

5

Inovação nas MPMEs brasileiras de base tecnológica

Este capítulo tem por objetivo apresentar a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) como fonte primária de dados para esta pesquisa, bem como definir o objeto de estudo vinculado à questão principal desta dissertação. Uma vez definido o objeto de estudo - MPMEs brasileiras de base tecnológica, analisa-se na sequência o perfil dessas empresas, a partir de dados extraídos de tabulação especial da PINTEC solicitada ao IBGE.

5.1

PINTEC como fonte primária de dados

A PINTEC é uma pesquisa satélite do Sistema de Estatísticas Econômicas do IBGE e tem como objetivo principal levantar informações sobre distintos aspectos do processo de inovação tecnológica nas empresas brasileiras. Tais informações permitem a elaboração de indicadores setoriais, nacionais e regionais, com comparabilidade internacional, e os indicadores constituem-se em ferramentas que auxiliam as empresas na definição de suas estratégias e contribuem para o desenvolvimento e instrumentação de políticas públicas (IBGE, 2006). Essa pesquisa contempla todas as empresas que empregam 10 ou mais pessoas, que possuem registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda (CNPJ), e que, no Cadastro Central de Empresas (CEMPRE) do IBGE, estão classificadas como empresa industrial, segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE)¹. Articulada com as demais pesquisas do IBGE que cobrem as indústrias extrativas e de transformação (PIA)² e os serviços de telecomunicações e de informática (PAS)³, a PINTEC possui amplo potencial analítico.

Em sua estruturação, a PINTEC parte de uma base conceitual compatível com as recomendações internacionais, o que permite a comparabilidade das informações com referências internacionalmente aceitas. Sua referência conceitual e metodológica é o

¹ A classificação de atividades de referência da PINTEC é a CNAE 1.0, seções Indústrias Extrativas e Indústrias de Transformação (C e D, respectivamente), grupo Telecomunicações (64.2) e divisões Informática e Serviços Relacionados e Pesquisa e Desenvolvimento (72 e 73, respectivamente), que definem o âmbito da pesquisa.

² A PIA, Pesquisa Industrial Anual, tem por objetivo identificar as características estruturais básicas do segmento empresarial da atividade industrial no País e suas transformações no tempo, através de levantamentos anuais, tomando-se como base uma amostra de empresas industriais. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pia/empresas/default.shtm>

³ A PAS, Pesquisa Anual de Serviços, tem por objetivo identificar a estrutura básica dos serviços empresariais não-financeiros no País, sua distribuição espacial e o acompanhamento de suas transformações no tempo. Disponível em:
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/comercioeservico/pas/pas2006/default.shtm>

Manual de Oslo (OCDE, 2005) já que disponibiliza procedimentos e orientações específicas para recenseamento e interpretação de dados relacionados à inovação tecnológica⁴. Mais especificamente, a PINTEC foi inspirada na experiência do modelo harmonizado⁵ proposto pelo EUROSTAT⁶: a terceira e a quarta versão do *Community Innovation Survey* (CIS).

No que diz respeito à análise do grau de intensidade tecnológica das empresas, a PINTEC utiliza a taxonomia da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE). A título de ilustração, na PINTEC 2005, das 32 atividades da indústria de transformação, quatro são de alta intensidade, sete de média-alta, onze de média-baixa e outras dez de baixa intensidade tecnológica.

Ao se iniciar o planejamento e a coleta de dados da PINTEC para fins da presente dissertação, constatou-se que o IBGE já havia realizado três pesquisas: PINTEC 2000, PINTEC 2003 e PINTEC 2005. A primeira cobriu o triênio 1998-2000, a segunda o período 2001-2003 e a terceira o triênio 2003-2005. A quarta edição da PINTEC, com publicação prevista para o segundo semestre de 2009, passa a ter uma cobertura bienal (2006-2007). A partir da PINTEC 2005, o universo de investigação da pesquisa foi ampliado para incorporar, além das atividades das indústrias extrativas e de transformação, os ditos serviços de alta intensidade tecnológica: telecomunicações, informática e pesquisa e desenvolvimento (P&D). Tal mudança justifica a alteração no título da pesquisa e da publicação, que passou de *Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica* para *Pesquisa de Inovação Tecnológica*.

A PINTEC possui grande abrangência, cobrindo um universo de 100.657 empresas industriais, de telecomunicações, de informática e de P&D, no período de 2003 a 2005. Para a indústria, o tamanho da amostra foi de aproximadamente 12 mil empresas, uma fração de cerca de 12% do universo de empresas do cadastro de empresas industriais. Em relação aos grupos de empresas de telecomunicações (divisão CNAE 64.2) e de empresas atuantes em informática e serviços relacionados (divisão CNAE 72), a amostra da PINTEC abrangeu 704 empresas, representando uma fração de 17% da população de empresas constantes do cadastro dessas empresas. Em relação aos grupos de empresas de P&D (divisão CNAE 73), o levantamento naquele período foi censitário, cobrindo 89 empresas.

⁴ A versão mais atual do Manual de Oslo é sua 3ª edição, de 2005.

⁵ Questionário padrão para todos os países, com conjunto de definições e recomendações metodológicas; respeitando o Manual de Oslo basicamente, com graus de liberdade para outras perguntas / populações.

⁶ Statistical Office of the European Commission, site: www.ec.europa.eu/eurostat.

Os dados, informações e indicadores da PINTEC abrangem mais de 150 itens, incluindo variáveis de natureza qualitativa e quantitativa. Ao todo, o questionário inclui 196 perguntas, que englobam diversas dimensões do processo de inovação. As informações solicitadas fazem referência aos seguintes atributos: (i) características da empresa; (ii) inovações de produto e/ou processo implementadas (incompletas ou abandonadas); (iii) atividades inovativas desenvolvidas; (iv) gastos com essas atividades; (v) financiamento destes gastos; (vi) caráter das atividades internas de P&D; (vii) número, nível de qualificação; (viii) tempo de dedicação das pessoas envolvidas com a atividade de inovação; (ix) impactos das inovações no desempenho das empresas; (x) fontes de informação utilizadas; (xi) arranjos cooperativos estabelecidos com outras organizações; (xii) papel dos incentivos governamentais; (xiii) patentes e outros métodos de proteção; (xiv) obstáculos encontrados às atividades de inovação; e (xv) mudanças estratégicas e organizacionais empreendidas no período da pesquisa.

A estrutura e a sequência lógica do conteúdo do questionário seguem uma divisão por blocos temáticos, refletindo o conjunto de atributos acima mencionados. O fluxo de progressão nas respostas pelas empresas através dos blocos do questionário é representado na Figura 5.1:

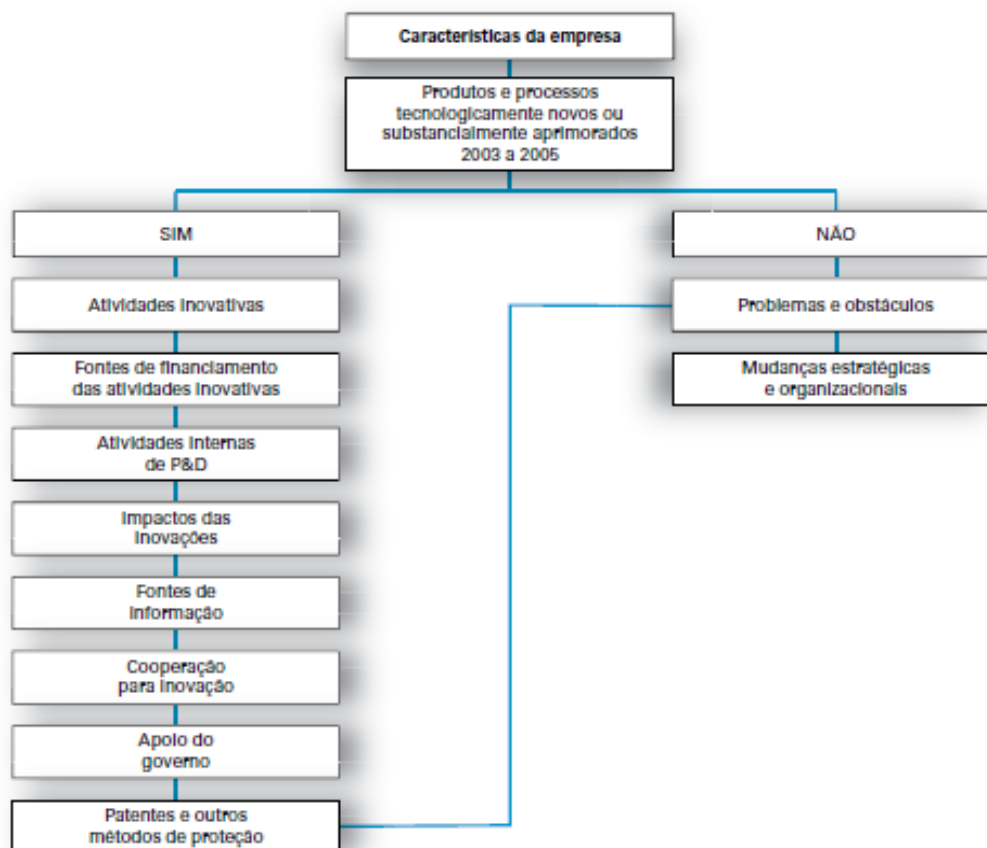


Figura 5.1- Estrutura lógica do questionário da PINTEC
Fonte: IBGE (2007)

Cada um desses blocos desdobra-se em itens estruturados por subitens. A seguir descrevem-se os blocos abordados na presente dissertação, selecionados a partir dos objetivos estabelecidos no Capítulo 1, a saber: “mudanças estratégicas e organizacionais”; “problemas e obstáculos”; e “atividades inovativas”.

No bloco “mudanças estratégicas e organizacionais” a empresa informa se realizou mudanças estratégicas ou de caráter organizacional, especificamente se a empresa implementou:

- mudanças na estratégia corporativa;
- técnicas avançadas de gestão;
- mudanças na estrutura organizacional;
- mudanças nos conceitos/estratégias de marketing;
- mudanças na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos; e
- novos métodos de controle e gerenciamento, visando a atender normas de certificação.

No bloco “problemas e obstáculos” são analisados os motivos pelos quais algumas empresas não inovam e são identificados os obstáculos que elas encontram no desenvolvimento de suas atividades inovativas. Para as empresas que declaram ter encontrado problemas, a PINTEC apresenta uma lista de fatores (itens) que podem ter prejudicado as suas atividades inovativas. Na lista, aparecem fatores de natureza econômica (custos, riscos, fontes de financiamento apropriadas), problemas internos à empresa (rigidez organizacional), deficiências técnicas (escassez de serviços técnicos externos adequados, falta de pessoal qualificado), problemas de informação (falta de informações sobre tecnologia e sobre os mercados), problemas com o sistema nacional de inovação (escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições), e problemas de regulação (dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações) (IBGE, 2007).

As “atividades inovativas” são definidas como o esforço empreendido pela empresa no desenvolvimento e implementação de produtos (bens ou serviços) e processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados. Compreendem todas as etapas científicas, tecnológicas, organizacionais e comerciais, incluindo investimento em novas formas de conhecimento, que visam à inovação de produtos e/ou processos. Isto é, são todas as atividades necessárias para o desenvolvimento e implementação de produtos e processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados (IBGE, 2006).

Para facilitar o entendimento da pesquisa por parte dos respondentes e assegurar-lhe uma estrutura orgânica que orienta os resultados para a análise, um manual orientativo (Manual da PINTEC: IBGE, 2006) foi elaborado pelo IBGE. Dentre os conceitos constantes do manual, destacam-se aqueles relacionados às “atividades inovativas”:

- pesquisa e desenvolvimento (P&D): “o critério básico para distinguir as atividades de P&D de outras atividades relacionadas é a presença de um apreciável elemento de novidade e a resolução de problemas científicos e tecnológicos, quando a sua solução não seja aparente para alguém familiarizado com o estoque de conhecimentos básicos daquela área”;
- aquisição externa de P&D: “a atividade de P&D pode ser realizada dentro da empresa ou pode ser adquirida externamente através da prestação de serviços de terceiros, ou seja, empresas/instituições que realizam para a empresa as mesmas atividades relacionadas acima como de P&D”;
- aquisição de outros conhecimentos externos (exclusive software): “aquisição

externa de tecnologia na forma de patentes; invenções não-patenteadas; licenças; *know-how*; marcas registradas; serviços de consultoria (computacionais ou técnico-científico de assistência técnica a projeto de engenharia e projeto industrial e outros serviços essenciais ao desenvolvimento de novos produtos e/ou processos); acordos de transferência de tecnologia. Todas essas atividades e, em particular, os serviços de consultoria, devem estar diretamente ligados à implementação de produto e processo tecnologicamente novos ou aprimorados”;

- aquisição de software: “aquisição externa de software (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados”;
- aquisição de máquinas e equipamentos: “aquisição de máquinas, equipamentos e hardware especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados (incluindo software integrado)”;
- projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição: “relativos aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto e processo. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e software requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as *atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade)*[ênfase do autor], os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção”;
- treinamento: “são incluídos apenas os programas de treinamento diretamente relacionados às inovações tecnológicas de produto e de processo como, por exemplo, treinamento para a implantação de novas técnicas ou no uso de novas máquinas”;
- introdução das inovações tecnológicas no mercado: “são incluídas as atividades relacionadas ao lançamento de produtos tecnologicamente novos ou melhorados, incluindo pesquisas e testes de mercado, adaptação do produto a diferentes mercados e propaganda”.

Na Seção 5.2 serão identificadas as atividades inovativas consideradas para fins deste estudo. No Capítulo 6, no qual é definida a grade de análise, serão detalhados os itens referentes aos blocos “problemas e obstáculos” e a “mudanças estratégicas e organizacionais” que são de interesse desta dissertação.

A seguir, são apresentados alguns dados, relativos aos blocos acima comentados, que servem de subsídios para a definição do objeto de estudo e da grade de análise.

Em relação às atividades inovativas, a aquisição de máquinas e equipamentos consta como a mais assinalada pelas empresas dos setores de telecomunicações e indústria. De acordo com dados da PINTEC 2005, 92,4% das empresas indicaram a aquisição de máquinas e equipamentos e 82,7% a aquisição de softwares dentre suas atividades inovativas. Circunscrevendo a análise ao setor da indústria, no período de 2003 a 2005, o desenvolvimento e absorção de tecnologia através da aquisição de máquinas e equipamentos continua sendo a atividade de maior relevância no esforço inovativo do setor (81,3%), e as atividades complementares à compra de bens de capital, como treinamento (59,2%) e projeto industrial (39,4%), permanecem na segunda e terceira posições, respectivamente (IBGE, 2007). Com relação à PINTEC 2003, houve um aumento no número de empresas atribuindo importância alta ou média para quase todas as atividades inovativas, destacadamente para a aquisição de outros conhecimentos externos.

De acordo com dados da PINTEC 2005, dentre as 180 empresas inovadoras do setor de telecomunicações, 67,8% reportaram a existência de problemas e obstáculos à inovação. No setor de informática, esse percentual foi mais reduzido (43,9% de 2,2 mil empresas), ao passo que entre as 41 instituições de P&D, esse percentual atingiu 75,6%. Circunscrito ao setor da indústria, 34,3% das 30,4 mil empresas que realizaram inovações no período de 2003-2005 afirmaram ter enfrentado problemas que tornaram mais lento ou inviabilizaram o desenvolvimento de determinados projetos. Considerando que no período anterior de 2001-2003 esse percentual era de 45,4%, é razoável supor que as condições mais favoráveis do ambiente econômico tenham contribuído para a redução das dificuldades enfrentadas pelas empresas industriais (IBGE, 2007).

Com o propósito de ilustrar o escopo da PINTEC e o seu potencial analítico, apresentam-se, a seguir, as Figuras 5.2 e 5.3, exemplos típicos da forma como os elementos da pesquisa são organizados e tratados. Em particular, a Figura 5.2 (Gráfico 14, da PINTEC 2003) explicita dados que permitem comparar os indicadores que

caracterizam os problemas e obstáculos apontados pelas empresas, considerando-se dois períodos subsequentes (1998-2000 e 2001-2003).

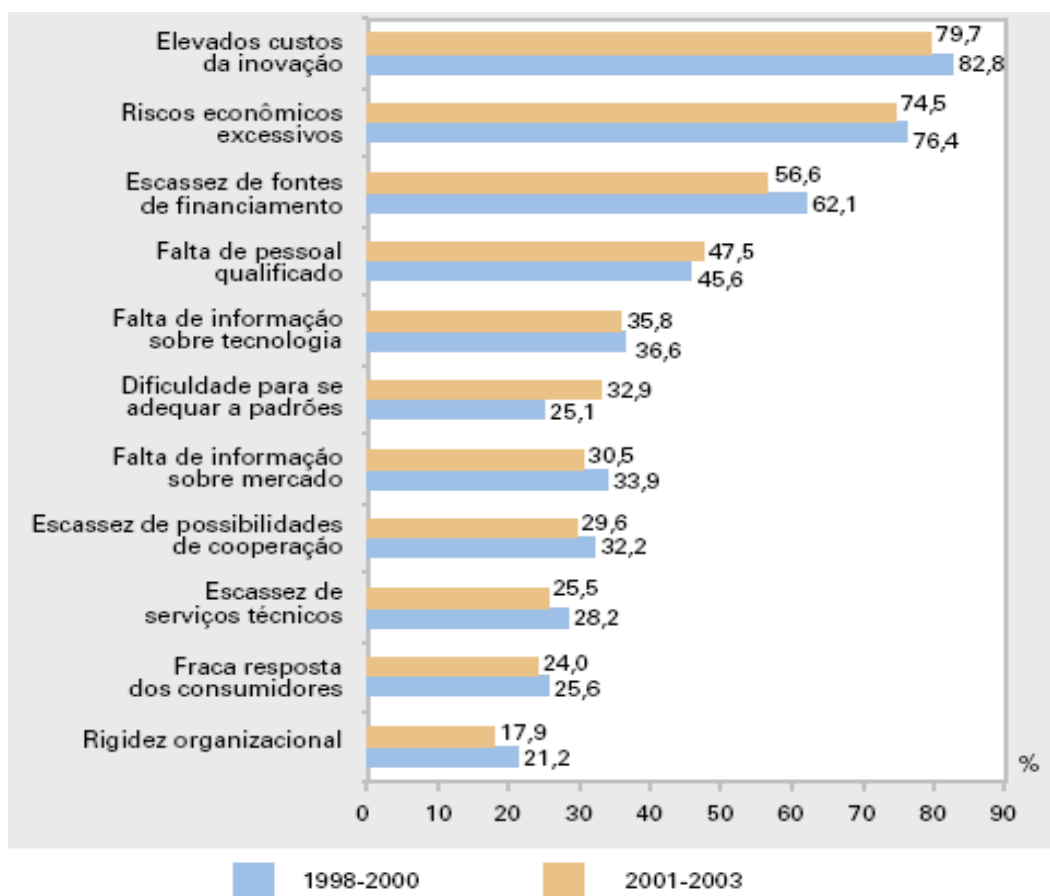


Figura 5.2 – Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações - Brasil - período 1998-2000 e período 2001-2003

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2003

A Figura 5.2 (Gráfico 11 da PINTEC 2005) ilustra os mesmos dados, porém, segmentando a pesquisa segundo os diferentes ramos de atividades para o período de 2003-2005.

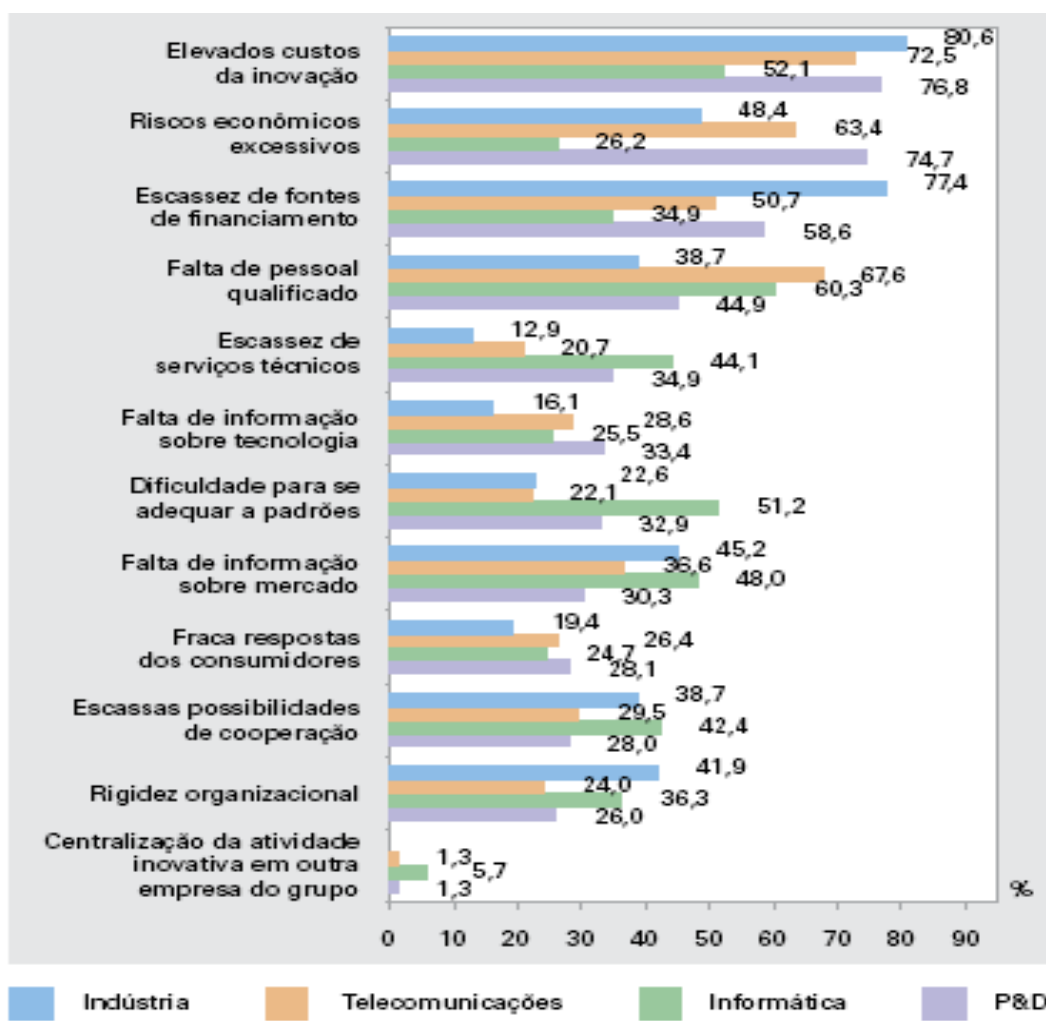


Figura 5.3 – Problemas e obstáculos apontados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades selecionadas de indústria e dos serviços - Brasil - período 2003-2005

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, PINTEC 2005

Da observação desses resultados apresentados na forma de gráficos, ressalta-se que, nos três períodos de análise da PINTEC, os fatores de cunho econômico-financeiro destacam-se entre os três indicadores que tiveram maior representatividade entre os problemas e obstáculos à inovação relatados pelas empresas. Tal percepção justifica o fato de esses itens terem sido objeto de vários estudos que têm como base os dados da PINTEC.⁷ Essa observação também reforça a originalidade do estudo aqui proposto, que tem como foco as questões relacionadas à Tecnologia Industrial Básica.

⁷ Por exemplo: Tironi, L. F. e Koeller P. "Financiamento Público à Inovação Segundo a Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC). Discussion Papers 1217, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília:2006

5.2 Definição do objeto de estudo

Segundo a PINTEC, dois elementos interferem significativamente na taxa de inovação e no investimento em atividades tecnológicas: o tamanho das empresas e o setor de atividade em que estas se enquadram.

Levando estes fatores em consideração, a presente pesquisa estudou uma população de empresas caracterizada por um recorte da PINTEC para as MPMEs de base tecnológica. Com o propósito de compor o objeto de estudo pretendido, as seguintes considerações foram feitas:

i) Para separar as empresas de acordo com seu tamanho, adotou-se a base de definição IBGE/SEBRAE conforme quadro abaixo:

Quadro 5.1 - Classificação do porte das empresas por número de empregados

<i>Empresa</i>	<i>Indústria</i>	<i>Serviços</i>
Micro	até 19	até 09
Pequena	20 a 99	10 a 49
Média	100 a 499	50 a 99

Fonte: IBGE/SEBRAE

Essa classificação proposta, de acordo com as vantagens explicitadas no capítulo 2, é particularmente útil para a finalidade de desenvolvimento de estudos e pesquisas no Brasil que tem por objetivo produzir resultados capazes de subsidiar políticas públicas. O estudo aqui desenvolvido soma-se aos demais estudos que também fazem uso da definição IBGE/SEBRAE, o que é propício à formação de um conjunto de conhecimento sobre as MPMEs brasileiras, convergente com a classificação empregada nos mecanismos e instrumentos de política pública para essas categorias de empresas no País.

Cabe ressaltar aqui, a limitação da base de dados (PINTEC) para esse propósito do estudo, na medida em que a pesquisa realizada pela PINTEC não contempla as empresas com menos de 10 pessoas ocupadas.⁸

⁸ A PINTEC segue estritamente a recomendação do Manual de Oslo para a classificação das unidades estatísticas para pesquisas sobre inovação por tamanho, que recomenda pesquisar empresas a partir de 10 empregados. Ademais, deve-se ressaltar que a classificação de empresas por porte empregada pela PINTEC na apresentação e análise de seus resultados difere da classificação aqui adotada. Pois a PINTEC privilegia a comparabilidade com os resultados de outras pesquisas nacionais de inovação que adotam uma classificação distinta.

ii) Em relação ao setor de atividade, optou-se por delimitar o universo a ser estudado às empresas daqueles setores ditos de alta e média-alta intensidade tecnológica.⁹ De acordo com os conceitos apresentados no capítulo 2, para fins deste estudo, consideram-se as empresas de alta e média-alta intensidade tecnológica como empresas de base tecnológica. Estas empresas de alta e média-alta intensidade tecnológica constituem uma parcela significativa e importante das empresas inovadoras com elevadas taxas de inovação no contexto da PINTEC. A partir de uma análise dos dados apresentada nas duas últimas PINTEC (IBGE, 2005 e 2007), pode-se observar que dentre as dez atividades que apresentaram o maior grau de intensidade tecnológica, oito estão entre as vinte atividades (setores por intensidade tecnológica) que exibiram as maiores taxas de inovação entre 2001 e 2003. Ademais, no período de 2003-2005, a análise observa que as nove atividades industriais com as maiores taxas de inovação são aquelas que têm predominantemente alta e média-alta intensidade tecnológica.¹⁰

A fim de se obter o maior número de dados relevantes para a análise do papel da TIB no processo de inovação nas MPMEs de base tecnológica, as empresas foram agrupadas em dois grupos distintos:

Grupo 1: empresas que inovaram e

Grupo 2: empresas que não inovaram.

De acordo com os critérios utilizados pela PINTEC, uma empresa para ser considerada como inovadora deve ter realizado pelo menos uma atividade inovativa no período de análise.

O critério utilizado no presente estudo para enquadrar as MPMEs de base tecnológica segundo um desses dois grupos desconsiderou as atividades de treinamento, aquisição de software e aquisição de máquinas e equipamentos. Tal fato levou em consideração:

- a. o entendimento do menor dinamismo tecnológico da economia de países em desenvolvimento. Para tal, o estudo teria que refletir a compreensão de que atividades de inovação nesses países estão mais relacionadas com a difusão, adaptação e melhoria de tecnologias já existentes, como proposto por Bell & Pavitt (1993). No entanto, para que o estudo pudesse mostrar da forma mais representativa possível a influência da TIB no processo de inovação das MPMEs

⁹ Baseado na taxonomia da OCDE, que identifica o grau de intensidade tecnológica dos setores da indústria de transformação e os categoriza em alta, média-alta, média-baixa e baixa intensidade tecnológica.

¹⁰ As exceções são: refino de petróleo, celulose e outras pastas e metalurgia de metais não ferros e fundição, que são setores de média-baixa intensidade tecnológica (IBGE 2007).

de base tecnológica, deveria ser capaz de distinguir a EBT da empresa modernizada, conforme apresentado no capítulo 2. Assim, para enfatizar as EBTs não foram aqui consideradas a ‘aquisição de softwares’ e ‘aquisição de máquinas e equipamentos’ como atividades inovativas realizadas pelas empresas.

- b. o resultado do estudo da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (ANPEI) de 2006, define a parcela dentre as empresas inovadoras e dentre as empresas inovadoras que se enquadram entre as vinte atividades CNAE que apresentaram as maiores taxas de inovação (segundo a PINTEC 2003) que atribuíram alto grau de importância a cada item de uma lista de sete atividades inovativas (a lista não inclui a atividade inovativa “Aquisição de Software”, incorporada somente a partir da PINTEC 2005). Os resultados são apresentados no quadro abaixo:

Tabela 5.1 - Percentual das empresas inovadoras que consideraram como alto o grau de importância das atividades inovativas

Atividades Inovativas	Total das Inovadoras	Inovadoras nas 20 atividades com maiores taxas de inovação
Aquisição de máquinas e equipamentos	66,6	63,3
Treinamento	40,6	41,5
Atividades internas de P&D	17,6	39,9
Projeto industrial e outras preparações técnicas	28,7	35,7
Introdução de inovações tecnológicas no mercado	12,3	19,1
Aquisição de outros conhecimentos externos	6,9	10,3
Aquisição externa de P&D	3,4	6,1

Fonte: ANPEI, 2006

O exame desses resultados mostra que, tanto para o total das empresas inovadoras como para aquelas incluídas nas 20 atividades com maiores taxas de inovação, as atividades inovativas complementares de aquisição de máquinas e equipamentos e de treinamento, exibem os maiores percentuais de empresas que lhes atribuem um alto grau de importância e uma maior convergência (66,6% e 63,3%,

respectivamente para a primeira atividade, e 40,6% e 41,5%, respectivamente, para a segunda). Em seguida, ressalta-se que o fator de diferenciação mais marcante entre as empresas inovadoras nas 20 atividades com as maiores taxas de inovação e o conjunto mais amplo das empresas inovadoras é justamente o item atividades internas de P&D (39,9% e 17,6%, respectivamente). Ademais, o estudo assinala que esta evidência sinaliza que há alguma correlação entre o processo de inovação e a realização de atividades tecnológicas internas às empresas inovadoras.

Para cumprir o propósito desta dissertação, é importante focalizar na análise das atividades inovativas capazes de caracterizar aquelas empresas com maiores taxas de inovação (dentre as quais se inserem as empresas de base tecnológica, conforme definidas acima), dentro do amplo universo das empresas inovadoras, cuja maioria exerce a atividade inovativa aquisição de máquinas e equipamentos.

Assim, no contexto da presente pesquisa, empresas que inovaram compreendem aquelas que se enquadram nos critérios relativos aos níveis abaixo relacionados:

Nível 1: aquelas que introduziram produto (bem ou serviço) tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional e/ou “processo tecnologicamente novo ou significativamente aperfeiçoado para um determinado setor no Brasil; e

Nível 2: aquelas que realizaram pelo menos uma das seguintes atividades inovativas:

- Pesquisa e Desenvolvimento (P&D);
- Aquisição externa de P&D;
- Aquisição de outros conhecimentos externos;
- Introdução das inovações tecnológicas no mercado;
- Projeto industrial e outras preparações técnicas para preparação e distribuição.

Com objeto de estudo definido, foram levantados os dados referentes às três edições da PINTEC disponíveis até o momento (200, 2003 e 2005), a partir de uma solicitação de tabulações especiais à Coordenação de Indústria do IBGE, responsável pela PINTEC.

5.3

Perfil das MPMEs brasileiras de base tecnológica

Os dados da tabela abaixo apresentam o perfil das MPMEs brasileiras de base tecnológica, conforme definidas neste estudo.

Tabela 5.2 - MPMEs de base tecnológica identificadas no universo das empresas participantes da PINTEC

	1998-2000		2001-2003		2003-2005	
EBT industriais	Inovaram	Não Inovaram	Inovaram	Não Inovaram	Inovaram	Não Inovaram
Micro	505	3841	341	5154	502	5416
Pequenas	848	4012	432	5956	653	6402
Médias	378	1122	199	1383	300	1410
MPMEs	1731	8975	972	12493	1455	13228
	10706		13465		14683	

EBT de serviços	Inovaram	Não Inovaram
Micro	-	-
Pequenas	338	3265
Médias	78	227
MPMEs	416	3492
	3908	

Fonte:Elaboração própria a partir de tabulações especiais com base nas versões 2000, 2003 e 2005 da PINTEC.

A análise dos dados da tabela acima, consolidados pelo presente trabalho que permitiu extrair da base de dados da PINTEC as MPMEs de base tecnológica, remete às seguintes observações:

- aumento do número de MPMEs industriais de base tecnológica no período 1998-2005: evolução de 10.706 (1998-2000) para 13.465 (2001-2003) e para 14.683 (2003-2005).
- inclusão de alguns setores de serviço a partir da PINTEC 2005, tendo sido registradas 3.908 MPMEs de serviço de base tecnológica no período 2003-2005.
- crescimento do número de empresas que não inovaram: evolução de 8.975 (1998-2000) para 12.493 (2001-2003) e para 13.228 (2003-2005).

Observa-se para todos os períodos, que as empresas de micro e pequeno porte¹¹ respondem pela maioria das MPMEs de base tecnológica. Vale ainda lembrar que, conforme abordado no capítulo anterior, a pesquisa da PINTEC para empresas de serviço não cobre as micro empresas, caracterizadas por possuir até 09 pessoas ocupadas.

¹¹ De acordo com a base de definição utilizada neste trabalho, as micro e pequenas são empresas industriais com até 99 pessoas ocupadas e empresas de serviço com até 49 pessoas ocupadas.

A tabela 5.2 mostra as taxas de inovação (número de empresas que inovaram sobre o total de empresas) das MPMEs brasileiras de base tecnológica para o período 1998-2005.

Tabela 5.3- Taxa de inovação por porte de empresa

	1998-2000	2001-2003	2003-2005	2003-2005 (serviço)
Micro	11,6	6,2	8,4	–
Pequena	17,5	6,8	9,3	9,4
Média	25,2	12,6	17,5	25,6
MPMEs	16,2	7,2	9,9	11,9

Fonte: Elaboração própria a partir de tabulações especiais com base nas versões 2000, 2003 e 2005 da PINTEC.

Da observação da tabela acima, constata-se que de 1998-2000 o percentual de empresas industriais que inovaram (taxa de inovação, no âmbito da definição desse estudo) foi de 16,2%, caindo para 7,2% no período de 2001-2003 e experimentando uma ligeira recuperação para 9,9% de 2003-2005. Destaca-se a queda acentuada no período de 2001-2003, em relação ao período anterior, uma redução a quase metade no número e a menos da metade no percentual de empresas que inovaram¹². No que diz respeito às empresas de serviço, 11,9% inovaram no período de 2003-2005, percentual ligeiramente superior ao de empresas industriais que inovaram no mesmo período.

A fim de situar as MPMEs de base tecnológica, comparam-se, para os períodos 2001-2003 e 2003-2005, as taxas de inovação das MPMEs de base tecnológica com os resultados equivalentes da PINTEC (produto novo para o mercado nacional e processo novo para o setor no Brasil), apresentados nas Tabelas 5.2 e 5.3, respectivamente. Dessa comparação, constata-se que a taxa de inovação das MPMEs industriais de base tecnológica (7,2% e 9,9%, respectivamente) é quase o dobro dos equivalentes para as empresas na PINTEC que implementaram “Produto novo para o mercado nacional ou processo novo para o setor no Brasil”. Tal resultado mostra-se ainda mais significativo, quando constata-se que o universo de análise da PINTEC inclui empresas com mais de 500 empregados.

¹² O presente trabalho que estuda a influência da TIB no processo de inovação das MPMEs de base tecnológica (abordagem microeconômica) não aborda aspectos de natureza macroeconômica, que poderiam explicar a expressiva redução na taxa de inovação das empresas no período de 2001-2003.

Tabela 5.4 - Participação percentual do número de empresas industriais que implementaram inovações, segundo faixas de pessoal ocupado

Faixas de pessoal ocupado	Taxa de inovação		Produto		Produto novo para o mercado nacional		Processo		Processo novo para o setor no Brasil	
	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005
Total	33,3	33,4	20,3	19,5	2,7	3,2	26,9	26,9	1,2	1,7
De 10 a 49	31,1	28,9	19,3	17,0	2,1	2,1	24,8	23,1	0,7	0,9
De 50 a 99	34,9	40,6	19,1	22,8	2,3	3,7	28,6	33,2	0,8	1,2
De 100 a 249	43,8	55,5	25,3	31,1	3,9	6,5	37,7	44,8	1,7	3,8
De 250 a 499	48,0	65,2	28,4	35,9	5,8	9,4	38,8	56,0	3,4	6,1
Com 500 e mais	72,5	79,2	54,3	58,1	26,7	33,4	64,4	68,4	24,1	27,1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica 2003 e Pesquisa de Inovação Tecnológica 2005.

5.4

Considerações finais

Este capítulo apresentou a Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) e definiu o objeto de estudo segundo critérios objetivos, vinculados à questão principal desta dissertação. Apresentou também, a partir de dados extraídos de tabulação especial da PINTEC solicitada ao IBGE, o perfil das MPMEs brasileiras de base tecnológica, conforme definição deste estudo. Da comparação do perfil dessas empresas com o universo total de empresas da PINTEC, constatou-se que as MPMEs de base tecnológica apresentam taxas de inovação (relativas apenas a “produto novo para o mercado nacional e processo novo para o setor no Brasil”) bem superiores às taxas de inovação do total de empresas da PINTEC.