

## **Metodologia para Estimar o Grau de Inovação nas MPE** Cultura do Empreendedorismo e Inovação

**Dórian L. Bachmann<sup>1</sup> e Jully Heverly Destefani<sup>2</sup>**

**Resumo:** Este trabalho reconhece a importância da inovação como elemento competitivo e propõe uma metodologia, baseada nas 12 dimensões da inovação descritas por Mohanbir Sawhney, da Kellogg School of Management (EUA), que permite avaliar o grau de maturidade inovadora das organizações de pequeno porte. Os indicadores tradicionalmente usados para medir o grau de inovação nas organizações, como “Número de Patentes” e “Percentual do Faturamento Aplicado em P&D”, não são adequados às micro e pequenas empresas. Para a medição objetiva do grau de inovação, foram analisadas algumas escalas clássicas usadas em pesquisas e desenvolvida uma escala reduzida para 3 situações, visando classificar as empresas em “Pouco ou nada inovadoras”, “Inovadoras ocasionais” ou “Inovadoras sistêmicas”. Para simplificar o levantamento dos dados, e reduzir a subjetividade das avaliações, cada questão foi transformada em um conjunto de três afirmações que recebem apenas respostas tipo Sim ou Não. A soma dos escores (grau de maturidade), em cada uma das dimensões da inovação, resulta em uma métrica útil para mensurar o Grau de Inovação nas Micro e Pequenas Empresas.

**Palavras-chave:** Inovação, micro-empresas, metodologia, indicadores, mensuração.

Curitiba, 30 de abril de 2008

---

<sup>1</sup> - Engenheiro químico. Bachmann Consultores Associados Ltda., Rua Desembargador Motta, 1499 Conj. 501 Curitiba PR, 41 3324-5336 [dorianb@bachmann.com.br](mailto:dorianb@bachmann.com.br).

<sup>2</sup> - Engenheira química, Bachmann Consultores Associados Ltda., Rua Desembargador Motta, 1499 Conj. 501 Curitiba PR, 41 3324-5336 [jully@bachmann.com.br](mailto:jully@bachmann.com.br).

## **Proposal for Assessment of Innovation Degree at Small Companies** Innovation and Entrepreneurial Culture

**Dórian L. Bachmann<sup>3</sup> e Jully Heverly Destefani<sup>4</sup>**

**Summary:** This paper propounds and describes a methodology, based on the twelve innovation dimensions, as defined by Mohanbir Sawhney, Professor at Northwestern University's Kellogg School of Management, for assessing the innovation's maturity in small size organizations. The indicators traditionally used for measuring innovation's levels in organizations, such as "Number of Patents" and "Revenue's fraction applied on R&D", are unsuitable for small and micro enterprises. Some classical scales of innovation were analyzed and a new one, reduced to three scenarios, was elaborated to classify companies, according to an objective standard, into "little or non-innovative," "occasional innovators," and "systematic innovators." To simplify data collection and to reduce the subjectivity of assessments, each question was developed into a set of three statements answerable by "yes" or "no". Level of maturity, the indicator resulting from the addition of scores in each of the innovation dimensions, proves to be a useful metric to measure the levels of innovation in small and micro enterprises.

**Keywords:** Innovation, small companies, methodology, indicators, measurement.

Curitiba, April 30, 2008

---

<sup>3</sup> - Chemical Engineer, Bachmann Consultores Associados Ltda., Rua Desembargador Motta, 1499 Conj. 501 Curitiba PR, 55 41 3324-5336 [dorianb@bachmann.com.br](mailto:dorianb@bachmann.com.br).

<sup>4</sup> - Chemical Engineer, Bachmann Consultores Associados Ltda., Rua Desembargador Motta, 1499 Conj. 501 Curitiba PR, 55 41 3324-5336 [jully@bachmann.com.br](mailto:jully@bachmann.com.br).

## **Metodologia para Estimar o Grau de Inovação na MPE**

### **1. Introdução**

Dada a importância sócio-econômica das micro e pequenas empresas (MPE) no país, há necessidade de um conhecimento mais profundo da realidade destas organizações, tanto para permitir a execução de políticas públicas quanto para a oferta de serviços privados que contribuam para o seu sucesso.

O grau de inovação das organizações, e até de países, é tipicamente avaliado por meio de indicadores como número de patentes, volume de recursos aplicados em P&D e outras métricas. Além de avaliar o grau de inovação, tais indicadores permitem avaliar também a eficácia do processo de inovação. Por exemplo, o Brasil consegue 0,018 patente por milhão de dólar investido em P&D, contra 0,033 no Chile e 0,035 no México [1]. Entretanto, a aplicação destas métricas em organizações empresariais de micro e pequeno porte é difícil e pouco prática.

Este trabalho, que toma como referência as 12 dimensões da inovação (Mohanbir Sawhney, 2006) [2], propõe uma alternativa prática para avaliar o Grau de Inovação em tais organizações. Além de medir o Grau de Inovação, o estudo se propõe a gerar um diagnóstico que possa apoiar um eventual esforço no sentido de aumentar o uso de novas tecnologias e de processos inovadores, com a finalidade objetiva de aumentar a competitividade e, muitas vezes, viabilizar a continuidade dos negócios.

### **2. Desenvolvimento**

Para atender ao objetivo específico de viabilizar uma ferramenta para medir a inovação nas MPE, identificou-se a necessidade de buscar respostas para as seguintes perguntas:

- O que deveria ser considerado inovação?
- Deveriam ser avaliados os resultados (as inovações) obtidos, o processo que conduz a inovação ou ambos?
- Quais parâmetros, associados ao processo de inovação, merecem mensuração?
- Quais as principais diferenças, quando se avalia a inovação no ambiente das MPE?
- Que escalas usar para “medir” cada um dos parâmetros pesquisados?

E, do ponto de vista mais operacional, determinar a forma de coleta de dados que deveria se adotar, visando:

- Reduzir a subjetividade;
- Obter respostas confiáveis;
- Facilitar a consolidação e a análise das respostas.

Assim, é importante esclarecer que este trabalho não buscou fazer uma extensa pesquisa sobre o processo de inovação, mas se limitou ao essencial para obter o embasamento teórico necessário à identificação dos parâmetros que permitem avaliar o quanto as organizações empresariais de micro e pequeno porte estão preparadas para a inovação como estratégia competitiva.

Respeitando a metodologia científica que da sustentação ao trabalho, e que irá permitir seu aprimoramento ao longo do tempo, também houve a preocupação em estabelecer e documentar os conceitos e definições operacionais utilizadas. O trabalho não se limita à “Inovação Tecnológica”, mas trata inovação como qualquer mudança que envolva um grau significativo de novidade para a empresa. Embora a imitação, estritamente falando, não caracterize inovação, trata-se de uma etapa que, muitas vezes, é usada para alavancar o processo inovador. Assim, no caso das MPE, julgou-se adequado tratar a imitação como uma prática inovadora. Afinal, é um esforço para olhar o ambiente externo em busca de melhorias.

Para o desenvolvimento da metodologia foi feita uma pesquisa bibliográfica cobrindo aspectos conceituais da inovação, do processo de inovação e dos mecanismos em uso para sua avaliação. A dificuldade de medir o Grau de Inovação é bem demonstrada por levantamento realizado pela consultoria norte-americana Strategos<sup>5</sup>. A pesquisa apontou que mais de 90% das grandes organizações norte-americanas afirmaram estar comprometidas com a inovação, mas seus executivos não conseguem identificar os sistemas corporativos que dariam suporte à afirmação [3]. De acordo com a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica PINTEC, do IBGE, 33% das indústrias no Brasil realizaram algum tipo de inovação tecnológica entre 2001 e 2003. E, ainda segundo o IBGE<sup>6</sup>:

- Cerca de 50% dos gastos em inovação pelas empresas nacionais está relacionado à aquisição de máquinas e equipamentos.
- Não mais de 20% dos gastos em inovação pelas empresas nacionais está relacionado a atividades de pesquisa e desenvolvimento.
- Somente 8% das empresas utilizam as universidades ou institutos de pesquisa como fontes de informação para inovarem.
- Somente 8% das empresas patentearam as suas inovações.
- Cerca de 3% das empresas inovaram através da aquisição de licenças, patentes ou know-how.
- Somente 19% das empresas nacionais utilizam recursos governamentais para o desenvolvimento de inovações tecnológicas.

Na comparação com as grandes empresas (mais de 500 empregados), a maior diferença das pequenas está no maior volume de recursos usados para a aquisição de máquinas e equipamentos e no menor volume de recursos despendido em atividades internas de P&D.

---

<sup>5</sup> - [www.strategos.com](http://www.strategos.com)

<sup>6</sup> - Revista Locus. Julho de 2006. pp. 9-14.

### **1.1.1 2.1. Conceito de inovação**

Definidas de maneira simples e direta, as inovações tecnológicas dizem respeito à utilização do conhecimento sobre novas formas de produzir e comercializar bens e serviços [4]. Por inovação tecnológica, Schumpeter (1883-1950) entendia cinco categorias de fatores: a fabricação de um novo bem; a introdução de um novo método de produção; a abertura de um novo mercado; a conquista de uma nova fonte de matérias-primas e a realização de uma nova organização econômica, tal como o estabelecimento de uma situação de monopólio [4].

A inovação empresarial pode ser feita tanto nos produtos quanto nos processos. Um exemplo de solução inovadora foi adotado pela rede Habib's, que usa previsões meteorológicas para fazer a programação no serviço de entrega, já que quando chove ou faz frio o número de pedidos chega a dobrar. A inovação também pode estar no modelo de negócio, como a de escolher um novo nicho, ainda não atendido. Um exemplo são as companhias aéreas de baixo custo, como a Southwest, nos Estados Unidos, e a Gol, no Brasil. Nos últimos anos a fatia de mercado atendida por este tipo de empresa dobrou, passando de 8%, em 2001, a 16% em 2006.

A atividade de inovação apresenta diversas facetas, como: adaptação, imitação, experimentação, design, desenvolvimento e pesquisa. Inclusive a forma de buscar inovações pode ser inovadora. Por exemplo, a procura de oportunidades para a inovação conceitual tem sido feita pelo deslocamento do foco no cliente – abordagem clássica do marketing – para foco na circunstância ou no ambiente de uso dos produtos, buscando soluções para os problemas e dificuldades dos clientes. É o uso da etnografia como ferramenta de marketing. Para contemplar todas as formas de inovação importantes para este trabalho, foram analisadas diversas classificações, como o conceito de Zonas de Inovação (Figura 1) [5], que divide as ações em 3 tipos, como segue:

#### **Zona 1 – Inovação básica**

Pequenas melhorias no produto ou serviço, baseadas em extensão das linhas ou melhorias incrementais. Exemplos: Coca-Cola com limão, Windows NT.

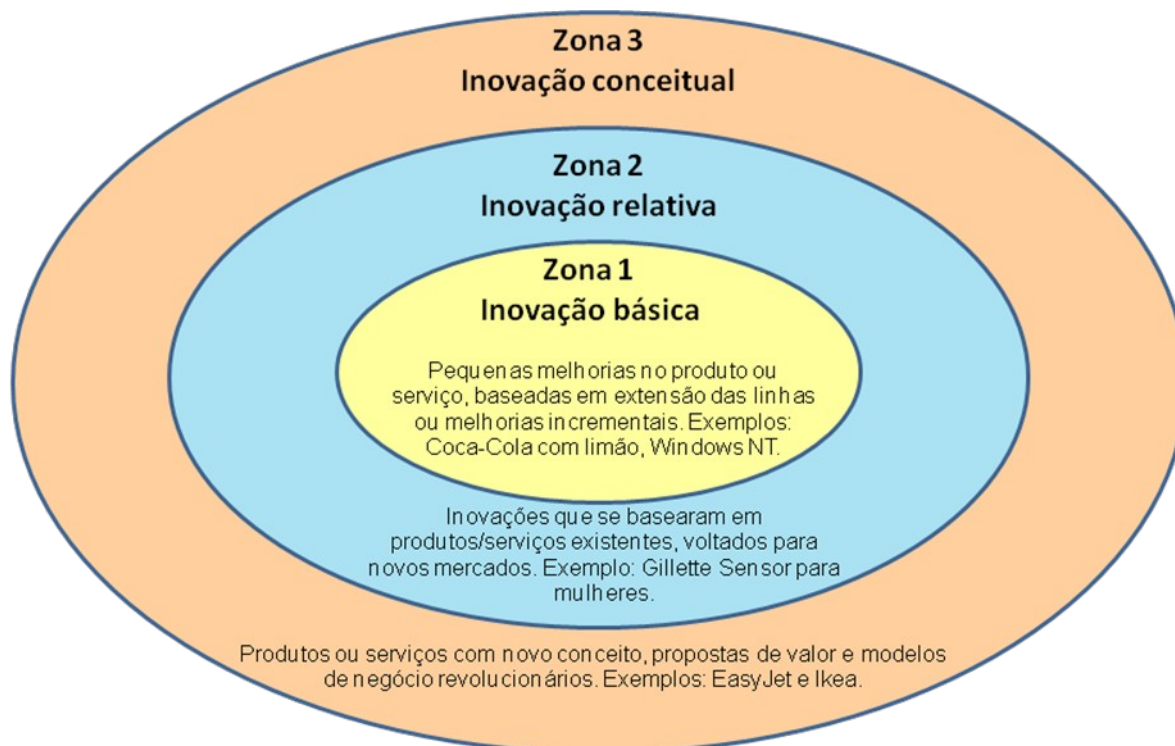
#### **Zona 2 – Inovação relativa**

Inovações que se baseiam em produtos/serviços existentes, voltados para novos mercados. Exemplo: Gillette Sensor para mulheres.

#### **Zona 3 – Inovação conceitual**

Produtos ou serviços com novo conceito, propostas de valor e modelos de negócio revolucionários. Exemplos: EasyJet e Ikea.

Figura 1 - Zonas de Inovação



Fonte: HSM Management, março-abril 2005. pp. 52-57.

Pesquisa realizada por professores do INSEAD mostra que, dos lançamentos realizados em determinado intervalo de tempo:

- 14% criaram um novo espaço de mercado (inovação conceitual), gerando 38% das receitas e 61% dos lucros.
- 86% dos lançamentos, situados nas zonas de inovação básica ou relativa, representaram 62% das receitas, mas apenas 39% dos lucros.

E qual tipo de inovação é o mais adequado às MPE? Na verdade, os estudos – e o bom senso – recomendam um equilíbrio entre eles, com um número maior de inovações da zona 1 e menor de inovações da zona 3, como forma de administrar os riscos inerentes a cada um dos tipos. Uma inovação é considerada implantada se tiver sido introduzida no mercado (inovação de produto) ou usada no processo de produção (inovação de processo) [6].

### 1.1.2 2.2. Processo de inovação

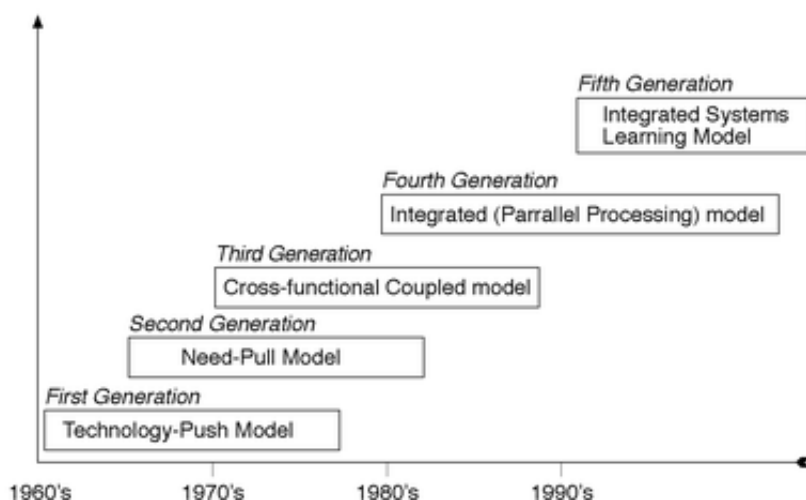
Segundo o Manual de Oslo [6], o processo de inovação inclui atividades em várias etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que de fato levam, ou pretendem levar, à implantação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados. Algumas delas podem



ser inovadoras por si mesmas, outras, embora não sejam novidades, são necessárias para a implantação. A complexidade dos processos envolvidos nas atividades de inovação levou a substituição do modelo linear, lançado após a 2ª guerra mundial, por outro, inicialmente proposto por Kline & Rosenberg (1986), mais sofisticado. No modelo linear, o desenvolvimento, a produção e a comercialização de novas tecnologias são apresentados como uma sequência bem definida, que se origina nas atividades de pesquisa, seguidas da fase de desenvolvimento do produto e que leva à produção e, eventualmente, à comercialização.

No modelo: Elo da Corrente (*chain-link model*) [7], de Rosenberg, pode haver interações entre a empresa e as áreas de pesquisa durante as diversas etapas do desenvolvimento de um novo processo, produto ou serviço. E, neste modelo, o sentido da relação nem sempre vai da pesquisa básica para o desenvolvimento tecnológico, como no modelo linear. Assim, o processo de inovação evoluiu de técnicas rudimentares para práticas complexas e sofisticadas. Um exemplo deste avanço foi dado por Rothwell (1992), que sugere um modelo de inovação industrial evolutivo, como mostrado na figura 2.

Figura 2 – Estágios evolutivos dos processos de inovação



Fonte: Ahmed, Pervaiz K. **Benchmarking innovation best practice**. Management First.

A discussão destes diferentes modelos leva a conclusão de que o processo de inovação conta com uma dimensão física, como estruturas organizacionais que favorecem a inovação, e uma dimensão intangível, relacionada com posturas, liberdade de comunicação, cultura de aceitação de riscos e com a prática de técnicas de criatividade.

Esta visão é reforçada pela *National Innovation Initiative*, ao afirmar que a inovação exige três plataformas para ser bem sucedida: talento, investimento e infra-estrutura. A complexidade do processo de inovação também é evidenciada por Tom Kelley [8], quando apresenta os dez diferentes perfis dos profissionais inovadores. Com bons argumentos, ele também mostra que todos

são importantes para um ambiente propício à inovação. Portanto, o sistema de inovação está sustentado em vários processos como:

- Aquisição do conhecimento – Compreende intercâmbio de profissionais, licenciamento de tecnologias, etc.
- Criação de conhecimento – Compreende principalmente as atividades de P&D.
- Adoção e utilização do conhecimento – Compreendem compra de novos equipamentos, capacitação da equipe, etc.

### 1.1.3 2.4. Referencial teórico

A principal referência internacional para a medição da inovação é o Manual de Oslo [6]. O documento fornece suporte conceitual e diretrizes que viabilizam comparações entre trabalhos de pesquisa realizados em todo o mundo. Mas, para o desenvolvimento da metodologia, também foram buscados outros trabalhos que pudessem oferecer sustentação teórica. O modelo adotado pelo programa Apoio Direto à Inovação, do Instituto Inovação, parece ser o mais adequado à avaliação do Ambiente Propício à Inovação nas MPE. Este modelo, além de identificar o potencial para inovação da empresa e da região (Entender), leva em conta a realização de atividades de prospecção tecnológica (Olhar Adiante) e também atividades de capacitação em gestão da tecnologia e em processos de inovação (Capacitar-se). Por fim, aborda as atividades para implementação dos processos de gestão da inovação (Fazer).

Com base em trabalhos de pesquisadores das décadas de 80 e 90, Pervaiz K. Ahmed [9] apresenta uma coletânea de práticas, denominadas Fatores de Sucesso, que contribuem para formar um ambiente favorável à inovação. O Projeto de Desenvolvimento Humano, conduzido pela Universidade de Boston, publica o Índice de Realizações Tecnológicas (The technology achievement index - TAI)<sup>7</sup>, desenvolvido para captar o desempenho de países na criação e difusão tecnológica, para a construção de uma base de habilidades. O índice mede as realizações em quatro dimensões:

- Criação de tecnologia, com base no número de patentes per capita e nos valores de royalties e licenças obtidas do exterior, também per capita;
- Difusão das inovações recentes, medida pelo número de hosts de internet per capita;
- Difusão de tecnologias consolidadas, como o número de telefones e o consumo de energia elétrica per capita;
- Volume de habilidades, medida pelo tempo de escolaridade da população com mais de 15 anos.

O professor Mohanbir Sawhney, diretor do Center for Research in Technology & Innovation, da Kellogg School of Management, Illinois, EUA, desenvolveu uma ferramenta, denominada Radar da Inovação [2, 10] que

<sup>7</sup> - Ver [http://humandevelopment.bu.edu/dev\\_indicators/show\\_info.cfm?index\\_id=364&data\\_type=1](http://humandevelopment.bu.edu/dev_indicators/show_info.cfm?index_id=364&data_type=1)



relaciona as dimensões pelas quais uma empresa pode procurar caminhos para inovar. O Radar da Inovação reúne quatro dimensões principais:

1. As ofertas criadas
2. Os clientes atendidos
3. Os processos empregados
4. Os locais de presença usados

Entre estas, são apontadas mais oito dimensões que devem ser observadas.

#### **1.1.4 2.5. A Metodologia**

O formulário criado para operacionalizar o cálculo do Grau de Inovação levou em conta os diversos aspectos identificados na pesquisa bibliográfica, mas priorizou o Radar da Inovação. Entretanto, como a abordagem de Sawhney parece ignorar o ambiente interno da organização, optou-se por incluir uma dimensão adicional, denominada “Ambiência inovadora”, por entender que um clima organizacional propício à inovação é pré-requisito importante para uma empresa inovadora. A metodologia também adota uma abordagem mais qualitativa que quantitativa, para respeitar a menor disponibilidade de informações que é típica das MPE.

Seguem algumas considerações sobre cada uma das dimensões da inovação e de como é feita sua avaliação:

##### Oferta

A Oferta se refere aos produtos oferecidos pela empresa ao mercado. Com base no conceito de que uma empresa inovadora tem uma parte relevante de sua receita associada a novos produtos, a avaliação do Grau de Inovação inclui a questão: “A empresa lançou, com sucesso, algum novo produto no mercado nos últimos 3 anos?” Outro conceito, associado à inovação, é a disposição para correr riscos. É comum ouvir a afirmação: “se você não falhou, é por que não tentou o suficiente”. Para medir a ousadia das organizações, a avaliação inclui a questão: “A empresa lançou, nos últimos 3 anos, algum produto que não deu certo?”.

##### Plataforma

Plataforma é o nome dado a um conjunto de componentes comuns, métodos de montagem ou tecnologias que são usadas, de forma “modular”, na construção de um portfólio de produtos. O entendimento é que a habilidade em usar uma mesma plataforma para oferecer um maior número de produtos reflete maior capacidade inovadora. O exemplo mais didático deste conceito é dado pela indústria automobilística, que já incorporou a prática de oferecer uma família de veículos usando a mesma plataforma (chassi e linha de montagem).

Para avaliar esta habilidade, o questionário inclui a questão: “A empresa oferece mais de um produto usando os mesmos componentes ou módulos?”.

Uma resposta positiva ocorre, por exemplo, na situação em que um mesmo tipo de molde é usado, na indústria de confecções, para fazer diferentes modelos de roupas. Outra questão, relacionada à Plataforma, pode ser: “O mesmo produto ou serviço é oferecido em mais de uma versão, para atingir mercados ou nichos diferentes?”.

### Marca

No estudo, Marca é entendida como o conjunto de símbolos, palavras (*slogan*) ou formatos pelos quais uma empresa transmite sua imagem, ou promessa, aos clientes. A inovação nesta dimensão implica, por exemplo, em tirar partido da marca para alavancar outras oportunidades de negócio ou, inversamente, usar outros negócios para valorizar a marca. Para avaliar esta dimensão, considerou-se as questões:

- A marca da empresa é registrada?
- A empresa fez um novo uso de sua marca (em outro tipo de produto ou negócio)?

### Clientes

Os clientes são pessoas ou organizações que usam ou consomem produtos para atender à determinadas necessidades. Os métodos de inovação centrados no cliente divergem das abordagens tradicionais, caracterizadas pela busca da inovação por meio de avanços tecnológicos ou da otimização dos processos comerciais [11]. Inovar nesta dimensão significa, por exemplo, encontrar um novo nicho de mercado para determinado produto. Para avaliar este quesito, usou-se as seguintes perguntas:

- A empresa adota alguma prática de relacionamento ou pesquisa sistemática para identificar as necessidades do mercado ou dos clientes?
- O serviço de atendimento ao cliente, ou as reclamações recebidas, servem de apoio para o desenvolvimento de novos produtos ou serviços?
- Algum serviço ou produto lançado nos últimos 3 anos decorreu de informações obtidas ou necessidades percebidas junto aos clientes?

### Soluções

Uma solução é a combinação customizada e integrada de bens, serviços e informações capazes de solucionar o problema do cliente. Por exemplo, uma máquina de refrigerantes na sala de espera facilita a permanência do cliente e, ao mesmo tempo, pode representar uma receita adicional para o negócio de uma clínica. Para avaliar esta dimensão, o questionário tomou as questões:

- A empresa ofertou algum novo produto complementar a seus clientes, criando nova oportunidade de receita?
- A empresa integrou recursos/produtos/serviços para oferecer novas soluções a seus clientes?

## Relacionamento

Esta dimensão, originalmente denominada de “Experiência do Cliente”, leva em conta tudo que o consumidor vê, ouve, sente ou experimenta de algum modo, ao interagir com a empresa em todos os momentos. Como exemplos de ações visando fornecer experiências positivas aos clientes, temos:

- Oferecer uma planilha eletrônica que ajude o cliente a selecionar o produto mais adequado;
- Uma sala de espera com design mais elaborado;
- Um catálogo com recursos visuais diferenciados ou com amostras.

Para avaliar a dimensão Relacionamento, tomou-se as questões:

- A empresa adotou alguma facilidade ou recurso (senhas, cafezinho, vitrine, etc.) para melhorar o relacionamento com os clientes?
- A empresa adotou algum novo recurso de informática (web site, e-mail, CD, etc.) para se relacionar com os clientes?

## Agregação de valor

Esta dimensão considera os mecanismos pelos quais uma empresa capta parte do valor criado. Isto é feito, normalmente, pela análise da Cadeia de Valor, para descobrir fluxos de receita não explorados e formas de captar valor a partir de interações com clientes e parceiros. Um exemplo, bastante representativo, é a venda de informações do banco de dados de clientes para outras empresas. Outro caso que exemplifica este processo de agregação de valor é dado por uma companhia aérea. A empresa, percebendo o potencial de mercado que seus clientes representam, passou a vender espaço publicitário nas toalhas de proteção de cabeça usadas nos assentos das aeronaves. Assim, o que era um custo, se tornou mais uma fonte de receitas. Para avaliar esta dimensão, o questionário considera as questões:

- A empresa identificou e adotou novas formas de gerar receitas usando os produtos e processos já existentes?
- A empresa identificou e adotou novas formas de “vender” oportunidades de interação com seus clientes e parceiros?

## Processos

Os processos são as configurações das atividades usadas na condução das operações internas à empresa. A inovação, nesta dimensão, pressupõe o reprojeto de seus processos para buscar maior eficiência, maior qualidade ou um tempo de resposta (tempo de ciclo) menor. Para avaliar esta dimensão, considerou-se questões como:

- A empresa alterou seus processos para obter maior eficiência, qualidade, flexibilidade ou menor ciclo de produção?

- A empresa comprou ou alugou algum tipo de equipamento ou máquina diferente daquelas usadas anteriormente?
- A empresa adotou alguma nova prática de gestão (GQT, SCM, PNQ, Just in Time, reengenharia, Manual de Boas Práticas, etc.)?
- A empresa recebeu alguma nova certificação de processo (ISO9001, ISO14001, CEP, TS, OHSAS18001, SA8001, etc.) ou de produto (ABNT, UL, Produto orgânico, etc.)?

### Organização

A dimensão Organização refere-se ao modo como a empresa está estruturada, quais as parcerias estabelecidas e, o papel e responsabilidade dos colaboradores. O Relatório da OCDE sobre *Technology: Productivity and Job Creation - 1996* (Tecnologia: Produtividade e Criação de Empregos - 1996) discute um considerável grupo de pesquisas que indicam que as mudanças tecnológicas e organizacionais estão altamente interligadas. O relatório demonstra claramente que a mudança tecnológica “exige mudanças institucionais e organizacionais, ao mesmo tempo em que delas decorre”. A inovação, nesta dimensão, inclui, entre outras:

- Alterações no organograma;
- Reorganização para ganhar agilidade ou qualidade;
- Reorganização para dar tratamento diferenciado a segmentos de clientes.

Para avaliar esta dimensão, foram abordadas questões como:

- A empresa reorganizou suas atividades, ou seu pessoal, para obter melhora em seus resultados?
- A empresa estabeleceu alguma parceria ou participou de algum projeto cooperativo para o desenvolvimento de produtos, melhoria dos processos ou busca de mercado?
- A empresa adotou alguma nova forma de trocar idéias ou informações com os fornecedores ou concorrentes?

### Cadeia de fornecimento

A Cadeia de Fornecimento corresponde à seqüência de atividades e de agentes que movem os produtos, serviços e informações da origem à entrega. Abrange, portanto, os aspectos logísticos do negócio, como transporte, estocagem e entrega. Para avaliar esta dimensão, considerou-se as questões:

- A empresa adotou alguma ação para reduzir o custo do transporte ou dos estoques de matéria-prima ou de produtos?
- A empresa adotou alguma solução para melhorar o fluxo de informações para o gerenciamento do transporte ou dos estoques?

### Presença (Praça)

A Presença está relacionada aos canais de distribuição que a empresa utiliza para colocar seus produtos no mercado e, também, aos locais em que esses itens podem ser adquiridos pelos consumidores. A inovação, aqui, significa a criação de novos pontos, ou a utilização dos já existentes, de forma criativa. Um exemplo são os quiosques para a venda de sorvetes adotada pelo McDonald's; trata-se de um modelo, de menor custo que a loja convencional, que permitiu ampliar a base de clientes. Para avaliar a dimensão Presença, tomou-se as questões:

- A empresa criou pontos ou canais de venda diferentes dos usuais?
- A empresa começou a vender seus produtos, diretamente ou por meio de distribuidores/representantes, em novos mercados?

### Rede

Esta dimensão cobre os aspectos relacionados à Rede que conecta a empresa, e seus produtos, aos clientes. Trata, essencialmente, dos recursos usados para a comunicação ágil e eficaz entre a empresa e seus clientes. A inovação nessa dimensão consiste em realizar melhorias na rede capazes de ampliar o valor das ofertas da empresa e, freqüentemente, de trazer benefícios logísticos. Um exemplo é a coleta de pedidos, em um restaurante, usando computadores portáteis (*handhelds*), ganhando agilidade, redução nos erros devido à comunicação e maior controle pelo registro automático de cada refeição vendida. Para avaliar essa dimensão, se usou a questão: “A empresa adotou alguma nova forma de ouvir ou falar com os clientes, usando ou não a tecnologia da informação?”.

### Ambiência inovadora

Uma forma de avaliar o “Ambiente Propício à Inovação” é medir a fração da equipe que é composta por profissionais que tem formação voltada para a pesquisa. Assim, a quantidade de colaboradores com mestrado ou doutorado pode ser um fator relevante. Entretanto, com exceção das empresas que surgiram em universidades, a presença destes profissionais não é comum nas MPE. Outro aspecto que caracteriza as organizações com disposição para inovar é a existência de mecanismos como programas de sugestões, que incentivem os colaboradores a apresentar idéias. Nas pequenas empresas, devido à informalidade possível devido ao tamanho das equipes, muitas vezes o incentivo existe, porém não está formalizado e, na maioria das vezes, não é documentado, o que dificulta o levantamento de evidências.

Além dos trabalhos de P&D realizados internamente, acordos de transferência de tecnologia originados de licenças de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações também são evidências importantes da existência de processos inovadores. Outra forma de avaliar se a empresa tem foco na inovação é saber se ela usa, ou ao menos tentou usar, algum recurso dos órgãos de fomento à

inovação, como FINEP, Fundação Araucária, etc. ou fez uso de incentivos fiscais como os da Lei de Informática.

O conhecimento da existência, e principalmente a utilização de recursos, como o Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas, indica iniciativa e mostra que a empresa não limita a busca de soluções internamente à organização. A participação em algum concurso voltado à inovação também é um indício de um ambiente adequado. Aqui, o importante não é saber se a empresa ganhou ou não um prêmio, mas saber se existe um espírito de valorização da inovação. Mesmo não sendo algo muito comum nas MPE, julgamos que a existência de alguma proteção intelectual, como registro de patente ou de Modelo de Utilidade, é uma demonstração importante de valorização da inovação e, portanto, reflexo de uma gestão que incentiva a criação. Para avaliar a competência inovadora, ainda é interessante saber se a organização conhece e aplica ferramentas típicas dos processos de criação, como: *brainstorm* e prototipagem. Para medir a dimensão Ambiente Inovadora, foram consideradas questões como:

- A empresa fez uso do apoio de entidades como o SEBRAE, SENAI, SESI, universidades, empresas júnior, sindicatos patronais, etc., ou serviços como a RETEC?
- A empresa absorveu algum tipo de conhecimento ou tecnologia de fornecedores, clientes ou outros?
- A empresa tem alguma patente em vigor, solicitou depósito de patente ou, ainda, fez algum registro de desenho industrial?

#### 1.1.5 2.5. Escala de medição

Neste trabalho, admitiu-se que a inovação é fruto de um processo de inovação. Daí a preocupação em avaliar não o simples resultado (numero de inovações), mas a maturidade dos processos de inovação das empresas. Muitos novos empreendimentos decorrem de uma única idéia de sucesso – freqüentemente casuísta; entende-se, porém, que isto não é suficiente para caracterizar tal organização como inovadora. Assim, optou-se por dar um escore maior àquelas empresas que tem uma prática estruturada visando à inovação. Afinal, a sustentabilidade de um negócio não pode ficar suportada em uma única ocorrência criativa.

Para escolher a escala, foi buscada inspiração em diversos modelos usados para medir o grau de maturidade de processos, como os modelos de maturidade de projetos [12] e o Modelo de Maturidade da Capacidade CMM (*Capability Maturity Model*)<sup>8</sup>, aplicado aos processos de desenvolvimento de software. Finalmente, para a medição objetiva do grau de inovação, foi desenvolvida uma escala reduzida para 3 situações, visando classificar as empresas em “Pouco ou nada inovadoras”, “Inovadoras ocasionais” e “Inovadoras sistêmicas”. Esta escala também atende a recomendação do

<sup>8</sup> - Detalhes podem ser encontrados em [www.sei.cmu.edu/cmmi](http://www.sei.cmu.edu/cmmi)



Manual de Oslo [6], que estabelece que os pontos de vista das empresas sejam registrados, ou em bases binárias (importante/não importante), ou com uma estreita faixa de respostas possíveis (de muito importante até irrelevante).

#### **1.1.6 2.6. Horizonte temporal**

Como o objetivo é medir o Grau de Inovação das organizações da forma mais pontual possível, para que se possa acompanhar a eventual evolução das mesmas, há necessidade de se estabelecer um período de tempo a considerar na avaliação. Os processos de inovação – ou de criação de ambientes propícios à inovação – demoram a apresentar resultados. Por outro lado, resultados obtidos e práticas adotadas há muito tempo não refletem a situação atual da organização. Por exemplo: uma empresa que tem a rotina de participar de feiras de negócio não é, por isso, inovadora. Porém, uma que tenha adotado esta prática recentemente, tomou uma ação inovadora. Assim, acompanhando diversos outros trabalhos do mesmo tipo, a decisão foi de tomar um horizonte de 3 anos para o levantamento dos dados.

#### **1.1.7 2.7. Particularidades das MPE**

Muitas análises sobre a inovação existentes na literatura não se mostram adequadas às MPE. Descrevemos, a seguir, alguns pontos que merecem reflexão. Segundo a OCDE, existe uma forte correlação positiva entre gastos em P&D e o número de patentes registradas. Logo, a intensidade de patenteamento – medida que relaciona o número de patentes registradas em simultâneo nos Estados Unidos, Japão e União Européia (patentes triádicas) com o gasto em P&D – é maior em países avançados (Estados Unidos, Japão, Alemanha e França) e menor naqueles em desenvolvimento (Brasil, China e Turquia). Embora esta correlação seja clara e bem aceita, julgamos que a abordagem não é aplicável às MPE, pelos principais motivos listados a seguir:

- Os gastos em P&D, como regra, não são apropriados adequadamente.
- Muitas inovações não são fruto direto de P&D, mas trazidas por fornecedores, copiadas de concorrentes ou resultantes de *insights* eventuais dos empreendedores ou seus colaboradores.
- Dado ao custo e ao baixo reconhecimento de sua importância, raramente as inovações são objeto de patenteamento.

A inovação traz, junto com oportunidades de sucesso, um aumento de risco. Nos casos de grandes organizações, o custo de eventuais erros decorrentes de experiências inovadoras mal sucedidas é amplamente compensado pelos casos de sucesso. Nas MPE, entretanto, uma simples troca de cor na embalagem pode levar a resultados que a empresa não tenha condições de suportar. Daí o maior conservadorismo do pequeno empresário.

Embora a inovação seja, em princípio, a origem das tendências, nas MPE deve ocorrer o contrário. As empresas devem priorizar inovações para se adequarem as tendências já estabelecidas. Um exemplo é a inclusão de dados relacionados à sustentabilidade nas embalagens de produtos. Registrar no

rótulo o percentual de matérias-primas obtidas de fontes renováveis e a quantidade de ingredientes certificados é um exemplo.

Ainda que o Manual de Oslo não considere inovações tecnológicas as mudanças em produtos que apenas dêem maior satisfação ao cliente, em decorrência da subjetividade, foram entendidas que tais mudanças são extremamente importantes nos ambientes de negócio com os quais estamos tratando. Assim, a avaliação prevê também estas melhorias criativas de produtos.

### 1.1.8 3. Conclusões

Os indicadores tradicionalmente usados para medir o grau de inovação nas organizações, como “Número de Patentes” e “Percentual do Faturamento Aplicado em P&D”, não são adequados para as micro e pequenas empresas. Embora as métricas financeiras sejam relevantes no mundo empresarial e, possivelmente, a melhor forma de avaliar tanto o esforço quanto os benefícios dos processos de inovação, a abordagem foi considerada incompatível com o universo (MPE), objeto do levantamento. Uma das particularidades da MPE é que as alocações de recursos não são bem documentadas. Assim, conscientemente, abriu-se mão desta linha de trabalho.

Tomando como base as dimensões da inovação indicados por Mohanbir Sawhney, e as escalas de medição de grau de maturidade, foi proposta uma metodologia para estimar o Grau de Inovação nas MPE. Para a coleta dos dados, foi estruturado um formulário e um conjunto de orientações que objetivaram reduzir a subjetividade das avaliações, dando maior consistência aos resultados.

Resumindo, o indicador resultante da média dos escores (grau de maturidade) de cada uma das 13 dimensões da inovação (obtido pelas respostas a algumas questões) pode ser uma métrica útil para mensurar o Grau de Inovação nas Pequenas e Médias Empresas. O conhecimento da pontuação em cada uma das dimensões, também se constitui em ferramenta de diagnóstico, pois permite identificar onde estão os pontos fortes e fracos da organização avaliada.

### Referências bibliográficas

1. Banco Mundial. Pesquisa "Conhecimento e Inovação para Competitividade da Economia Brasileira". Apresentação feita no Hotel Intercontinental, em São Paulo SP, em 26 de janeiro de 2007.
2. SAWHNEY, Mohanbir. et al., The 12 Different Ways for Companies to Innovate. **MIT Sloan Management Review**. p. 75-81, spring 2006.
3. SIMANTOB, M; LIPPI, R. **Guia Valor Econômico de Inovação nas Empresas**. São Paulo. Globo, 2003.
4. MENDONÇA, M. A. A. de. et al. **Gestão do Conhecimento para Competitividade das firmas brasileiras**. Disponível em:

<<http://www.congresso-info.cu/UserFiles/File/Info/Intempres2006/Intempres2004/Sitio/Ponencias/48.pdf>> Acesso em: março de 2008.

5. HSM Management. **Incremental ou Radical?**. p. 52-57, mar/abr 2005.
6. Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento. **Manual de Oslo**: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Versão FINEP 2004.
7. GRIZENDI, Eduardo. **Processos de Inovação: Modelo Linear X Modelo Interativo**. Disponível em: <[www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo\\_grizendi.pdf](http://www.institutoinovacao.com.br/downloads/eduardo_grizendi.pdf)>. Acesso em 25 de março de 2008.
8. KELLEY, Tom. **As 10 Faces da Inovação**. Elsevier Editora Ltda. 2007.
9. AHMED, Pervaiz K. **Benchmarking innovation best practice**. Management First. Disponível em: <[www.managementfirst.com/quality/articles/benchmarking.php?pv=1](http://www.managementfirst.com/quality/articles/benchmarking.php?pv=1)>. Acesso em: 3 de janeiro de 2007.
10. As 12 dimensões da inovação. **HSM Management**. vol. 1. p. 104-112. jan/fev. 2007.
11. Um processo para ser repetido. **HSM Management**. p 123. mar/abr 2008.
12. OLIVEIRA, Warley Agnelo de. Modelos de Maturidade: visão geral. **Mundo PM**. p. 6-11. dez/jan.2006.

#### 1.1.9

NOTA: Este trabalho resume estudo originalmente desenvolvido para atender uma necessidade apresentada pelo SEBRAE/PR.

#### 1.1.10