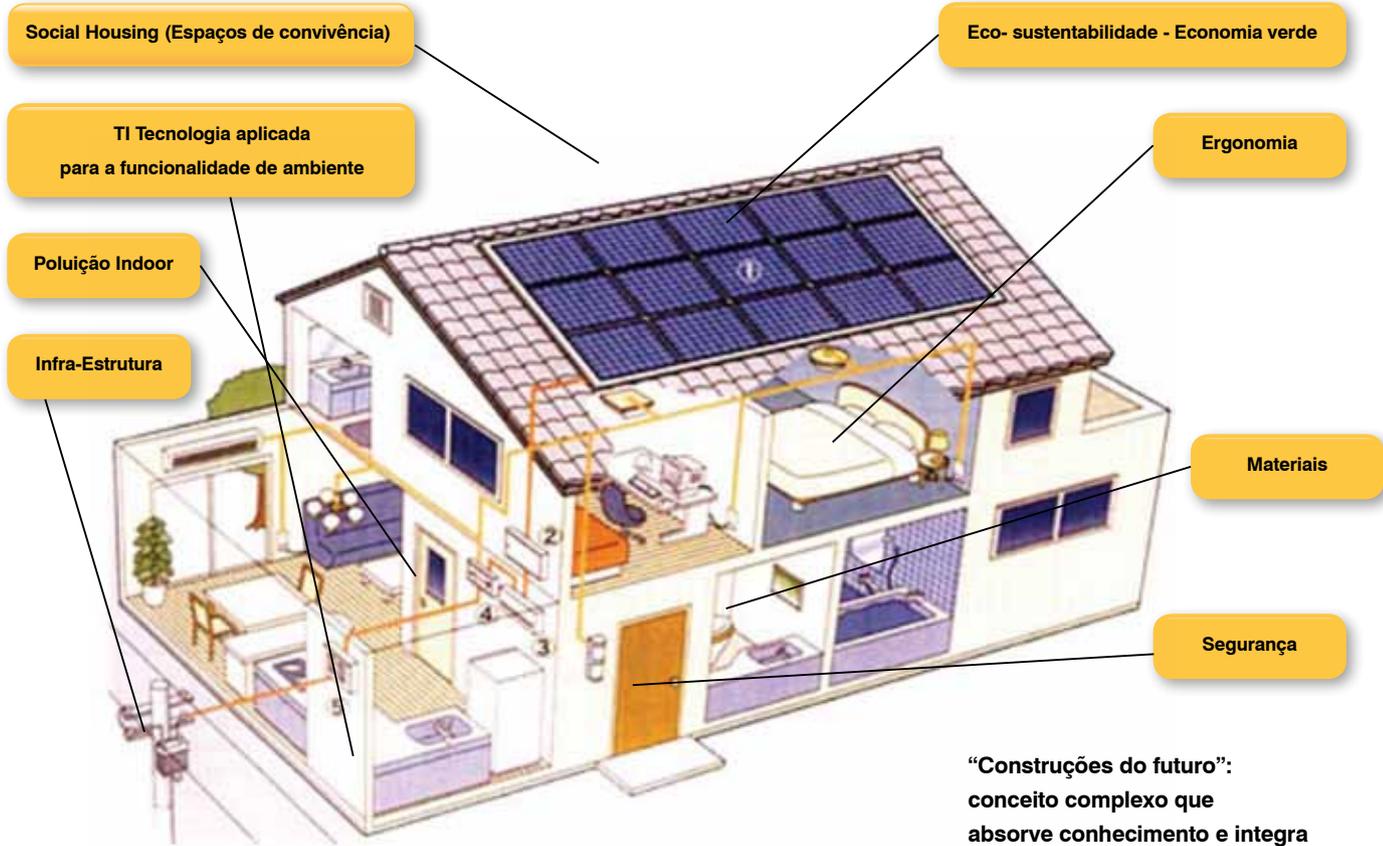
**Características predominantes  
são funcionalidade e conforto.**





# PARTE 4

## VISÃO DE FUTURO



“Construções do futuro”:  
conceito complexo que  
absorve conhecimento e integra  
diferentes setores produtivos.

## 1º CAPÍTULO

# PRODUÇÃO INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

# TENDÊNCIAS

---

**A**s tendências da indústria de transformação podem ser constatadas na mudança estrutural significativa das características e do desempenho de bens de consumo duráveis ou semi-duráveis cada vez mais inteligentes e ambientalmente sustentáveis. A introdução, na estrutura dos produtos de tecnologias de comunicação, bem como da bio e da nanotecnologia, dá-lhes capacidade de autorregulação e de interação ativa e passiva com o meio ambiente circundante e também com quem o usa.

Graças ao uso de sensores avançados e de tecnologia multimídia, os bens de consumo domésticos tornaram-se capazes de controlar não apenas seu próprio funcionamento, como também o ambiente em que atuam, adaptando-se a condições externas e às exigências e expectativas do consumidor.

Além disso, processos de fabricação mais inteligentes e eficientes – com utilização de materiais de última geração – permitem uma oferta de produtos com impactos ambientais cada vez menores. Isso é válido para toda a vida útil do produto: do momento de fabricação ao funcionamento, até que seus componentes sejam reciclados, reutilizados ou eliminados corretamente.

Produtos avançados tecnologicamente apresentam estruturas integradas por sistemas complexos e sub-sistemas, além de componentes extremamente diferenciados. Tais mudanças estruturais exigem uma nova articulação das linhas de produção. Fabricantes de produtos finais passam a interagir mais com seus fornecedores para que haja a necessária adequação dos insumos aos novos produtos.

Estes processos são complexos e difíceis por conta da carência de conhecimento e da baixa capacidade mercadológica e de criação por parte dos próprios produtores finais. O mesmo tipo de carência também afeta os demais integrantes de uma mesma cadeia produtiva. É preciso ainda considerar as diferenças nos modelos de negócios, de linguagem de comportamentos operacionais, e também de objetivos.

Achar que esses processos de integração possam se dar de maneira automática e espontânea acarreta grandes riscos às empresas. Um deles é o de entrarem atrasadas no mercado em relação aos concorrentes internacionais, o que lhes afetará a rentabilidade.

Neste sentido, são necessárias intervenções governamentais inteligentes e sustentáveis, capazes de estimular as micro e pequenas empresas a adotarem comportamento estratégico de inovação de seus produtos. A integração dessas empresas às redes de novos fornecedores de diversos setores e às estruturas técnico-científicas permitirá que obtenham os conhecimentos necessários à inovação pretendida.

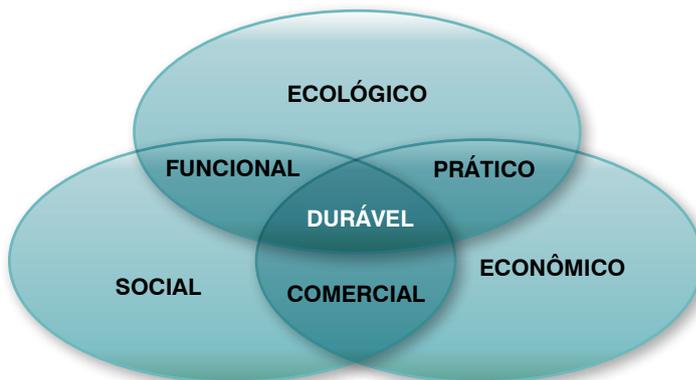
## > Implicações no setor de madeira e móveis

As considerações feitas anteriormente, no que diz respeito à evolução geral da indústria manufatureira para a produção inteligente e sustentável, valem também para o setor de Madeira e Móveis, mesmo levando-se em conta que este setor vem apresentando, há décadas, variações fortes em termos de rendimento técnico-funcional e de estrutura tecnológica. Acontece que as inovações incorporadas em prol da competitividade basearam-se, tradicionalmente, no design, na criatividade e em elementos semânticos.

Atualmente, porém, destacam-se fortes tendências à ampliação das exigências do mercado em relação aos produtos oferecidos, como resistência ao fogo e à umidade, capacidade de autolimpeza (possível com a utilização de nanomateriais). Sensores de alta tecnologia já permitem ampliar os padrões de segurança dos produtos, sua capacidade de reconhecimento do ambiente, de interação e de automatização funcional.

Móveis e equipamentos inteligentes, dotados de uma enorme quantidade de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), serão fundamentais na “Casa do Futuro”. Comporão um ambiente doméstico no qual a variedade de novos produtos permitirá a realização de múltiplas tarefas relacionadas à alimentação, repouso, educação, ocupação, trabalho, e também de relacionamento externo, por exemplo, com o comércio. Os móveis e equipamentos de cozinha, por exemplo, serão conectados a terminais inteligentes de uma rede doméstica que gerenciará estoques, definirá a melhor utilização da energia e até mesmo o aproveitamento de fontes renováveis.

### ALGUMAS CARACTERÍSTICAS DO MÓVEL INTELIGENTE



Deve-se ressaltar que os processos de criação e fabricação desses novos móveis e equipamentos são muito mais complexos do que aqueles do passado. Tais processos exigem a integração de informações entre quem produz e quem fornece a tecnologia necessária a esta adequação aos novos tempos. É preciso, portanto, a criação de redes de cooperação entre os operadores destes processos. Nesta rede, as instituições detentoras do conhecimento devem ser capazes de fornecer, de forma sistemática, serviços tecnológicos e de capacitação criativa e produtiva – competências atualmente ainda distantes da realidade das empresas do setor de madeira e móveis.

Difícilmente as micro e pequenas empresas poderão adquirir rapidamente competências e capacidades inovadoras. Por isso, processos de inovação precisam ser apoiados por meio de uma Rede de Serviços Tecnológicos, em primeiro lugar, o que lhes permitirá acesso a estruturas técnico-científicas detentoras de uma gama apropriada de conhecimento. Em segundo lugar, é necessário o desenvolvimento de capacidades de interação e integração entre as linhas de produção de um conjunto de empresas.

Propõe-se, assim, um modelo denominado “integração produtiva”, que se baseia na metodologia explicitada pelo Projeto Nova RST que tornará possível a replicação de experiências internacionais a partir de contextos econômicos maduros. Essa integração facilita a transferência de tecnologias de sucesso comprovado.

Mais especificamente, o Projeto tem os seguintes propósitos:

- ▶ Fornecer conhecimento técnico-científico variado e necessário à criação e à fabricação de mobiliário inteligente e sustentável;
- ▶ Dar assistência a processos empresariais de inovação;
- ▶ Contribuir com o relacionamento entre empresas e fornecedores para aquisição das diversas tecnologias que serão incorporadas à fabricação do mobiliário.

É importante ressaltar que o produto “móvel inteligente” é resultado de um processo de integração produtiva que se articula sobre os mesmos fatores constituintes da Nova RST. Ou seja:

- ▶ A tecnologia é fator crítico e fundamental para a inovação do produto e, conseqüentemente, do processo de busca da competitividade por parte das empresas. Está no mesmo nível de outros fatores como recursos humanos, finanças, comercializações. Juntos vão determinar a atuação econômica da empresa;
- ▶ A rede de operadores técnico-científicos e industriais, em razão da complexidade estrutural dos novos produtos inteligentes e sustentáveis, será sustentada por uma diversidade de instituições de conhecimento especializadas, capazes de incrementar os insumos necessários;

- ▶ A cooperação com a finalidade de individualizar, analisar e aprender lições e indicações propositivas da experiência estrangeira bem-sucedida, além de integrar conhecimentos e competências, ativa relacionamentos não só nos campos da criação e da produção, mas também no campo comercial. Ou seja, favorece a inserção das empresas participantes do projeto no mercado internacional.

Visto que este tipo de cooperação tende a promover o fortalecimento das micro e pequenas empresas e o consequente desenvolvimento econômico local, por meio da integração produtiva e comercial, o Sebrae e o Cosmob tornaram-se parceiros fundamentais para o sucesso de iniciativas semelhantes, com foco em outros setores e territórios.

## > Desenho da nova RST

Para a construção da nova RST pretende-se seguir a metodologia já experimentada com sucesso na criação e ativação do projeto piloto, adaptando-a às novas necessidades locais, às estruturas existentes e aos novos serviços exigidos.

A nova RST vai se articular, fundamentalmente, no reconhecimento e na avaliação da demanda de serviços tecnológicos para inovação e na oferta de serviços por parte dos operadores locais. A principal mudança deriva, em primeiro lugar, da exigência de se definir, de imediato e suficientemente, o objeto dos processos de inovação que se pretende promover e ativar: o móvel inteligente e sustentável. Em segundo lugar, vem a promoção da ação estratégica de inovação orientada à produção e o desenvolvimento gerencial do processo de integração produtiva.

Macrofases da metodologia:

- ▶ Definição de hipóteses relativas à estrutura tecnológica dos produtos;
- ▶ Identificação das fontes de competências técnico-científicas requeridas;
- ▶ Promoção de uma cultura estratégica entre os empresários segundo o paradigma da inteligência e da sustentabilidade da produção;
- ▶ Definição de ações experimentais dos projetos-guias para a inovação, por meio da intervenção da RST.

Breve descrição das atividades referentes às macrofases:

- ▶ Definição das exigências técnicas e das funções dos novos produtos. Há algumas tipologias que aparecem mais suscetíveis à inovação na perspectiva da Inteligência e da Sustentabilidade, como os mobiliários de cozinha e de escritório;

- ▶ Definição dos protótipos estruturais e dos componentes dos produtos, ressaltando-se sempre as exigências do consumidor, as oportunidades de incorporação de inovação tecnológica e, finalmente, as possibilidades de participação em um contexto tecnologicamente avançado como a "Casa do Futuro". Para isso, é necessário recorrer a consultorias especializadas em áreas não só tecnológicas, mas também de marketing, por meio de workshops com representantes do setor. Os resultados dessa consulta serão integrados às experiências internacionais mais avançadas e inovadoras.
- ▶ Avaliação dos serviços prestados anteriormente pelas estruturas tecnológicas atuantes no território de referência. Com isso é possível a construção de um catálogo de ofertas desses serviços.
- ▶ Construção da nova RST, considerando-se a oferta de serviços tecnológicos disponíveis no território. A Rede formaliza e organiza a prestação desses serviços, por meio de estratégias de coordenação, de governança e operacionais.
- ▶ Organização de workshops e de seminários técnicos, com a participação de especialistas em estratégia empresarial e de encarregados da RST, a fim de apresentar aos empresários oportunidades de competitividade decorrente do novo paradigma produtivo. Nesses encontros devem ficar evidenciados os desafios dos processos de inovação e também o suporte tecnológico oferecido pela Rede. Depois que os empresários passarem por esse processo de sensibilização poderão solicitar os serviços oferecidos.
- ▶ Devido à forte inovação que se pretende promover nos processos produtivos, os instrumentos de promoção e incentivo implementados no projeto piloto da RST não parecem suficientes. Seriam mais apropriados a promoção e o financiamento de alguns projetos-guias, nos quais algumas empresas, com mais predisposição a inovar, possam desenvolver produtos segundo o paradigma do mobiliário Inteligente e Sustentável. Estas empresas devem fazer parte de cadeias produtivas variadas e já dotadas de sistemas de produção mais complexos e articulados com a rede de fornecedores de serviços tecnológicos. O sucesso dessas iniciativas guias depende da existência de Pontos de Atendimento com função pró-ativa, que irão colaborar com as micro e pequenas empresas na definição dos projetos guias, colocando em ação as estruturas da RST.



**2º CAPÍTULO**

# REFLEXÕES

# TRANSBORDAMENTO METODOLÓGICO

**O** Projeto RST, que já contabiliza atividades e resultados importantes nos estados do Pará e Amazonas, atenta para os seguintes fatores conceituais, metodológicos e operacionais inerentes à otimização do desenvolvimento de sistemas regionais de micros e pequenas empresas:

- ▶ Tecnologia no centro das múltiplas dimensões empresariais (produto, processo produtivo, organização e gestão) que se envolvem sinérgica e complementarmente a outros fatores empresariais, como o financeiro e o quadro de pessoal;
- ▶ Intervenções contextuais sobre a demanda de serviços tecnológicos e estruturação do atendimento às empresas no formato de redes integradas por estruturas técnico-científicas;
- ▶ Parceria internacional com territórios que são fontes qualificadas de conhecimentos tecnológicos, a fim de adquirir habilidades e experiências de sucesso para acelerar, no geral, o processo de fortalecimento das capacidades endógenas do sistema econômico local e, em particular, a prestação de serviços tecnológicos às empresas que o integram;
- ▶ Multiplicação/transbordamento da metodologia de desenvolvimento de sistemas territoriais de empresas, baseada em inovação tecnológica, redes e parcerias internacionais para outros contextos empresariais do Brasil e da América Latina, com as devidas adaptações segundo as respectivas especializações produtivas e características locais.

## > Vantagens da replicação da metodologia RST

- ▶ Organização e compatibilização da oferta e da demanda por serviços tecnológicos, por meio de pesquisas e das características locais da oferta e da demanda;
- ▶ Atendimento individual e também coletivo às empresas;
- ▶ Abrangência não exclusivamente setorial (indústria, serviço), mas multissetorial;
- ▶ Abordagem local, territorial ou setorial, vertical ou horizontal;
- ▶ Fortalecimento e expansão dos provedores de serviços tecnológicos para micro e pequenas empresas. Ou seja, algo diferenciado, amplo e inovador para o Sebrae;
- ▶ Alinhamento com as necessidades básicas das micro e pequenas empresas e com inovadora iniciativa de atendimento ao segmento, coerente com o papel do Sebrae de estimular e implementar ações levando-se em conta abordagens (ferramentas/mecanismos) e estratégias diferenciadas, multissetoriais, sustentáveis e suficientemente abrangentes.

## > Hipóteses de trabalho

- ▶ Primeira: Rede dirigida à cadeia produtiva de madeira e móveis em territórios que apresentem contextos empresariais de baixo nível tecnológico e competitividade, obedecendo a lógica de replicação do Projeto RST no Pará e no Amazonas;
- ▶ Segunda : Rede dirigida à cadeia produtiva de madeira e móveis visando sua integração a outras cadeias produtivas setoriais, por meio do desenvolvimento do conceito da "Casa do Futuro" (ambiente fechados). Essa hipótese leva em conta a evolução na replicação da RST, que se daria de forma vertical;
- ▶ Terceira: Rede dirigida a outros setores (lógica de evolução da Cadeia Produtiva em uma dimensão horizontal);
- ▶ Quarta: Rede de conhecimento e tecnologia para agregação de valor às cadeias produtivas, por meio de um conjunto de atividades inovadoras relacionadas e desenvolvidas pelas empresas, focadas nas necessidades e nos diferentes perfis dos clientes.

## > Proposta de replicação, considerações:

- ▶ A existência de muitos aglomerados de empresas do setor que cresceram mesmo a partir da baixa escala de produção, com foco na demanda local e em facilidades no acesso de matérias-primas. São sistemas pouco dinâmicos em termos tecnológicos, de modelo organizacional e de abordagem negocial;
- ▶ A implementação de iniciativas em prol da competitividade das micros e pequenas empresas do Pará e Amazonas tem alcançado resultados satisfatórios valorizado por todos os parceiros diretos e indiretos da RST, apesar das dificuldades enfrentadas. Trata-se, portanto, de seguir etapas e atividades testadas, aplicando o modelo já codificado, fazendo as adequações necessárias, mas procurando sempre minimizar mudanças metodológicas;
- ▶ O aprendizado acumulado a partir do projeto piloto da RST permite a sistematização de boas práticas decorrentes das soluções ofertadas para resolver pontos críticos observados nos processos produtivos das empresas e na prestação de serviços tecnológicos nos territórios de referência. A metodologia resultante desta experiência permitirá a aplicação mais rápida e eficiente da mesma, em novos contextos territoriais e empresariais.
- ▶ A replicação tem por base o conceito de "Casa do Futuro" e o de Integração Produtiva, em especial para ambientes fechados. Para o horizonte de médio prazo, foram estabelecidas algumas diretrizes básicas da evolução dos manufaturados:

- **Complexidade:** os produtos tendem a ser multifuncionais, o que implica articulação de sua estrutura com uma gama cada vez maior de “sub-conjuntos” de componentes especializados e baseados em tecnologias diferentes das tradicionais, que interagem entre si através de múltiplos processos.
  - **Inteligência:** os produtos, ao incorporarem tecnologias avançadas, serão cada vez mais capazes de ativar processos de tomada de decisões sobre o próprio uso e permitir relações com o usuário e o ambiente (Produto/Usuário/Ambiente).
  - **Sustentabilidade:** os produtos tendem a minimizar impactos negativos sobre o meio ambiente em todas as fases do seu ciclo de vida, desde a concepção até seu descarte.
- ▶ As questões relacionadas à “Casa do Futuro” certamente afetam também a indústria moveleira que tende a levar em conta, cada vez mais fortemente, princípios da domótica, tecnologia que permite a gestão automatizada dos recursos habitacionais, simplificando procedimentos da vida diária, segundo critérios de segurança e conforto; a utilização de materiais não tradicionais com aplicação de soluções referentes a nano-materiais e nano-tratamento de baixo impacto ambiental, para executar funções mais amplas do que as tradicionais.

## > Evolução dos produtos

É orientada estrategicamente por demandas dos próprios consumidores, especialmente no que diz respeito à sustentabilidade ambiental, como também pela evolução tecnológica visando maior desempenho funcional e econômico, com implicações significativas no acabamento e finalização dos novos produtos. Isso exige esforços das empresas em projetos de novos produtos a partir de conhecimento técnico diferenciado, mais complexo e flexível em relação ao que vinha sendo tradicionalmente fabricado; na incorporação a seus produtos de componentes de fornecedores diferentes dos tradicionais e na interação e integração com produtos e sistemas de outros setores que contribuem para a realização do “ambiente da casa”, tais como automação residencial e construção civil.

Diante deste panorama, a indústria de madeira e móveis precisará se relacionar com outros setores e também com novas fontes de conhecimento tecnológico em cooperação e parceria, ao invés do simples relacionamento tradicional de fornecimento/compra. Para que isso aconteça, as empresas devem desenvolver visão estratégica, apoiada em recursos financeiros, humanos e conhecimentos técnicos.

É de se esperar, que seus modelos de negócio, obedecidos esses requisitos, ganhe maior escala e ritmo condizente com a dinâmica competitiva em nível global. Considerando-se o que vem sendo descrito anteriormente, nasce a oportunidade e mesmo a necessidade, de iniciativas consolidadas em projeto de apoio à cadeia produtiva de ma-

deira e móvel no Brasil, integrado por diferentes setores industriais com suas respectivas competências e recursos, no âmbito de uma abordagem de projeto que envolve, naturalmente, um novo modelo de negócios.

O projeto novamente intervirá sobre a demanda por serviços tecnológicos, tendo em vista à necessária agregação, por parte das empresas, de inovações relacionadas a produtos e processos, bem como no fornecimento adequado de tais serviços por institutos de ciência & tecnologia com diversas especializações, aproveitando-se a experiência da RST, na constituição e ativação de redes de cooperação entre empresas de diferentes setores.

Seguindo essa lógica, a metodologia RST pode ser replicada, desde que devidamente revisada e adaptada aos novos contextos, levando em conta o nível tecnológico das empresas locais e a capacidade que têm de se relacionarem com as redes a serem ativadas.

## > Conclusões

- ▶ O desafio quanto ao provimento adequado de soluções tecnológicas é o de moldá-las e combiná-las de acordo com as características, necessidades e vocação do mercado local, de um setor, de um território, de um aglomerado de empresas, ou mesmo de uma cadeia-produtiva, compatibilizando a oferta com a demanda;
- ▶ No modelo de provimento dessas soluções, devem ser considerados outras fontes de prestação de serviços, além dos Institutos de ciência & tecnologia, como as existentes nos departamentos de P&D, institutos relacionados ou mesmo profissionais e competências presentes em grandes empresas fornecedoras e distribuidoras de um determinado setor, e que sem dúvida podem agregar valor à cadeia produtiva como um todo. Essa constatação remete a outras possibilidades de transferência tecnológicas mais adaptáveis à abordagem em cadeias produtivas e bastante focadas em soluções de mercado;
- ▶ A proposta da metodologia transcende o modelo operacional do Sebrae ao sugerir abordagens que extrapolam determinados territórios ou setores;
- ▶ A metodologia precisa de ingredientes que dêem importância à necessidade de organização da demanda tecnológica, pois a trata como variável exógena de mercado, sem considerar aspectos importantes relacionados à cultura e ao acesso à inovação;
- ▶ Soluções coletivas para atendimento de demandas empresariais devem ter foco no provimento de serviços, não somente pelas possibilidades de escalas e de redução de custos, mas também, e principalmente, de curva de aprendizado coletivo, com intercâmbio de conhecimento empresarial, gerando externalidades. A metodologia pouco explora este elemento, porém, a própria execução do projeto tem possibilitado o entendimento da necessidade dessa natureza de abordagem, inclusive, pela tipologia de serviços tecnológicos requeridos que se agrupam em algumas poucas e idênticas demandas comuns e de baixa e média complexidade considerando o público da região;

- ▶ O modelo de abordagem de centros de serviços e de consultoria tecnológica *in loco*, aos moldes do proposto na metodologia, é de extrema relevância quando se trata de pequenas empresas intensivas e com alta capacidade de absorção tecnológica. Porém, ao considerar a realidade empresarial local ainda com traços de pouco dinamismo, outras abordagens mais criativas e que sustentem expectativas locais devem ser buscadas. A execução operacional do projeto tem considerado algumas abordagens coletivas no que tange ao associativismo e à organização e representação empresarial coletiva, porém, ainda de forma tímida. A plataforma estratégica do Sebrae, considerando a instituição como importante vetor de transbordamento da metodologia, ainda é fortemente baseada na organização e provimento de soluções para adensamentos empresariais especializados e coletivamente organizados em projetos setoriais;
- ▶ A integração com outros produtos e serviços do portfólio do Sebrae permite a experimentação de soluções, em especial tecnológicas, para públicos-alvo monitorados. Dois importantes exemplos dessas soluções são o Sebraetec e o ALL, mencionados anteriormente. Além disso, tal integração permite que se encontrem fórmulas que viabilizem transferências de subvenções econômicas de forma segura, eficiente e controlável para modelos de abordagem diferenciados. Por exemplo, a utilização do sistema de *voucher* para instituições de ciência e tecnologia aos moldes de uma rede de serviços tecnológicos requerem maiores investigações e experimentações, considerando as dificuldades e conflitos de interesse apresentados na sua execução. As incompatibilidades surgem a partir das limitações estatutárias das instituições, ainda pouco voltadas para a prestação remunerada de serviços, inclusive de desenvolvimento empresarial, e da condição de regime de dedicação exclusiva a que alguns desses profissionais de instituições públicas de ensino e pesquisa estão submetidos. Verificou-se, assim, a dificuldade de estabelecer mecanismos ágeis e confiáveis de transferência e gestão de recursos para estas entidades como contrapartida aos serviços;
- ▶ A proposição de um tratamento de integração produtiva, de maneira geral, teria de considerar que, em qualquer circunstância ou setor, está acontecendo “uma evolução dos produtos manufaturados” cuja diretriz básica terá sempre como elementos comuns os fatores complexidade, dinamismo e sustentabilidade. Ou seja, mesmo em setores tradicionais, o caráter complexo, dinâmico e sustentável estará sempre presente, embora em dimensões diferenciadas. Seja na cadeia-produtiva da construção civil (uma das mais amplas), seja na de petróleo e gás, com a Petrobras (uma das mais complexas), seja na produção do pirarucu salgado no norte do Amazonas (até chegar às gôndolas dos supermercados de todo o país), ou mesmo a cadeia de madeira-móveis da Região Norte ou da Região Sul, estes três fatores estarão sempre presentes;
- ▶ **Ainda durante a vigência do Projeto, é preciso dar prioridade ao que se pretende como efetivo produto de transbordamento da metodologia RST exposta nesta publicação, que sinaliza possibilidades de sua replicação em outros territórios e setores em que o encadeamento produtivo pode ser uma importante proposta aderente às novas plataformas e orientações estratégicas de atuação do Sebrae, em especial as com foco no entorno de grandes empresas âncoras.**

Cadeira esteira  
Designer: Luçana Mouco  
RST/Amazonas





**PARTE 5**

**ANEXOS**



**ROTEIROS PARA DEFINIÇÃO DA OFERTA E  
DEMANDA POR SERVIÇOS TECNOLÓGICOS**

# PROJETO REDE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

Programa de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva Madeira-Móveis na Região Amazônica Brasileira.

## Questionário de Análise Oferta de Serviços Tecnológicos - RST

Instituição:	
Atividade principal	
Endereço da sede	
Rua	Nº
Cidade	UF
Telefone	
Fax	
Website, e-mail:	
Local da visita	
Denominação: <sup>1</sup>	
Rua	Nº
Cidade	UF
Dados dos entrevistados	
Nome completo	
Função:	
Telefone:	
Fax:	
E-mail:	
Nome completo	
Função:	
Telefone:	
Fax:	
E-mail	
Dados do pesquisador	
Nome completo	
Telefone:	
Fax:	
E-mail:	

<sup>1</sup> Se diferente da sede da entidade

## 1 Informações Gerais

### 1.1 Razão social da empresa

---

### 1.2 Ano de constituição

---

### 1.3 Tipo da instituição

- (1) Órgãos do governo
  - (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia privado
  - (3) Instituto de pesquisa e de tecnologia pública
  - (4) Universidade privada
  - (5) Universidade pública
  - (6) Entidades ou associações empresariais
  - (7) Consultores ou empresas de consultoria
  - (8) Outros
- 

### 1.4 Principais sócios/conselho

Sócio	Público	Privado	Misto	% Capital/Fundo

### 1.5 Habilitação para realizar as atividades (certificação)

Certificado	Data emissão	Ente Certificador

## 2 Atividades e Serviços

### 2.1 Indicar com X as atividades e tipologias dos serviços prestados

		Consultoria Assistência Técnica	Formação	Informações e atualizações	Teste Provas	P&D	Percentual total das atividades
1	Certificação de Conformidade						
2	Ensaio e Análises						
3	Normalização e Regulamentação Técnica						
4	Metrologia						
5	Projetos de Pesquisa Industrial						
6	Projetos de Redução do Impacto Ambiental						
7	Propriedade Industrial e Intelectual						
8	Consultoria de Produto						
9	Consultoria de Mercado						
10	Consultoria de Produção						
11	Consultoria em Gestão						
12	Outro.....						
<b>Percentual total das atividades</b>							<b>100%</b>

### 2.2 Indicar o interesse e a frequência da utilização dos serviços por parte do público alvo final:

1 = não solicitado pelo público alvo

7 = muito solicitado pelo público

		1	2	3	4	5	6	7
1	Certificação de Conformidade							
2	Ensaio e Análises							
3	Normalização e Regulamentação Técnica							
4	Metrologia							
5	Projetos de Pesquisa Industrial							
6	Projetos de Redução do Impacto Ambiental							
7	Propriedade Industrial e Intelectual							
8	Consultoria de Produto							
9	Consultoria de Mercado							
10	Consultoria de Produção							
11	Consultoria de Gestão							
	Outro.....							

### 2.3 Indicar o nível de especialização da estrutura de serviços ofertados por essa instituição

1 = não solicitado pelo público alvo  
alvo

7 = muito solicitado pelo público

		1	2	3	4	5	6	7
1	Certificação de Conformidade							
2	Ensaio e Análises							
3	Normalização e Regulamentação Técnica							
4	Metrologia							
5	Projetos de Pesquisa Industrial							
6	Projetos de Redução do Impacto Ambiental							
7	Propriedade Industrial e Intelectual							
8	Consultoria de Produto							
9	Consultoria de Mercado							
10	Consultoria de Produção							
11	Consultoria de Gestão							
	Outro.....							

### 2.4 Indicar quais são as modalidades da prestação de serviços de consultoria e assistência técnica

### 2.5 Indicar quais são as modalidades da prestação de serviços de capacitação

Serviços de capacitação na própria estrutura

Serviços de capacitação em outra estrutura

Serviços de capacitação na estrutura do público alvo

Serviço de capacitação à distância (e-learning)

Outro \_\_\_\_\_

### 2.6 Indicar quais são as modalidades de difusão de informação/comunicação

Internet

Sito Web

Newsletter

Fórum

Outros \_\_\_\_\_

Imprensa

Publicação periódica

Publicação técnico-científica

Informativos de comunicação interna

Outros \_\_\_\_\_

Eventos

Conferência, Workshop

Feiras

Outros \_\_\_\_\_

**2.7 Indicar quais são as modalidades de realização dos testes e provas de laboratório**

**2.8 Indicar quais são as modalidades de realização das atividades de P & D**

### 3 Mercado de referência

**3.1 Indicar o tipo de clientes atendidos pela instituição e a percentagem no total**

Cliente	Marque com x	%
Empresa privadas		
↳ Grande		
↳ Média		
↳ Pequena		
↳ Micro		
Empresa Pública		
Administração Pública		
Associações		
Outros:		

**3.2 Indicar a quantidade de clientes que essa instituição atende em média por ano:** \_\_\_\_\_

3.2.1 Indicar a perspectiva de crescimento no mercado

( ) não se pretende aumentar

( ) pretende aumentar (favor informar o percentual aproximado) \_\_\_\_\_

**3.3 Indicar o raio de ação dos serviços prestados**

1	Local	%
2	Estadual	%
3	Regional	%
4	Nacional	%
5	América Latina	%
6	Outros (Especificar):	
	TOTAL:	100%

**3.4 Indicar os segmentos da indústria moveleira nos quais essa instituição atua:**

Atividade Florestal	—		
Transformação primária de toras em madeira serrada:		Móveis:	
<input type="checkbox"/> Serraria		<input type="checkbox"/> Para escritório	—
<input type="checkbox"/> Desdobramento de madeira	—	<input type="checkbox"/> Para cozinha	—
<input type="checkbox"/> Corte transversal	—	<input type="checkbox"/> Para banheiro	—
	—	<input type="checkbox"/> Para dormitório	—
Produção de painéis de base madeireira:		<input type="checkbox"/> Para sala	—
<input type="checkbox"/> Painel de compensado (multicamadas)	—	<input type="checkbox"/> Outros.....	—
<input type="checkbox"/> Painel de partículas (lascas)	—		—
<input type="checkbox"/> Painel de fibra:		Produtos para construção:	
<input type="checkbox"/> HDF	—	<input type="checkbox"/> Tacos	—
<input type="checkbox"/> MDF	—	<input type="checkbox"/> Esquadrias	—
Processo de secagem de madeira natural (semi-acabada):		<input type="checkbox"/> Portas	
<input type="checkbox"/> Pré-secagem natural	—	<input type="checkbox"/> Janelas	
<input type="checkbox"/> Secagem artificial	—	<input type="checkbox"/> Outros.....	
	—		
Semi-acabados de madeira:		Acessório:	
<input type="checkbox"/> Para móveis	—	<input type="checkbox"/> Em metal	—
<input type="checkbox"/> Para esquadria	—	<input type="checkbox"/> Em plástico	—
<input type="checkbox"/> Para portas	—	<input type="checkbox"/> Outros.....	—
<input type="checkbox"/> Outros.....	—		

**3.5 Na percepção dessa instituição, quais os seguintes fatores acarretam resistências à inovação por parte das empresas?**

	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
Custo das inovações				
Falta de suporte financeiro por parte das entidades públicas				
Falta de suporte técnico/operativo por parte das entidades públicas, associações de categoria, etc.				
Falta de conhecimentos técnico/operativos				
Falta de pessoal qualificado				
Problemas organizacionais (estrutura organizacional)				
Carência de informações sobre oferta tecnológica				
Risco elevado				
Outro (especificar)				

### 3.6 Indicar os canais de comunicação utilizados pela instituição e a percentagem no total

SiteWeb	%
Publicidade na imprensa especializada	%
Atividade capacitação	%
Atividade Informativa	%
Marketing direto (visitas, mailing, ec.)	%
Eventos / Workshop	%
Outro	%

### 3.7 Indicar os principais parceiros

Nome	Tipo do parceiro (ver 1.3)

### 3.8 Indicar se participa de projetos nacionais ou internacionais. Quais?.

Nacionais

Sim \_\_\_\_\_ Quais?. \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

Internacionais

Sim \_\_\_\_\_ Quais?. \_\_\_\_\_ Não \_\_\_\_\_

## 4 Recursos financeiros

### 4.1 Indicar as principais fontes

FONTE	%
De serviços prestados	
Contribuição dos sócios	
Contribuição pública	
Financiamentos	
Outros	

### 4.2 Indicar o valor total dos serviços prestados

2006	2007	2008

### 4.3 Indicar quais políticas públicas que poderiam incentivar a demanda de serviços tecnológicos por parte das MPE

### 4.4 Tipos de investimento /melhoria realizados nos últimos 3 anos e previstos para os próximos 3 anos:

## 5 Recursos Técnicos

### 5.1 Indicar as principais recursos técnicos na estrutura (laboratórios, equipamentos, software, etc)

## 6 Recursos humanos

### 6.1 Qual é o número de colaboradores da instituição?

Colaboradores \_\_\_\_\_

Dentre esses, quantos são:

Funcionário \_\_\_\_\_

Tempo determinado \_\_\_\_\_

Consultores \_\_\_\_\_

## 6.2 Qual o perfil profissional dos colaboradores

Pessoal Técnico \_\_\_\_\_

Pessoal Administrativo \_\_\_\_\_

Outros \_\_\_\_\_

## 6.3 Indicar a percentagem de recursos humanos nas seguintes atividades

	Pessoal Interno %	Consultores %	Recursos humanos de outras entidades %
1 Consultoria Assistência Técnica			
2 Capacitação			
3 Atualização de informação			
4 Realização de testes/provas			
5 P&D			

## 6.4 Quais os investimentos para a formação e o desenvolvimento das competências internas?

## 7 RST

7.1 Conhece os objetivos do Programa RST? Sim\_\_\_ Em Parte\_\_\_ Não\_\_\_\_\_

7.2 Quais as expectativas de sua instituição em relação ao desenvolvimento do Programa RST?

7.3 Em quais atividades sua instituição pretende interagir com o Programa RST?

7.4 A instituição considera que o Programa RST pode ampliar o seu raio de atuação? De que modo?

7.5 De que forma sua instituição pretende colaborar com o Programa RST?

# VERIFICAÇÃO ESTRATÉGICA TECNOLÓGICA QUESTIONÁRIO

## Módulo Empresa

Denominação da empresa		
Atividade econômica		
Endereço da sede principal		
Rua		Nº
Cidade	UF	CEP
Telefone		
Fax		
Website		
E-mail		
Local da visita		
Denominação <sup>1</sup>		
Rua		Nº
Cidade		UF Prov.
Dados dos entrevistados		
Nome completo		
Função		
Telefone		
Fax		
E-mail		
Nome completo		
Função		
Telefone		
Fax		
E-mail:		
Dados do pesquisador		
Nome completo		
Telefone		
Fax		
E-mail		

## PROJETO REDE DE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS

No âmbito do Programa de Desenvolvimento Sustentável da Cadeia Produtiva Madeira-móveis na Região Amazônica Brasileira, o presente diagnóstico se refere às características produtivas, tecnológicas e organizacionais das empresas dessa cadeia produtiva nos Estados do Amazonas e Pará.

## INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO DO QUESTIONÁRIO

Os dados coletados devem permitir análise tanto individual por empresa (check up) como em nível geral para o conjunto de empresas: portanto, é necessário efetuar um preenchimento do questionário com o maior volume de informações possíveis.

O primeiro item do questionário (informações gerais) é uma coleta de dados que deve ser efetuada antes de realizar a entrevista e deve ser enviada à empresa antes do encontro; depois, durante a visita, será conferida essas informações com o empresário antes de iniciar a entrevista

Para os itens seguintes (2-5) são previstas duas partes de levantamento:

- ▶ a primeira é realizada na empresa com a presença do empresário e/ou da diretoria através de entrevista; durante a qual recomenda-se tomar notas diretamente no próprio questionário, de maneira a guardar todas as informações em um só documento
- ▶ no fim de cada item há também uma parte reservada às avaliações do pesquisador; aconselha-se a preencher também essa parte ainda na empresa de maneira a completar o levantamento, pois possibilitará o controle de todas as informações coletadas

Exceto quando especificado, cada afirmação deve ser respondida de 1 a 4 (1= afirmação totalmente falsa ou então em total desacordo; 2=afirmação falsa ou em desacordo; 3=afirmação verdadeira ou em acordo; 4= afirmação totalmente verdadeira ou então em total acordo)

Os dados coletados em seguida deverão ser lançados no software, o que não exclui a entrega do questionário impresso preenchido

### 1 Informações Gerais

#### 1.1 Ano de constituição da empresa, independente do atual núcleo empresarial ou da forma jurídica.

Ano

#### 1.2 Perfil do empreendedor, ou Administrador Responsável, ou Diretor geral que estabelecem as linhas estratégicas da empresa e controlam a sua continuidade?

1) Nome completo: \_\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_

Função na empresa: \_\_\_\_\_

Experiência de trabalho (anos): \_\_\_\_\_

Grau de escolaridade:

<input type="checkbox"/> Pós-graduação	<input type="checkbox"/> Curso Superior	<input type="checkbox"/> Ensino Médio	<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/> Outro
--	---	---------------------------------------	---	--------------------------------

2) Nome de escolaridade: \_\_\_\_\_ Idade (anos): \_\_\_\_\_

Função na empresa: \_\_\_\_\_

Experiência de trabalho (anos): \_\_\_\_\_

Grau de escolaridade:

<input type="checkbox"/> Pós-graduação	<input type="checkbox"/> Curso Superior	<input type="checkbox"/> Ensino Médio	<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental	<input type="checkbox"/> Outro
--	---	---------------------------------------	---	--------------------------------

**1.3 Assinale quanto é aproximadamente o faturamento bruto da empresa, obtido em 2007 (31 dezembro 2007) – FAÇA ESSA PERGUNTA AO TÉRMINO DA ENTREVISTA:**

**MICROEMPRESA**

- 1 Até R\$ 60.000,00
- 2 De R\$ 60.001,00 a R\$ 100.000,00
- 4 De R\$ 100.001,00 a R\$ 300.000,00
- 5 De R\$ 300.001,00 a R\$ 500.000,00
- 6 De R\$ 500.001,00 a R\$ 700.000,00
- 7 De R\$ 700.001,00 a R\$ 900.000,00
- 8 De R\$ 900.001,00 a R\$ 1.200.000,00

**PEQUENA EMPRESA**

- 9 De R\$ 1.200.001,00 a R\$ 2.000.000,00
- 10 De R\$ 2.000.001,00 a R\$ 3.600.000,00

Acima de R\$3.600.000,00. Citar: \_\_\_\_\_

**1.4 Produto: Quais são os produtos finais?**

**1.4.1 Principais produtos**

- 1 \_\_\_\_\_
- 2 \_\_\_\_\_
- 3 \_\_\_\_\_
- 4 outros

**1.4.2 Qual a principal matéria-prima?**

**1.4.3 Classes de produtos:**

(divisão percentual do faturamento 2007)

1. Produtos em série		%
2. Produtos sob encomenda		%
3. Produção terceirizada (componentes)		%
TOTAL:	100%	

## 1.5 Mercados

### 1.5.1 — Assinale quanto é, aproximadamente, o percentual das exportações sobre o faturamento bruto.

- 1 Zero
- 2 0,1 a2,5%
- 3 2,6a5,0%
- 4 5,1 a 10%
- 5 10,1a15%
- 6 15,1a20%
- 7 20,1 a25%
- 8 25,1 a30%
- 9 30,1a40%
- 10 40,1a50%
- 11 acima de 50%: favor informar o percentual \_\_\_\_\_ %

### 1.5.2 Mercados de saída:

(divisão percentual do faturamento 2007)

1. Local	%
2. Estadual (Quais municípios?)	%
4. Nacional (Quais estados?)	%
5. Internacional (Quais países?)	%
TOTAL:	100%

### 1.5.3 Canais de venda:

(divisão percentual do faturamento 2007)

1. Contato direto com o cliente	%
2. Designer/Arquiteto	%
3. Representantes comerciais	%
2. Lojistas	%
3. Outros (especificar):	%
TOTAL:	100 %

## 1.6 Organização e gestão de recursos humanos

1.6.1 Número total de empregados no estabelecimento em 31 dezembro 2007: \_\_\_\_\_

### 1.6.2 Informe o grau de escolaridade do pessoal ocupado

Ensino	Número de pessoas ocupadas Área Produção	Número de pessoas ocupadas Área Administração
Analfabeto		
Ensino fundamental incompleto		
Ensino fundamental completo		
Ensino técnico		
Ensino médio incompleto		
Ensino médio completo		
Superior incompleto		
Superior completo		
Pós-graduação		
Total		

### 1.6.3 Qual dos seguintes profissionais a empresa julga ter necessidade?

1. Gerente	
2. Projetista	
3. Operários especializados	
4. Operários gerais	
5. Profissional em produção	
6. Profissional em qualidade	
7. Profissional em sistemas informática	
8. Profissional em contabilidade	
9. Profissional em marketing/vendas	
10. Outros (especificar):	

### 1.6.4 Qual é a intensidade dos programas de formação e treinamento de pessoal nas seguintes áreas?

(1 = formação não prevista; 4 = programas formativos frequentes e estruturais)

1. Design	
2. Produção	
3. Comercial	
4. Gestão	
5. Outros (especificar)	

## 1.7 Tecnologias de Informação

### 1.7.1 Na sua empresa há computador?

- Sim; Quantos \_\_\_\_\_, qual a utilidade \_\_\_\_\_
- Não

### 1.7.2 Em relação à Internet:

1. É conectada com ligação analógica	
2. É conectada com ligação de banda larga	
3. Pretende conectar-se em breve	
4. Considera não ser oportuno conectar-se, por quê?	

## 2 Serviços tecnológicos de base

### I - Questão referente à Certificação de Conformidade

#### Certificação de Conformidade

Consiste genericamente em atestar que um produto, serviço, sistema ou pessoa cumpre os requisitos de uma norma ou regulamento técnico. É o procedimento através de um organismo certificador de terceira parte, fornece atestado por escrito (certificado) que um produto, processo ou pessoa está em conformidade com os requisitos estabelecidos em uma norma específica.

#### 2.1 Assinale com “X” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Certificação de Conformidade abaixo:

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Certificação de pessoas								
2	Certificação de Produtos								
3	Certificação de processos/ equipamentos								
4	Certificação de sistemas (ISO 9000, ISO 14000, etc.)								

#### 2.2 Assinale se a empresa possui certificação de sistema de gestão pela:

- 1 ISO 9000
- 2 ISO 14000
- 3 OHSAS 18000
- 4 SA 8000
- 6 Outra (s) — Citar: \_\_\_\_\_
- 7 Não possui certificação de sistema
- 8 Quais ferramentas de gestão da qualidade a empresa utiliza?

**2.3 Assinale com "x" em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Certificação. (marcar no máximo 2 alternativas)**

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

**Tipo de serviços**

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Certificação de pessoas								
2	Certificação de Produtos								
3	Certificação de Processos/ equipamentos								
4	Certificação de sistemas (ISO 9000, ISO 14000, etc.)								

**2.4 Marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Serviços de Certificação de Conformidade:**

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 100 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 acima de R\$ 100.000,00- Citar: \_\_\_\_\_

**2.5 Assinale se planeja aumentar a contratação destes Serviços de Certificação de Conformidade nos próximos dois anos**

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado:

## II — Questões referentes a Ensaio e Análises

### Ensaio e Análises

São os procedimentos através dos quais se determinam as características de propriedades de produtos, materiais e substâncias.

#### 2.6 Assinale com “x” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Ensaio e Análises abaixo:

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Provas acústicos								
2	Provas ambientais								
3	Provas mecânicas (tenção / tração)								
4	Provas físicas								
5	Provas tecnológicas								
6	Provas de segurança								
7	Provas de resistência								
8	Provas químicas								

#### 2.7 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Ensaio e Análises: (marcar no máximo 2 alternativas)

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Prova acústicos								
2	Prova ambientais								
3	Prova mecânica								
4	Prova física								
5	Prova tecnológica								
6	Prova de segurança								
7	Prova de resistência								
8	Prova química								

**2.8 Marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Serviços de Ensaio e Análises tratados na questão anterior:**

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 1,00 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$ 5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00
- 5 R\$ 5.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 acima de R\$ 100.000,00- Citar: \_\_\_\_\_

**2.9 Assinale se planeja aumentar a contratação dos Serviços de Ensaio e Análises nos próximos dois anos:**

- 1 Não pretende aumentar
- 2 Pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 Aumentar cerca de 10%
- 4 Aumentar cerca de 20%
- 5 Aumentar cerca de 30%
- 6 Aumentar cerca de 50%
- 7 Aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado: \_\_\_\_\_%

**III - Questões referentes à Normalização e Regulamentação Técnica**

**Normalização e Regulamentação Técnica**

Normalização: É o processo de estabelecer e aplicar regras a fim de abordar ordenadamente uma atividade específica, para o benefício e com a participação de todas as partes interessadas. Sua utilização é de caráter voluntário.

Regulamentação Técnica: É o procedimento pelo qual uma autoridade governamental, com competência específica, estabelece as regras legislativas, regulatórias e administrativas, definindo as características técnicas de um produto ou serviço. Sua utilização é de caráter obrigatório.

**2.10 Assinale com “x” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Normalização e Regulamentação Técnica abaixo:**

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Normas Internacionais EUA União Européia Outros.....								
2	Normas Nacionais								
3	Normas Regionais								
4	Normas Setoriais/ Empresariais								
5	Regulamentação Técnica								

**2.11 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Normalização e Regulamentação Técnica: (marcar no máximo 2 alternativas)**

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_  
 (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_  
 (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_  
 (4) SENAI  
 (5) Sebrae  
 (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_  
 (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_  
 (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Normas Internacionais EUA União Européia Outros.....								
2	Normas Nacionais								
3	Normas Regionais								
4	Normas Setoriais/Empresariais								
5	Regulamentação Técnica								

**2.12 Marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Serviços de Normalização (voluntária) e Regulamentação Técnica (obrigatória) tratados na questão anterior:**

		Normalização	Regulamentação Técnica
1	Zero		
2	R\$ 1,00 a R\$ 5.000,00		
3	R\$ 5.001,00 a R\$ 10.000,00		
4	R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00		
5	R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00		
6	R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00		
7	R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00		
8	Acima de R\$ 100.000,00 Citar:		

**2.13 Assinale se planeja aumentar a contratação destes Serviços de Normalização e Regulamentação Técnica:**

- 1 não pretende aumentar  
 2 pretende iniciar a contratação destes serviços  
 3 aumentar cerca de 10%  
 4 aumentar cerca de 20%  
 5 aumentar cerca de 30%  
 6 aumentar cerca de 50%  
 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado: \_\_\_\_\_%

#### IV - Questões referentes à Metrologia (calibração, medição e verificação)

##### Metrologia

É o sistema que reúne todas as atividades de calibração, medição e verificação para controle dos processos produtivos visando a garantia da qualidade dos produtos finais. Já a calibração é o procedimento através do qual se ajusta a escala dos instrumentos de medida.

##### 2.14 Assinale com “x” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Metrologia abaixo:

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Acústicos/vibração								
2	Dimensional								
3	Dosimetria								
4	Elétrica								
5	Força/dureza								
6	Massa								
7	Óptica								
8	Pressão								
9	Quantidade de matéria								
10	Radiação ionizante								
11	Radio-freqüência								
12	Tempo e freqüência								
13	Térmica								
14	Torque								
15	Umidade								
16	Vazão								
17	Viscosidade								
18	Volume e massa específica								
19	Outros — Citar:								

##### 2.15 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Metrologia: (marcar no máximo 2 alternativas)

- (1) Órgãos do governo
- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Acústicos/vibração								
2	Dimensional								
3	Dosimetria								
4	Elétrica								
5	Força/dureza								
6	Massa								
7	Óptica								
8	Pressão								
9	Quantidade de matéria								
10	Radiação ionizante								
11	Radio-freqüência								
12	Tempo e freqüência								
13	Térmica								
14	Torque								
15	Umidade								
16	Vazão								
17	Viscosidade								
18	Volume e massa específica								
19	Outros — Citar:								

**2.16 Assinale onde os Serviços de Metrologia são realizados:**

(%) Na própria empresa

(%...) Terceirizado. No caso terceirizado, marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Serviços de Metrologia tratados na questão anterior:

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 1,00 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$ 5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 acima de R\$ 100.000,00- Citar: \_\_\_\_\_

**2.17 Assinale se planeja aumentar a contratação destes Serviços de Metrologia nos próximos dois anos:**

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado: \_\_\_\_\_%

## Avaliação do Pesquisador – sez.2

### 2.17 Graduação de avaliação e controle dos produtos e processo.

(1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = alto; 4 = muito alta)

1. Utilização certificação de conformidade	
2. Ensumo e análise apropriada realizada (teste realizado)	
3. Grau de aplicação das normas técnica nacionais e internacionais	
4. Grau de utilização dos controle metrológico	
5. Nível de controle general e de qualidade do produto	
6. Posição da empresa no campo da qualidade	
7. Nível de responsabilização do pessoal de controle	

### 2.18 Nível e taxa de utilização dos sistemas de produções adquiridos nos últimos dois anos

#### 2.18.1 Situação atual

	Ano de aquisição %	%
1. taxa de utilização da línea de produção 1		
2. taxa de utilização da línea de produção 2		
3. taxa de utilização da línea de produção 3		

#### 2.18.2 Exploração das potencialidades técnicas

(1 = utilização técnica insuficiente; 4 = utilização ao nível máx.)

	Nível %
1. Nível de exploração das potencialidades da instalação 1	
2. Nível de exploração das potencialidades da instalação 2	
3. Nível de exploração das potencialidades da instalação 3	

#### 2.18.3 Quais os motivos pelo baixo desempenho da empresas?

	%
1. Escasso conhecimento das potencialidades	
2. Baixo nível de procura	
3. Falta de pessoal adequadamente treinado	
4. Problemas de natureza logística	
5. Outro (especificar)	

### 2.19 Anotações

### 3 Pesquisa e transferência tecnológica

#### I - Questões referentes à pesquisa industrial

Para atividades de pesquisa industrial se entende aquelas ligadas diretamente à aquisição de novos conhecimentos para o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços ou as melhorias significativas em produtos, processos ou serviços.

#### 3.1 Assinale em quais área, a sua empresa, incorpora inovações nos últimos 2 anos e/ou se prevê para os próximos dois anos:

	Nos últimos 2 anos				Nos próximos 2 anos			
	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1. Pesquisa de novos materiais								
2. Utilização de novos materiais								
3. Novas funcionalidades do produto/serviço								
4. Novos projetos de produto/serviço								
5. Novas tecnologias produtivas								
6. Melhoria do processo produtivo								
7. Programa redução resíduos industrial								
8. Programa de eficiência energética								
7. Outro (especificar):								

#### 3.2 Em relação aos fatores abaixo, quais até agora impediram a introdução de inovação na sua empresa?

	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1 Custo das inovações				
2 Falta de suporte financeiro por parte das entidades públicas				
3 Falta de suporte técnico/operativo por parte das entidades públicas, associações de categoria. etc.				
4 Falta de conhecimentos técnico/operativos				
5 Encontrar pessoal qualificado				
6 Problemas organizacionais (redefinição dos cargos etc.)				
7 Carência de informações sobre oferta tecnológica				
8 Risco elevado				
9 Outro (especificar)				

#### 3.3 Assinale com "x" em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os projetos de pesquisa industrial (marcar no máximo 2 alternativas)

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

Tipologia de projetos

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pesquisa de inovação de projeto							
2	Pesquisa de inovação e processo produtivo							
3	Sistema de automação industrial							
4	Sistemas de projeção							
5	Outros:							

**3.4 Marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com projetos de pesquisa industrial:**

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 100 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
- 9 R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
- 10 R\$ 500.001,00 a R\$ 1.000.000,00
- 11 acima de R\$ 1.000.000,00- Citar: \_\_\_\_\_

**3.5 Assinale se planeja aumentar a contratação destes projetos de pesquisa industrial nos próximos dois anos:**

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado:

**II — Questões referentes à Propriedade Industrial e Intelectual**

**Propriedade Industrial e Intelectual**

É o sistema que define e registra os direitos de propriedade sobre marcas, patentes, franquias, programas de computador e desenho industrial, assim como dos contratos de transferência de tecnologia.

**3.6 Assinale com “x” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Propriedade Industrial e Intelectual abaixo:**

		Grau de importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Concessão de marcas								
2	Concessão de patentes								
3	Contrato de franquia empresarial								
4	Contrato de transferência de tecnologia								
5	Registro de programas de computador								
6	Registro desenho industrial								
7	Pesquisa e aquisição de informações sobre marcas, patentes e desenho industrial								

**3.7 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Propriedade Industrial e Intelectual: (marcar no máximo 2 alternativas)**

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

**3.8 Marque quanto é aproximadamente o gasto an Para atividades de pesquisa industrial se entende aquelas ligadas diretamente à aquisição de novos conhecimentos para o desenvolvimento de novos produtos, processos ou serviços ou as melhorias significativas em produtos, processos ou serviços.**

**Qual, na contratação de terceiros, com Serviços de Propriedade Industrial e Intelectual tratados na questão anterior:**

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 1,00 a As 5.000,00
- 3 R\$ 5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 acima de R\$ 100.000,00 - Citar: \_\_\_\_\_

**3.9 Assinale se planeja aumentar a contratação destes Serviços de Propriedade Industrial e Intelectual, nos próximos dois anos:**

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado: \_\_\_\_\_%

**Avaliação do Pesquisador – sez.3**

**3.10 Inovação do Produto:**

(1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = alto; 4 = muito alto)

1. Grau de inovação tecnológica introduzida nos últimos anos	
2. Coerência e utilidade das inovações introduzidas e programadas	
3. Grau de diferenciação efetiva dos produtos da empresa	
4. Oportunidades efetivas de inovação de produto para a empresa	
5. Grau de interesse e atenção em relação aos serviços externos de criação e desenvolvimento de novos produtos	

**3.11 Inovação Tecnológica:**

(1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = alto; 4 = muito alto)

1. Nível de inovação tecnológica introduzida nos últimos anos	
2. Nível de inovação tecnológica programada para os próximos anos	
3. Coerência e utilidade das inovações introduzidas e programadas	
4. Oportunidades efetivas de inovação tecnológica para a empresa	
5. Grau de interesse e atenção em relação às iniciativas externas que promovem inovação tecnológica	

**3.12 Inovação de Processo:**

(1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = alto; 4 = muito alto)

1. Grau de inovação de processo introduzido e programado nos últimos anos	
2. Coerência e utilidade das inovações introduzidas e programadas	
3. Grau de abertura em relação aos mercados de oferta de tecnologias	
4. Grau de saturação e aproveitamento dos sistemas de produção	
5. Grau de interesse e atenção em relação aos serviços de consultoria voltadas para o processo produtivo	

**3.13 Anotações**

## 4 Estratégias e Desenvolvimento Pré-competitivo

Considera-se as atividade de desenvolvimento pré-competitivas aquelas que visam concepção, o teste e o desenvolvimento de novas técnicas e / ou métodos de gestão que envolvam melhorias sensíveis do processo empresarial

### 4.1 Qual é a importância das seguintes características e indicadores de competitividade

(Por importância: 1= não importante; 2=pouco importante; 3= importante; 4= muito importante).

(Por posicionamento: 1= não tenho certeza; 2=pior; 3=igual;4= melhor que os concorrentes)

	Importância	Posicionamento a respeito da concorrência
1. Nível de qualidade do produto (características)		
2. Grau de personalização do produto		
3. Custos de produção		
4. Tempos de produção		
5. Flexibilidade produtiva		
6. Nível de qualidade de produção		
7. Mão-de-obra com alta capacitação		
8. Avançadas técnicas e métodos de gestão		
9. Alta qualidade e confiança dos fornecedores		
10. Serviços de entregas e assistência técnica		
11. Outros:		

### 4.2 Tipo de investimentos realizados nos últimos 3 anos e previstos para os próximos 3 anos:

(1 = nenhum; 2 = pouco; 3 = elevado; 4 = muito elevado)

	Foram realizados 3 anos atrás	Serão realizados nos próximos 3 anos
1. aquisição de máquinas e equipamentos		
2. ampliação ou renovação das estruturas dos locais de trabalho		
3. despesas com informática (aquisição de hardware ou software)		
4. despesas com formação dos funcionários		
5. consultorias externas		
6. aquisição de patentes ou licenças		
7. promoção e publicidade		
8. adequação às normas (segurança no trabalho, ambiental, etc.)		
9. pesquisa e desenvolvimento		
10. depósito de patentes próprias		
11. área comercial/distribuição		
12. certificação		

**4.3 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Consultoria Estratégica e Desenvolvimento Competitivo(marcar no máximo 2 alternativas)**

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_
- (9) Outros

Tipo de serviços

		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Consultoria de produtos								
2	Consultoria comercial e de marketing								
3	Consultoria técnica e de produção								
4	Consultoria em gestão								
5	Outros:								

**4.4 Marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Consultoria Estratégica e Desenvolvimento Competitivo:**

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 100 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$5.001,00 a R\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a R\$ 25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 R\$ 100.001,00 a R\$ 250.000,00
- 9 R\$ 250.001,00 a R\$ 500.000,00
- 10 R\$ 500.001,00 a R\$ 1.000.000,00
- 11 acima de R\$ 1.000.000,00- Citar: \_\_\_\_\_

**4.5 Assinale se planeja aumentar a contratação destes Consultoria Estratégica e Desenvolvimento Competitivo nos próximos dois anos:**

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado:

#### Avaliação do Pesquisador – sez.4

##### 4.6 Estratégia de desenvolvimento pré-competitivo:

(1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = alta; 4 = muito alta)

1. Grau de definição da estratégia empresarial e coerência geral da visão e das intenções estratégicas	
2. Grau de entendimento das ameaças e das oportunidades de mercado, dos pontos de força e dos pontos fracos da empresa	
3. Grau de entendimento das áreas críticas gerenciais e posição da empresa em relação à concorrência	
4. Qualidade e eficiência das atividades e dos serviços terceirizados	
5. Grau de interesse e atenção em relação aos serviços de consultoria estratégica	

##### 4.7 O pesquisador deve indicar a importância e o nível de vanguarda das seguintes técnicas, caso estejam presentes:

(para a importância: 1 = nenhuma importância; 2 = pouca importância; 3 = importante; 4 = muito importante)

(para o nível: 1 = muito baixo; 2 = baixo; 3 = elevado; 4 = muito elevado)

(para a média setorial: 1 = nível insuficiente; 2 = suficiente; 3 = bom; 4 = nível máximo do setor)

	Não presente	Importância	Nível de vanguarda em comparações de:		
			Média regional	Média Nacional	Nível máximo possível
Técnicas / sistemas produtivos					
Técnicas / sistemas de controle de qualidade					
Sistema de movimentação interna					
Sistemas de armazenamento					
Sistemas de gestão					
Outros:					

##### 4.8 O pesquisador consegue indicar, caso possa existir, inovações úteis para o atividade da empresa?

Área / Processo	Nova aplicação possível

##### 4.9 Anotações

## 5 Informação Tecnológica

É a atividade através da qual são prestadas informações especializadas para a solução de problemas, aprimoramento de processos e produtos, bem como para facilitar o acesso a determinados mercados.

**5.1 Assinale com “x” o grau de importância e o grau de utilização na sua empresa dos Serviços de Informação Tecnológica abaixo:**

		Grau de Importância				Grau de Utilização			
		Elevado	Médio	Baixo	Nenhum	Elevado	Médio	Baixo	Nenhum
1	Informações sobre certificação de conformidade								
2	Informações sobre ensaios e análises								
3	Informações sobre Normas e Regulamentos								
4	Informações sobre metrologia (calibração/medição/verificação)								
5	Informações sobre propriedade industrial e intelectual (marcas, patentes, desenho industrial)								
6	Serviços de identificação e solução de problemas tecnológicos (extensão tecnológica)								
7	Serviços de análise da evolução de determinada tecnologia com base em patentes (monitoramento tecnológico)								
8	Serviços de resposta escrita para uma determinada questão tecnológica (resposta técnica)								

**5.2 Assinale com “x” em cada categoria de serviços quais são as instituições mais procuradas pela empresa para executar os Serviços de Informação Tecnológica: (marcar no máximo 2 alternativas)**

- (1) Órgãos do governo (especificar) \_\_\_\_\_
- (2) Institutos de pesquisa e de tecnologia (especificar) \_\_\_\_\_
- (3) Universidades (especificar) \_\_\_\_\_
- (4) SENAI
- (5) Sebrae
- (6) Entidades ou associações empresariais (especificar) \_\_\_\_\_
- (7) Consultores ou empresas de consultoria (especificar) \_\_\_\_\_
- (8) Outros (especificar) \_\_\_\_\_

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Informações sobre certificação de conformidade							
2	Informações sobre ensaios e análises							
3	Informações sobre normas e regulamentos							
4	Informações sobre metrologia (calibração/medição/verificação)							
5	Informações sobre Propriedade industrial e intelectual (marcas, patentes, desenho industrial)							
6	Serviços de identificação e solução de problemas tecnológicos (extensão tecnológica)							
7	Serviços de análise da evolução de determinada tecnologia com base em patentes (monitoramento tecnológico)							
8	Serviços de resposta escrita para uma determinada questão tecnológica (resposta técnica)							

### 5.3 Assinale onde os Serviços de Informação Tecnológica são realizados:

(%) Na própria empresa

(%...) Terceirizado. No caso terceirizado, marque quanto é aproximadamente o gasto anual, na contratação de terceiros, com Serviços de Informação Tecnológica tratados na questão anterior:

- 1 Não contrata terceiros
- 2 R\$ 1,000 a R\$ 5.000,00
- 3 R\$ 5.001,00 a 13\$ 10.000,00
- 4 R\$ 10.001,00 a 13\$ 25.000,00
- 5 R\$ 25.001,00 a R\$ 50.000,00
- 6 R\$ 50.001,00 a R\$ 75.000,00
- 7 R\$ 75.001,00 a R\$ 100.000,00
- 8 acima de R\$ 100.000,00 - Citar: \_\_\_\_\_

### 5.4 Assinale quanto planeja aumentar na contratação de Serviços de Informação Tecnológica nos próximos dois anos:

- 1 não pretende aumentar
- 2 pretende iniciar a contratação destes serviços
- 3 aumentar cerca de 10%
- 4 aumentar cerca de 20%
- 5 aumentar cerca de 30%
- 6 aumentar cerca de 50%
- 7 aumentar mais de 50% - favor informar o percentual aproximado: \_\_\_\_\_%

## 5.6 Avaliação dos serviços tecnológicos

### 5.6.1 Informe a localização das instituições mais frequentemente contratadas para executar os serviços tecnológicos (pode ser marcada mais de uma alternativa):

- (1) No próprio Estado
- (2) Fora do Estado, mas na Região
- (3) Fora da Região, mas no Brasil
- (4) No exterior

		1	2	3	4
1	Certificação de conformidade				
2	Ensaio e análises				
3	Normalização e regulamentação técnica				
4	Metrologia				
5	Projetos de pesquisa industrial				
6	Propriedade industrial e intelectual				
7	Informação tecnológica				
8	Consultoria estratégia e desenvolvimento pré-competitivo				

### 5.6.2 Assinale com “x” o grau de satisfação a respeito dos serviços utilizados (1 = absolutamente insatisfeito; 4 = absolutamente satisfeito)

		1	2	3	4
1	Certificação de conformidade				
2	Ensaio e análises				
3	Normalização e regulamentação técnica				
4	Metrologia				
5	Projetos de pesquisa industrial				
6	Propriedade industrial e intelectual				
7	Informação tecnológica				
8	Consultoria estratégia e desenvolvimento pré-competitivo				

### 5.6.3 Assinale com “x” quais têm sido as principais dificuldades enfrentadas na contratação de serviços:

- (1) desconhecimento/falta de informações sobre quem realiza estes serviços
- (2) distância das instituições/organizações que executam estes serviços
- (3) excesso de burocracia das instituições/organizações executoras
- (4) preços elevados
- (5) prazos de execução longos
- (6) mau atendimento pelas instituições que prestam estes serviços
- (7) falta de credibilidade/confiabilidade dos serviços realizados
- (8) os serviços não são oferecidos no Brasil
- (9) outras dificuldades (especificar) \_\_\_\_\_
- (10) não tem havido dificuldade

**5.6.4 Quanto em relação ao treinamento de recursos humanos para os serviços tecnológicos mencionados nesta pesquisa, favor assinalar se sua empresa:**

		Investiu nos últimos 3 anos	Vai investir nos próximos 3 anos	Não pretende investir
1	Certificação de conformidade			
2	Ensaio e análises			
3	Normalização e regulamentação técnica			
4	Metrologia			
5	Projetos de pesquisa industrial			
6	Propriedade industrial e intelectual			
7	Informação tecnológica			
8	Consultoria estratégica e desenvolvimento pré-competitivo			

**5.6.5 Assinalar a origem dos recursos financeiros, contratados junto a terceiros, que sua empresa tem utilizado e/ou pretende utilizar nos gastos e investimentos com os serviços tecnológicos mencionados nesta pesquisa:**

		Investiu nos últimos 3 anos	Vai investir nos próximos 3 anos	Não pretende investir
1	Recursos Próprios			
2	Bancos Governamentais			
3	Bancos Privados			
4	Outras fontes (especificar)			

**6. Avaliação das expectativas de desempenho empresarial com serviços tecnológicos:**

**6.1 Você acredita que o faturamento de sua empresa aumenta com serviços tecnológicos:**

- Sim, pois viabiliza melhores produtos e reduz custos.
- Não, pois não viabiliza mais venda dos meus produtos e nem a redução de custos.
- Talvez, dependendo da natureza do serviço tecnológico.
- Não sei avaliar.

**6.2 Caso você já tenha recebido alguma natureza de apoio do projeto por meio de serviços tecnológicos, qual o impacto que isto propiciou ao seu negócio:**

- Aumentou meu faturamento ou reduziu meus custos.
- Não aumentou meu faturamento nem reduziu meus custos
- Trouxe outros benefícios que não foram nem no faturamento nem nos custos.
- Não sei avaliar.

**7. Anotações do pesquisador**



# **BIBLIOGRAFIA E SITES DE REFERÊNCIA**

## BIBLIOGRAFIA

BERTOGLI, Graziano; RHI-SAUSI, José Luís: **Innovation and Territorial Development in Latin America**, 2008

CORÓ, Giacarlo; MICELL, Stefano: **Industrial Districts as Local Innovation**, 2007

KALDOR, Nicholas: **The Case for Regional Policies**, 1970

\_\_\_\_\_ **The Irrelevance of Equilibrium Economics**, 1972

MEYER-STAMER, Jörg: **Clustering and the Creation of an Innovation-Oriented Environment for Industrial Competitiveness**.

\_\_\_\_\_ **Cluster, Value Chain and the Rise and Decline of Collective Action: The Case of the Tile Industry in Santa Catarina, Brazil**

SCHUMPETER, Joseph: **Ciclos Económicos**, 1939

## SITES

([www.Sebrae.com.br](http://www.Sebrae.com.br))

([www.iadb.org/mif](http://www.iadb.org/mif))

([www.iadb.org/pt](http://www.iadb.org/pt))

([www.Cosmob.it](http://www.Cosmob.it))

([www.regione.marche.it](http://www.regione.marche.it))

([www.Sebrae.com.br/rst](http://www.Sebrae.com.br/rst))







**RST** Rede de Serviços  
Tecnológicos

A inovação do seu negócio passa por aqui.