

# O Estado de Minas Gerais: uma análise dos indicadores de inovação tecnológica empresarial

## RESUMO

Assuntos relativos à inovação tecnológica vêm ganhando crescente destaque em áreas acadêmicas, governamentais e empresariais. Essa questão diferencia e contribui para o crescimento de uma nação, uma região ou um estado. Nesse sentido a inovação no campo da tecnologia tem levado os Estados Brasileiros a criarem planos de incentivos, programas tecnológicos e leis que incentivem o acesso a esse mercado. Este artigo analisa o desempenho do estado mineiro, sua contribuição tecnológica para a região sudeste e para o Brasil. A metodologia foi baseada no estudo da PINTEC e numa revisão de literatura sobre incentivos mineiros ao desenvolvimento do campo tecnológico.

Palavras-chaves: Índice de Inovação Tecnológica, Minas Gerais, Competitividade.

## 1. INTRODUÇÃO

Inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto (bem ou serviço) ou processo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado. Também resulta de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa.

Adam Smith foi o primeiro a reconhecer a relação entre mudança tecnológica e crescimento econômico. Baseando-se em observações sobre as mudanças estruturais que ocorriam na Inglaterra na época em que escreveu *A Riqueza das Nações*, ele identifica duas “inovações” que favoreceriam o crescimento da produtividade: a divisão do trabalho e os melhoramentos na maquinaria.

A inovação tecnológica constitui um dos mais importantes fatores determinantes de competitividade. Apesar de suas limitações para explicar isoladamente o sucesso de um país, estado ou cidade, a relação entre inovação e competitividade pode ser comprovada graças à disponibilidade de indicadores agregados de esforço e desempenho tecnológico. A qualidade de vida dos cidadãos, o sucesso das empresas e o nível de desenvolvimento das nações dependem, em grande parte, da forma como estas produzem, absorvem e utilizam conhecimentos científicos e inovações tecnológicas. As que melhor se apropriam desses avanços costumam ser as que mais se desenvolvem.

Os países mais avançados tecnologicamente (Estados Unidos, Japão, Alemanha, França, Coreia do Sul e Reino Unido) concentram aproximadamente 97% das suas exportações nos níveis<sup>1</sup> de média tecnologia (entre 40% e 60%) e alta tecnologia (entre 40% e 50%). No segundo grupo, de países de médio desenvolvimento tecnológico, estão Canadá, Itália, China, Espanha, México, Polônia e Brasil. As vendas para o exterior de bens de alta tecnologia desses países estão entre 20% e 30% do total, enquanto as compras situam-se entre 25% e 45%. Em tal grupo, ainda, os bens de média tecnologia apresentam elevada participação nas vendas (aproximadamente 70%) e nas

---

<sup>1</sup> Produtos classificados com alta tecnologia geralmente são aqueles cuja composição de custo revela mais de 4% de gastos em P&D sobre o faturamento. Produtos considerados de média tecnologia se caracterizam por investir entre 1% e 4% das vendas em P&D. Produtos classificados com de baixa tecnologia gastam menos de 1% em P&D.

compras internacionais (entre 50% e 60%). No terceiro e último grupo, de países com indústrias de baixa densidade tecnológica, estão Argentina, Índia e Indonésia. A baixa participação dos produtos de alta tecnologia (em torno de 10%) e a expressiva participação, em termos relativos, dos bens de baixo conteúdo tecnológico (acima de 20%, exceto para a Índia).

A capacidade de um país em adotar e se beneficiar das tecnologias de ponta, de melhorar a capacidade de seus recursos humanos, a performance de suas organizações e aprimorar suas instituições são medidas pelo índice *Global Innovation Index (Insead)*. Essa metodologia organiza os dados de fontes diversas, públicas e privadas, em oito pilares: cinco de input e três de output. Os cinco pilares do *input* representam aspectos que potencializam a capacidade de uma nação em gerar idéias e transformá-las em produtos e serviços inovativos. São eles: instituições e políticas; capacidade humana, infra-estrutura, sofisticação tecnológica, negócios e mercados de capitais. Os três pilares de *outputs* representam os benefícios últimos da inovação para uma nação: mais criação de conhecimento, aumento da competitividade e geração de riquezas.

Os EUA aparecem como líder em cinco desses oito itens analisados, exceções para instituições e políticas; capacidade humana, liderados por Cingapura e para infra-estrutura onde a Dinamarca encontra-se em primeiro lugar. Em 2007 foram analisados 106 países, os quatro primeiros colocados são EUA, Alemanha, Reino Unido e Japão. Neste ranking, a China ocupou o 29º lugar; a Índia, o 23º; e o Brasil, o 40º.

O baixíssimo número de patentes, pouca cooperação empresas-universidades, baixo gasto privado em P&D, empresas pouco inovadoras, poucos centros de P&D de multinacionais são alguns gargalhos que impedem o Brasil de avançar nesse ranking mundial de inovação tecnológica.

Porém os indicadores da C&T apontam que desde 1981 o Brasil vem evoluído substancialmente e apresentando virtudes para o desenvolvimento de inovações. O país apresenta um grande potencial para a geração de conhecimento, está vivendo um momento de grandes transformações estruturais no ambiente inovativo desenvolvendo assim a base tecnológica e empresarial para alcançar avanços tecnológicos.

Nesse cenário o Estado de Minas Gerais vem se destacando, considerado um dos principais pólos brasileiros de ciência, tecnologia e inovação tecnológica, competindo com outros estados do Sudeste e do Sul do país. Portanto o objetivo desse trabalho é analisar os indicadores de inovação para o Estado de Minas Gerais. Para essa análise foram utilizados três indicadores de inovação tecnológica da pesquisa do PINTEC (IBGE) de 2001-2003 e 2003-2005. O estudo concentra-se nas observações de variáveis como, marcas e patentes, inovações em produtos e processos e nível de qualificação para indústrias extrativas e de transformação.

Esses indicadores foram comparados em relação ao Brasil e a região sudeste medindo assim a participação percentual efetiva do estado mineiro no desenvolvimento da inovação tecnologia no país.

## 2. METODOLOGIA

A Pesquisa Industrial Inovação Tecnológica (PINTEC), é realizada pelo IBGE, a cada três anos, e atualmente, encontra-se em seu segundo período de realização. Considerada a principal referência brasileira para se obter informações e estatísticas sobre as atividades inovativas. Os dados, informações e indicadores da Pesquisa abrangem mais de cento e cinquenta itens, entre variáveis qualitativas e quantitativas. A unidade de investigação é a empresa industrial ativa, que possui dez ou mais pessoas ocupadas.

A PINTEC tem por objetivo construir indicadores fiéis sobre a tecnologia e inovações implementadas nas indústrias e empresas no âmbito nacional e regional. Como foco central dos estudos da PINTEC podemos destacar:

- os fatores que influenciam o comportamento inovador das empresas,
- sobre as estratégias adotadas, os esforços empreendidos,
- os incentivos,
- os obstáculos
- e os resultados da inovação.

Os resultados desse estudo permitem que as empresas avaliem seu desempenho setorial, às entidades de classe analisem o desenvolvimento tecnológico dos setores e os governos desenvolvam e avaliem suas políticas nacionais e regionais que incentivem e ou auxiliem a manutenção da implementação de inovações tecnológicas.

A metodologia envolveu revisão da literatura especializada, levantamento de dados produzidos pelo IBGE, através da Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC-IBGE), e compilação de um conjunto de indicadores de inovação, desagregados segundo as regiões do País.

A partir da variada gama de dados produzidos pela PINTEC, compilou-se um conjunto restrito de indicadores (três) para discussão neste artigo, de modo a conhecer melhor a inovação tecnológica empresarial no âmbito do Estado de Minas Gerais. O objetivo é obter a representatividade do Estado no âmbito das inovações regional e nacional no que diz respeito aos seguintes aspectos principais: marcas e patentes, inovações em produtos e processos e nível de qualificação profissional.

### 3. INOVAÇÕES NO ESTADO DE MINAS GERAIS

Minas Gerais é o segundo estado mais populoso do país, com 19,2 milhões de habitantes, distribuídos por 853 municípios que representam 51,2% dos existentes na região Sudeste e 15,5% dos existentes no Brasil. Considerado o terceiro estado mais rico da Federação, atrás de São Paulo e Rio de Janeiro, com um PIB de 166,6 bilhões de reais (IBGE/2004).

A estrutura econômica do Estado apresenta um equilíbrio entre os setores industrial e de serviços, responsáveis respectivamente por 45,4% e 46,3% do PIB de Minas Gerais, enquanto a agropecuária contribui com 8,3%. Os principais tipos de indústrias que atuam no estado são extrativa (mineração), metalúrgica, automobilística, alimentícia, têxtil, construção civil, produtos químicos e minerais não-metálicos.

Essa posição de destaque e a busca constante por ações que incentive o crescimento econômico do estado, colocam Minas Gerais entre os principais estados brasileiros que mais investem em inovação. Incentivos aos institutos de pesquisa com o fortalecimento da Fapemig (Fundação de Amparo a Pesquisa do estado de Minas Gerais), implantação do Sistema Mineiro de Inovação (Simi)<sup>2</sup>, criação da Rede de Inovação Tecnológica (RIT) que envolve os Parques Tecnológicos, as incubadoras, os Pólos de Inovação<sup>3</sup>, os Pólos de Excelência<sup>4</sup>, os Arranjos Produtivos Locais. São alguns exemplos de ações promovidas por Minas Gerais para incentivo a inovação.

---

<sup>2</sup> Criado em 2006 o SIMI, tem por missão integrar e coordenar o ambiente de inovação do Estado, constituído pelo próprio governo, como as instituições científicas e tecnológicas e empresas. Permite a transformação de conhecimento em inovação para os setores sociais e economicamente produtivos de Minas Gerais. Ciência, Tecnologia e Inovação passam a ser incorporadas à agenda de desenvolvimento do Estado.

<sup>3</sup> Os Pólos de Inovação visam concentrar esforços em cidades-pólo, identificadas pela Sedvan. Em cada região selecionada será criado um arcabouço institucional para dar suporte à inovação: pesquisa,

A criação de uma cultura no estado onde a questão da inovação esteja continuamente presente foi reforçado pela criação da Lei de Inovação Mineira em janeiro de 2008.

### 3.1 Lei Mineira de Inovação

A Lei Mineira de Inovação foi sancionada em janeiro de 2008, fazendo com que Minas Gerais entrasse na pequena lista dos estados que já aprovaram uma Lei estadual para fomento à inovação. Além de Minas, outros quatro estados já têm as suas leis estaduais: Amazonas, Bahia, Mato Grosso e Santa Catarina e outros projetos de Lei estão tramitando em outros Estados.

O grande diferencial da Lei Mineira, quando comparada à Lei Federal, é o FIIT: um Fundo Estadual de Incentivo à Inovação Tecnológica. O fundo contempla, principalmente, as EBTs - aquelas empresas que têm sua atividade produtiva direcionada para o desenvolvimento de novos produtos ou processos - e propõe financiar 90% de um projeto de inovação aprovado, exigindo a contrapartida financeira de 10% da empresa beneficiária. A Lei também pontua aspectos relacionados aos pesquisadores: condições para que eles abram as suas próprias EBT's, participação nos ganhos com a comercialização de seus inventos, condições de uso de laboratórios de grandes centros de pesquisa.

A perspectiva é que essa Lei Mineira de Inovação facilite, incentive e estimule a realização de pesquisas científicas e tecnológicas. Primeiro, dando incentivo aos Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) para que eles possam utilizar com mais eficiência a legislação de Propriedade Intelectual, se apropriando dos produtos e processos desenvolvidos, registrando patentes e, assim, gerar recursos para novas pesquisas.

O fortalecimento dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NIT) que têm o objetivo de buscar na bancada do pesquisador a tecnologia que está sendo desenvolvida, trazê-la para fora da universidade, fazer a ampliação em escala para que aquela tecnologia possa se transformar em um produto ou serviços e seja patenteado, gerando uma nova riqueza para a sociedade. O inventor independente também encontra respaldo na lei para desenvolver as suas atividades. Além dessa ótica do incentivo, que permite maior parceria da universidade com o pesquisador e de institutos de pesquisa com a empresa privada, o ponto alto da lei é a criação do Fundo de Incentivo à Inovação Tecnológica (FIIT).

### 3.2 Educação

A rede de ensino no estado conta com escolas privadas e públicas em todos os níveis de ensino. Desfruta de uma situação peculiar dentro do contexto nacional. Além de ser o Estado cujo sistema estadual conta com o maior número de IES (Instituições de Ensino Superior), Minas Gerais sedia o maior número de Universidades Públicas (32), além de 287 instituições privadas (Tabela 01).

---

desenvolvimento e capacitação de recursos humanos que são fundamentais para dar sustentabilidade aos investimentos.

<sup>4</sup> A proposta dos Pólos de Excelência é consolidar a liderança de Minas Gerais no desenvolvimento sustentável dos setores estratégicos, nos quais Minas possua tradição, massa crítica e/ou vantagens competitivas. Os Pólos de Excelência visam organizar e fortalecer as estruturas geradoras de conhecimento, tecnologias, formação de recursos humanos e prestação de serviços, para a promoção do desenvolvimento sustentável de setores estratégicos.

Tabela 01 - Número de Instituições de Educação Superior, por Organização Acadêmica e Localização (Capital e Interior).

|                     | <b>TOTAL</b> | <b>CAPITAL</b> | <b>INTERIOR</b> |
|---------------------|--------------|----------------|-----------------|
| Minas Gerais        | 319          | 48             | 271             |
| Pública             | 32           | 5              | 27              |
| Federal             | 24           | 2              | 22              |
| Estadual            | 4            | 3              | 1               |
| Municipal           | 4            | -              | 4               |
| Privada             | 287          | 43             | 244             |
| Particular          | 189          | 29             | 160             |
| Comun/Confes/Filant | 98           | 14             | 84              |

Fonte: MEC/Inep/Deaes. (2006)

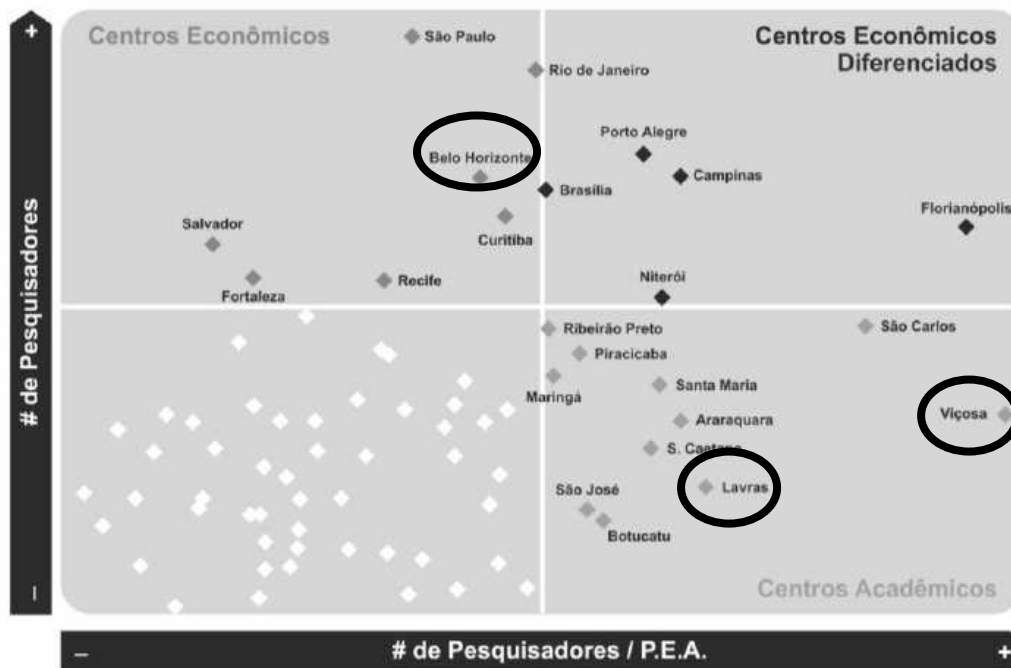
Nesse sentido merece destaque a atuação das universidades e dos institutos de pesquisa, como centros geradores de conhecimentos e produtos, além de formadores de recursos humanos qualificados para a pesquisa básica e aplicada, bem como para a tecnologia. O potencial inovativo é função da formação científica da população, ou seja, quanto maior o nível educacional das pessoas de uma região maior é o potencial inovativo daquele lugar.

Estudo publicado pelo Instituto Inovação em 2004 mostra as localidades com grande potencial para geração de conhecimento (dado pela presença de pesquisadores) e, conseqüentemente, grande potencial para o surgimento de novas invenções, tecnologias e projetos de inovação.

Dentro da vertente de aplicação do conhecimento tecnológico, algumas cidades se destacam: Belo Horizonte, Caxias do Sul, Curitiba, Franca, Guarulhos, Joinville, São Bernardo e São Paulo. E cidades com maior potencial de Interação para a Geração de Inovações Tecnológicas são: Belo Horizonte, Curitiba, Rio de Janeiro, São Carlos, São Paulo, Campinas, Porto Alegre e Florianópolis.

A capital do Estado aparece em dois grupos e as cidades mineiras de Viçosa e Lavras estão entre os principais centros acadêmicos do Brasil (Figura 01). Viçosa também destaca-se como cidade importante na geração de conhecimento, entre ela aparecem: Campinas, Florianópolis, Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Carlos e São Paulo.

Figura 01 - Matriz potencial para Geração de Conhecimento



Fonte: Instituto Inovação (2004)

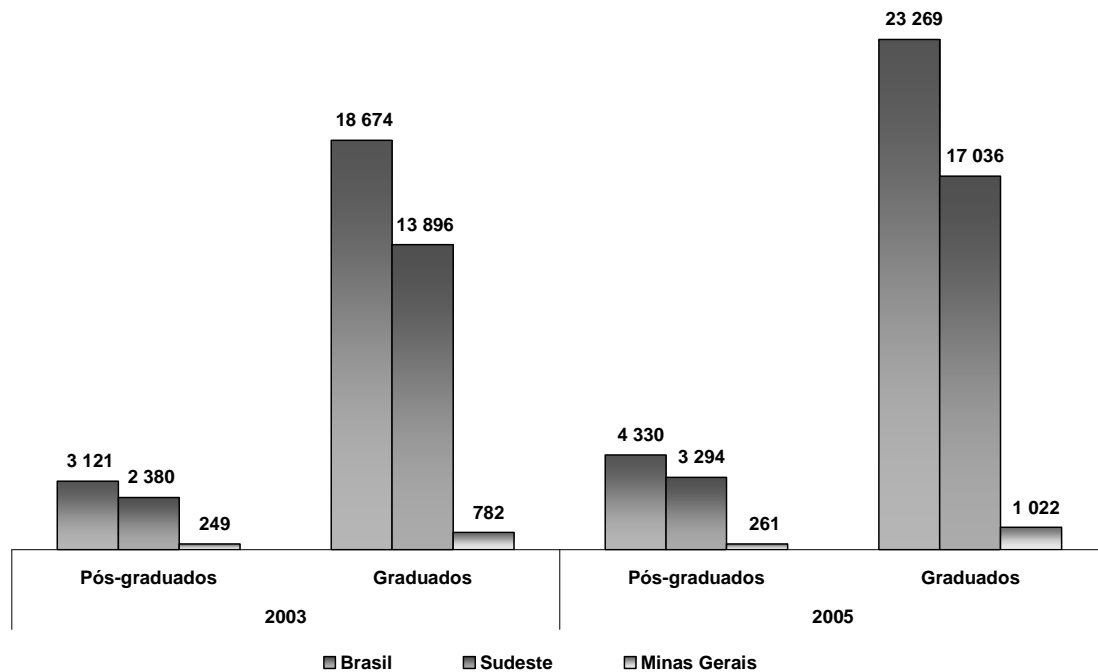
De acordo com o estudo Centros Econômicos, Universitários e Centros Econômicos Diferenciados são definidos como:

- □Centros Econômicos: cidades com grande quantidade de mestres e doutores, devido, sobretudo, ao tamanho da população dessas localidades;
- □Centros Universitários: cidades com grande quantidade relativa de mestres e doutores;
- □Centros Econômicos Diferenciados: cidades que conseguem conjugar quantidade e qualidade na formação de suas populações.

O estudo da PINTEC 2001/2003 e 2003/2005 faz um mapeamento do nível de qualificação entre as indústrias extrativas e de transformação e entre as empresas que implementaram inovações. A Figura 02 representa esses dados para o Brasil, Região Sudeste e Minas Gerais. O número de pós-graduados e graduados tem aumentado sua participação nas indústrias nos últimos anos.

Comparando os estados que constituem a região sudeste, em 2005, São Paulo ocupa o primeiro lugar representando 86% dos graduados e 68% dos pós-graduados. Seguido pelo estado do Rio de Janeiro (7% - graduados e 23% - pós-graduados) Minas Gerais (6% - graduados e 8% - pós-graduados) da Região Sudeste. Em relação ao Brasil o estado mineiro representa 4,3% dos graduados que trabalham nas indústrias extrativas e de mineração e 6% dos pós-graduados. Estados como São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Rio Grande do Sul representam maior participação.

Figura 02 - Pessoas ocupadas nas atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento das empresas que implementaram inovações, por nível de qualificação, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - 2003 e 2005



Fonte: PINTEC (IBGE) 2003 e 2005

Pesquisa realizada pela Universidade de Brasília em 2007 comprova que a maior parte dos cientistas dos países ricos trabalha em empresas privadas. No Brasil, a situação se inverte. Eles se concentram nas universidades, a maior delas mantida com dinheiro público. Nos EUA 80% dos cientistas estão nas empresas e somente 13% nas universidades, no Brasil 27% estão nas indústrias e 66% estão nas universidades. Fato que explica o percentual relativamente baixo de participação de pós-graduados nas indústrias de transformação e extrativas.

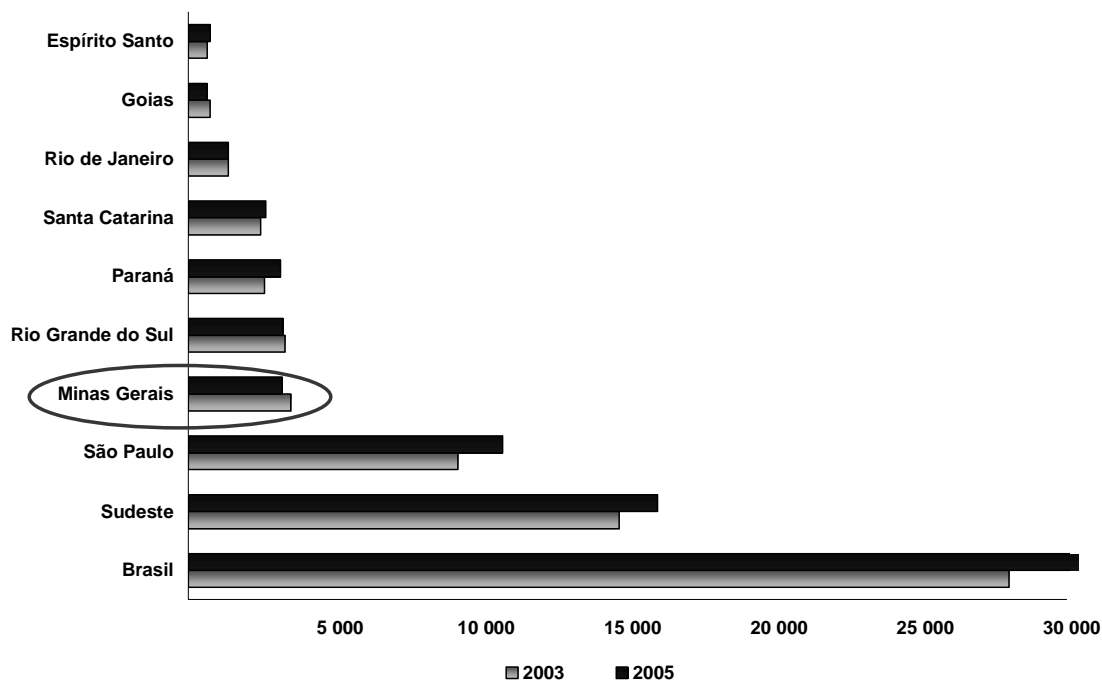
### 3.3 Inovação Produtos ou Processos

As inovações podem ocorrer tanto em processos produtivos como em produtos. A PINTEC segue a recomendação descrita para produtos e processos de acordo com o Manual Oslo. De acordo com esse manual produto tecnologicamente novo é aquele cujas características fundamentais diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. Incluindo aperfeiçoamento tecnológico de produto previamente existente cujo desempenho foi substancialmente aprimorado através da utilização de novas matérias-primas ou componentes subsistemas de maior rendimento. As inovações em processos referem-se as formas de operação tecnologicamente novas ou substancialmente aprimoradas, obtidas pela introdução de novas tecnologias de produção, assim como métodos novos ou aprimorados de manuseio e entrega de produtos. (TIGRE, 2006)

De acordo com os dados obtidos pela pesquisa PINTEC em 2001-2003 e 2003-2005 o estado de Minas Gerais aparece em segundo lugar no ranking das empresas que mais inovaram em produtos e processo, atrás somente de São Paulo. Os Estados da região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) também ocupam posições privilegiadas a frente do Rio de Janeiro. Porém, observa-se uma diminuição nos investimentos em relação às duas últimas pesquisas para estados como Minas Gerais,

Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Goiás. Minas Gerais em 2003 possuía 3503 inovações em processos e produtos e em 2005 esse número atinge 3203. (Figura 3).

Figura 3 - Total de Inovação em produtos e processos (2003 e 2005)

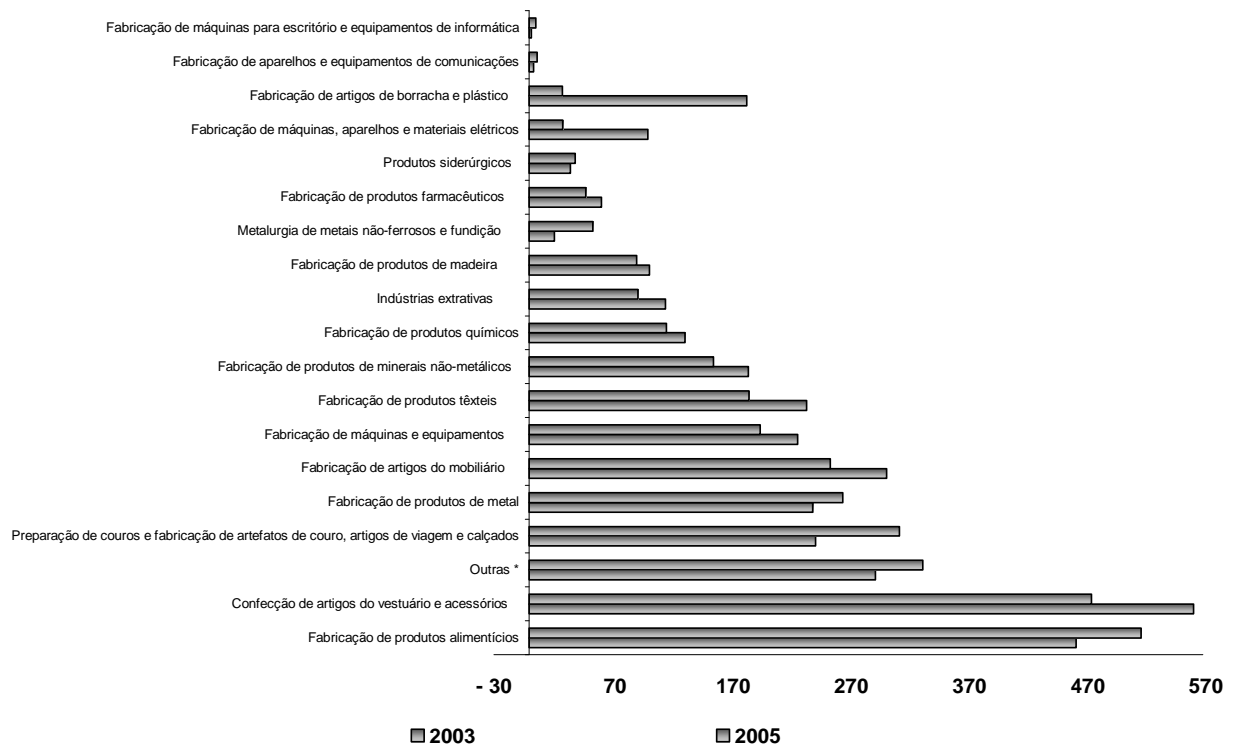


Fonte: PINTEC (IBGE)

A Figura 4 representa as inovações em produtos e processos de acordo com os setores analisados para o Estado de Minas Gerais. Em 2003 o setor que mais investiu foi o de Confecções de artigos do vestuário e acessórios, posição ocupada em 2005 pelo setor de Fabricação de produtos alimentícios. Destaque para o setor de Fabricação de artigos de borracha e plástico com uma redução acentuada em inovações de 2003 para 2005.



Figura 4 - Inovação em Produtos e ou processos por setores<sup>5</sup>



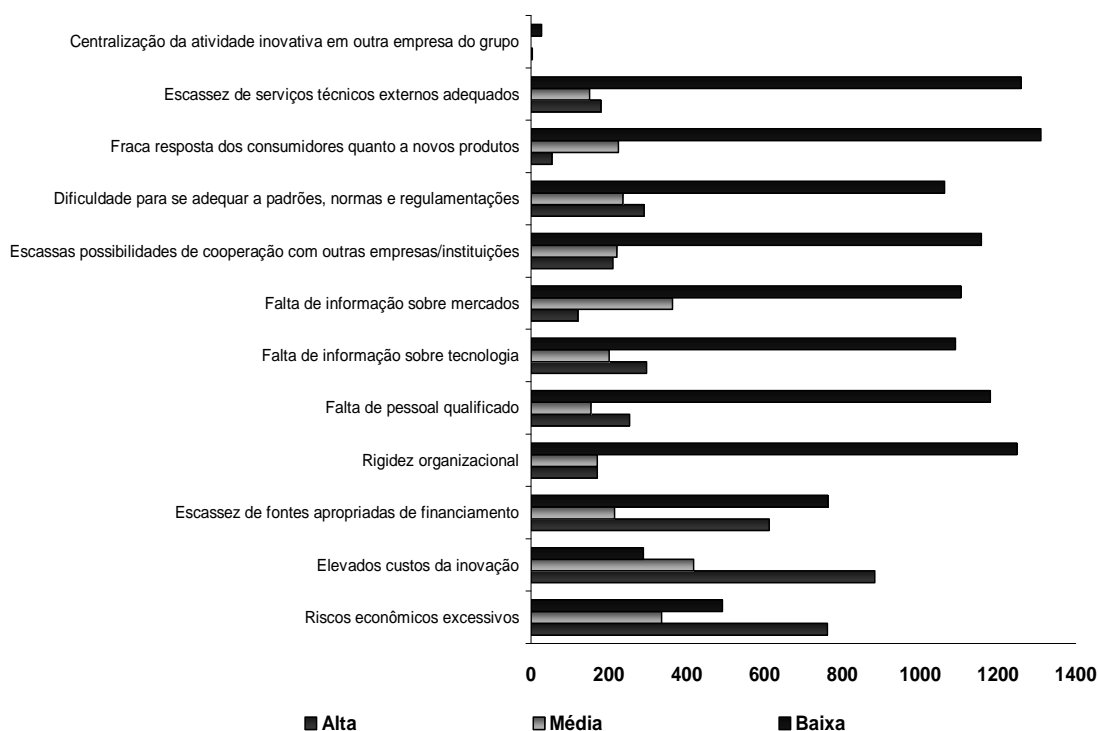
Fonte: PINTEC (IBGE) 2003 e 2005

O estudo da PINTEC também avaliava as principais barreiras que impediram algumas empresas de inovar tanto em relação a produtos como em relação a processos. Essas variáveis estão descritas na Figura 5.

Os principais fatores apontados pela pesquisa fora: Elevados custos da inovação, riscos econômicos excessivos e escassez de fontes apropriadas de financiamento.

<sup>5</sup> (\*) As empresas que fazem parte de outras são: Fabricação de bebidas, Fabricação de produtos do fumo, Fabricação de celulose e outras pastas, Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel, Edição, impressão e reprodução de gravações, Fabricação de coque, álcool e elaboração de combustíveis nucleares, Refino de petróleo, Fabricação de material eletrônico básico, Fabricação de equipamentos de instrumentação médico-hospitalares, instrumentos de precisão e ópticos, equipamentos para automação industrial, cronômetros e relógios, Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus, Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores, Fabricação de peças e acessórios para veículos, Fabricação de outros equipamentos de transporte, Fabricação de produtos diversos e Reciclagem.

Figura 5 - Empresas, total e as que não implementaram inovações e sem projetos, devido a outros fatores, por grau de importância dos problemas e obstáculos apontados, segundo as atividades das indústrias extrativas e de transformação - período 2003-2005



Fonte: PINTEC (IBGE) 2003 e 2005

### 3.4 Marcas e Patentes

No Brasil o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), criado em 1970, é a instituição encarregada de avaliar e conceder a propriedade intelectual.

A marca é considerado um sinal, um símbolo, que representa um certo produto ou serviço. É um bem intangível que pode valer muito mais que os ativos fixos de uma empresa industrial, a manutenção desse valor requer investimentos elevados em propaganda e marketing. A marca é vista como um monopólio legal concedido pelo Estado em favor de determinado agente, e, diferentemente das patentes, ela pode ter uma duração infinita; porém, só pode ser mantida com a comprovação do seu uso, sendo, portanto, um bom indicador do exercício de atividades regulares.

Patente, por sua vez, é um título de propriedade sobre uma invenção ou modelo de utilidade. A patente de invenção tem duração de 20 anos enquanto o modelo de utilidade vigora pelo prazo de 15 anos. O pedido é concedido para o inventor após análise detalhada das características do invento, focando especialmente aspectos de novidade e utilidade.

O custo do registro de marcas e patentes são divididos em 2 grupos:

#### ✓ Marcas

1. Universidades, órgãos públicos, microempresas, pessoas físicas e entidades filantrópicas: Taxa de Protocolo (R\$130) Expedição de certificação de registro (R\$95) anuidade após a concessão (Primeiros 10 anos – R\$215) (10 anos seguintes - R\$750).

2. Macroempresas, pessoas jurídicas e empresas privadas: Taxa de Protocolo (R\$260) Expedição de certificação de registro (R\$95) anuidade após a concessão (Primeiros 10 anos – R\$430) (10 anos seguintes - R\$750).

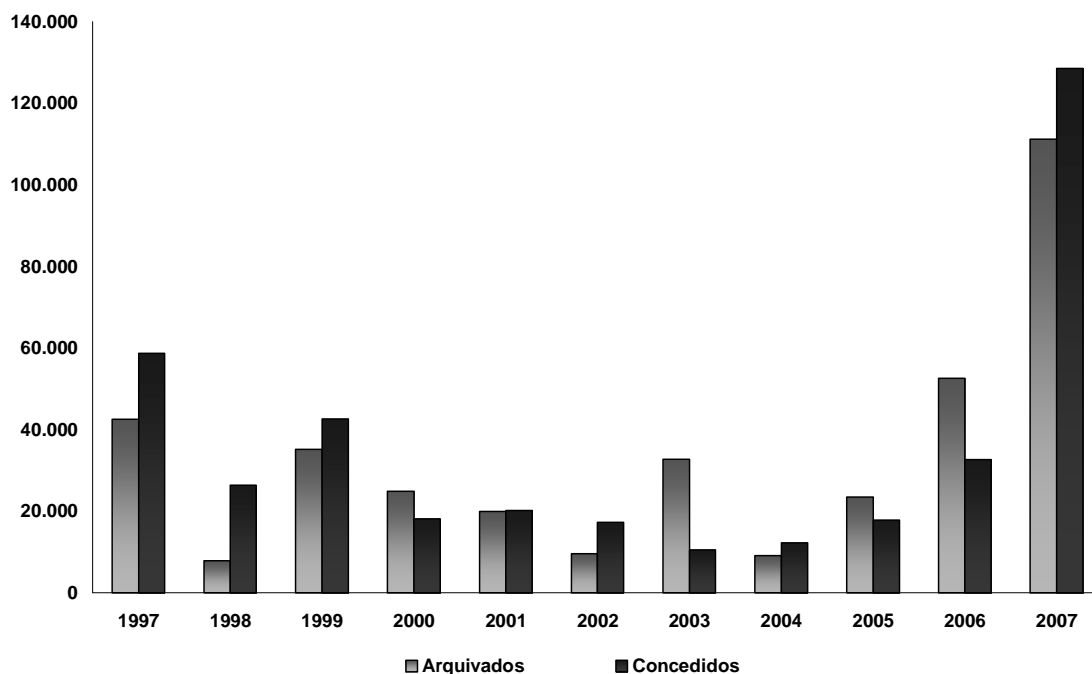
As marcas são válidas por 10 anos, renováveis por mais 10 anos.

### ✓ Patentes

1. Universidades, órgãos públicos, microempresas, pessoas físicas e entidades filantrópicas: Taxa de Protocolo (R\$55), Anuidades de patentes requeridas (R\$80), Anuidade após a concessão da patente (3 ao 6 ano – R\$200) ( 7 ao 10 ano – R\$315) (11 ao 15 ano – R\$425) (16 ao 20 – R\$520)
2. Macroempresas, pessoas jurídicas e empresas privadas: Taxa de Protocolo (R\$140) Anuidades de patentes requeridas (R\$195), Anuidade após a concessão da patente (3 ao 6 ano – R\$505) ( 7 ao 10 ano – R\$790) (11 ao 15 ano – R\$1065) (16 ao 20 – R\$1300)

A Figura 6 representa os pedidos de Marcas para o Brasil no período de 1997 a 2007. Observa-se um expressivo aumento de pedidos concedidos em 2007, mas ainda são raras as empresas brasileiras que dispõem de marcas próprias conhecidas internacionalmente. Isso restringe a competitividade do produto apenas ao fator preço.

Figura 6 - Decisões em Pedidos (Marcas) - Brasil.

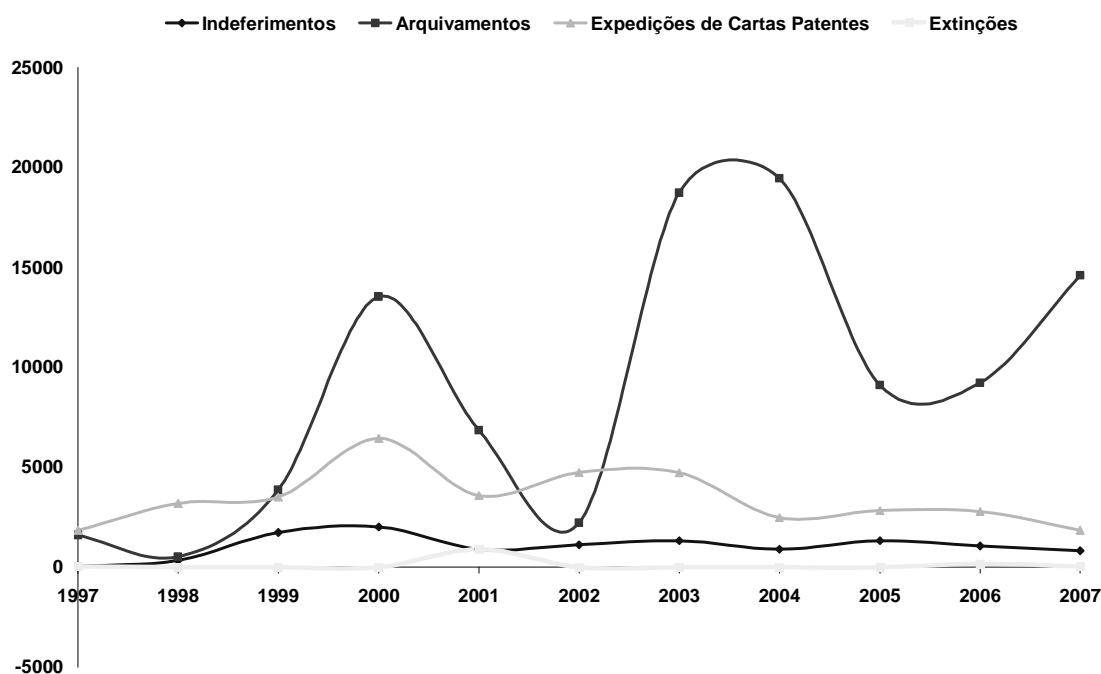


Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-2007)

De acordo com a OMPI (Organização Mundial de Propriedade Intelectual), o Brasil ocupa a 24ª posição mundial em quantidade de registros. Os EUA lideram o ranking com o maior número de patentes registradas, 52.280 em 2007, o equivalente a

33,5% do total. A Figura 7 representa as decisões finais em patentes do Brasil, tomadas pelo INPI.

Figura 7 - Decisões Finais de Patentes - Brasil

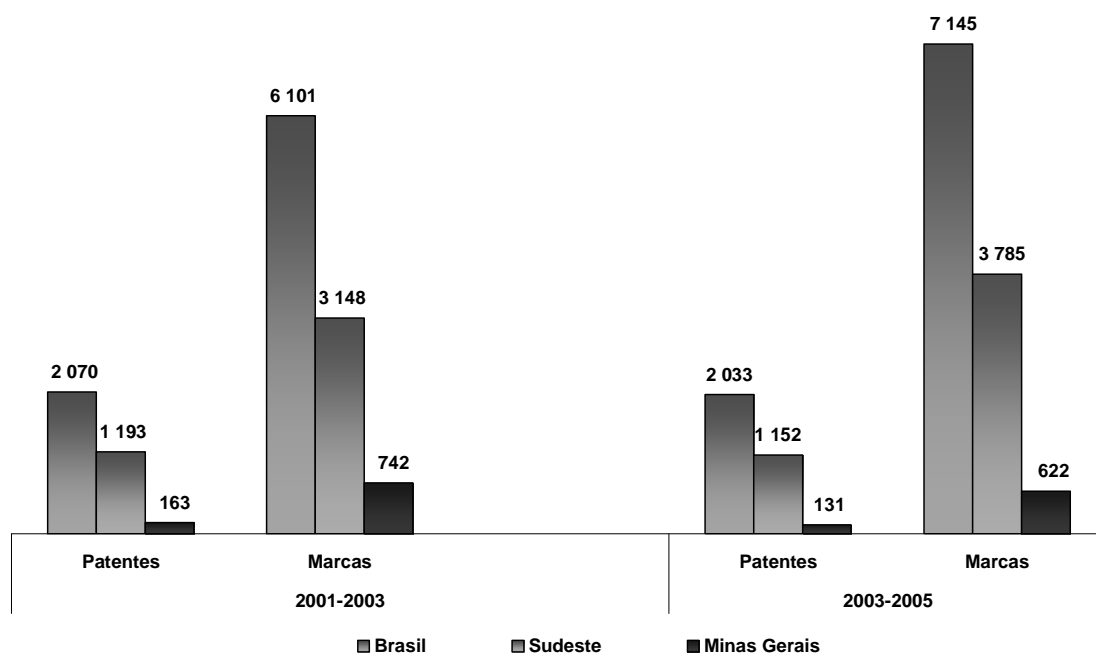


Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI-2007)

O Estado de Minas Gerais mesmo aumentando a quantidade de marcas e patentes registradas (Figura 8), vem perdendo participação no total do país. Em 2003 o estado correspondia a 12,16% das marcas registradas. No ano de 2005 sua participação representa 8,7% do total. No caso das patentes, em 2003 representava (7,8%) e em 2005 (6,44%).

Além de perder participação no total do país, o estado mineiro atualmente também corresponde a uma menor representatividade no total da região sudeste. Em 2003 representava 23,57% das marcas e 13,66% das patentes. Hoje o estado representa 16,43% e 11,37% respectivamente.

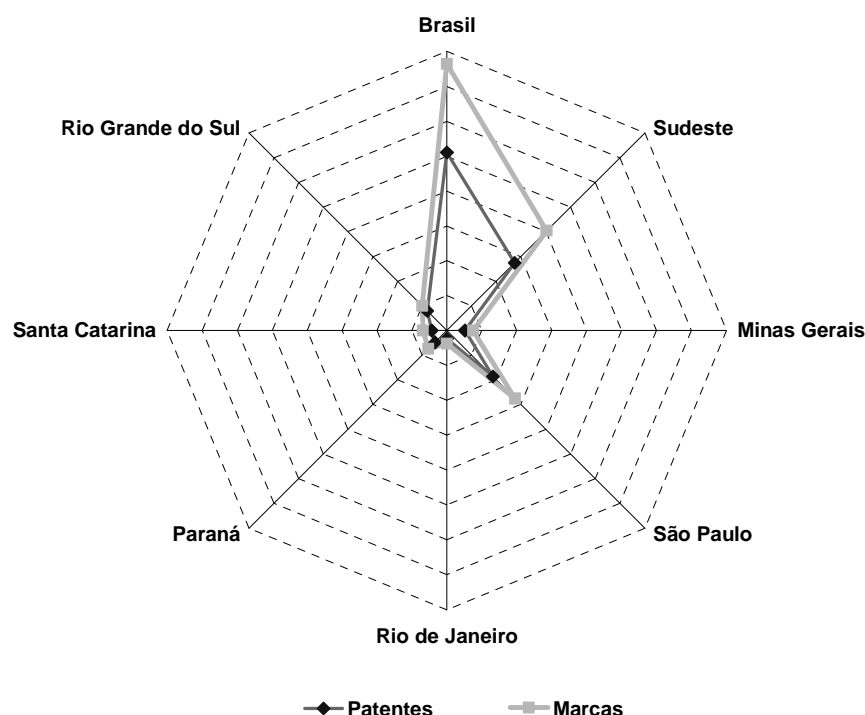
Figura 8 - Métodos de proteção utilizados pelas empresas que implementaram inovações, segundo atividades das indústrias extrativas e de transformação



Fonte: PINTEC (IBGE) 2003 e 2005

Os estados brasileiros que registraram marcas e patentes nas indústrias extrativas e de transformação fora: São Paulo com 938 patentes e 2736 marcas, Rio Grande do Sul (370 patentes) e (734 marcas), Paraná (238 patentes) e (721 marcas), Minas Gerais (131 patentes) e (622 marcas) e Santa Catarina com (115 patentes) e (676 marcas) (FIGURA 9).

Figura 9 Principais cidades brasileiras em registro de marcas e patentes segundo atividades das indústrias extrativas e de transformação



Fonte: PINTEC (IBGE) 2003 e 2005

## 5. CONCLUSÃO

O Estado de Minas Gerais sempre teve uma importância significativa para o crescimento do país. Considerada a terceira economia do Brasil, detém o maior número de universidades públicas (federais) e outras 287 instituições privadas.

Em 2007 o estado criou 10.455 empregos com carteira assinada obtendo o segundo melhor resultado da Região Sudeste e superado apenas por São Paulo, com a criação de 65.112 empregos. No país, ficou com a sexta posição na geração de empregos formais (SP, RS, SC, PR, GO, e MG).

O Estado também vem obtendo números significativos de crescimento e participação quando se analisa avanços tecnológicos. Esse desenvolvimento tem sido incentivado pelo Governo mineiro e colocado Minas Gerais entre os principais estados brasileiros que mais investem em inovação. Incentivos aos institutos de pesquisa, implantação de programas como o Sistema Mineiro de Inovação (Simi), Rede de Inovação Tecnológica (RIT), Pólos de Inovação, Pólos de Excelência, Arranjos Produtivos Locais. São exemplos de medidas que vizam incentivar a inovação e que foram implementados no estado nos últimos anos. Para facilitar, incentivar e estimular a realização de pesquisas científicas e tecnológicas no estado foi criado a Lei de Inovação. Essas medidas reforçam o esforço do Governo para melhorar a participação de Minas Gerais entre os estados mais inovadores do Brasil.

A educação é considerada a principal variável para absorção e criação de tecnologia em um país ou estado. Através da educação seremos capazes de criar novos produtos e processos e desenvolver tecnologias existentes. Para muitos especialistas a principal distinção entre os países será entre aqueles considerados ignorantes com pouca educação formal e países capazes de absorver e gerar novas tecnologias. Avaliando a variável qualificação profissional para as indústrias extrativas e de mineração Minas

Gerais está na terceira posição da região sudeste atrás de São Paulo e Rio de Janeiro. Para a análise do Brasil temos: São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Rio Grande do Sul e Minas Gerais na quinta posição.

Analisando as inovações em produtos e processos o estado mineiro aparece em segundo lugar, atrás somente de São Paulo. Em 2003 o setor que mais investiu foi o de Confecções de artigos do vestuário e acessórios. E em 2005 foi o setor de Fabricação de produtos alimentícios. As principais barreiras apontadas pelas empresas de inovar foram os elevados custos da inovação, riscos econômicos excessivos e escassez de fontes apropriadas de financiamento.

Na análise das variáveis marca e patentes, concluiu-se que o estado vem perdendo percentual no total do país e tem representado uma menor participação também no total da região sudeste.

O estado de São Paulo pela sua representatividade na economia brasileira destaca-se em todas as variáveis analisadas, ocupando sempre as primeiras posições. Os estados que compõem a região sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul) também vêm obtendo expressivas participações no total dos indicadores de avanços tecnológicos do país.

Por serem recentes, os reflexos da criação dos projetos e da lei relacionados a inovação no estado de Minas Gerais ainda não foram absorvidos pelo conjunto industrial do estado. Dentro de alguns anos, essa repercussão deverá acontecer. Devendo assim refletir num melhor desempenho e desenvolvimento do estado mineiro em relação a avanços tecnológicos.

## 6. REFERENCIAL TEÓRICO

IBGE. **Pesquisa industrial: inovação tecnológica**. Pintec 2003. Rio de Janeiro, 2005.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL – INPI. **Em destaque**. Disponível em: < <http://www.inpi.gov.br/>>. Acesso em: 28 mar. 2008.

MOREIRA, B.; SANTOS, E.; PEREIRA, G.; MAMÃO, G. **Onde está a inovação no Brasil?** Instituto inovação, 2004.

OCDE. *Oslo Manual*: OECD proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data. Paris, 1997.

PESQUISA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA – PINTEC. **Em destaque**. Disponível em: < <http://www.pintec.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 27 mar. 2008.

TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação. A Economia da Tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed Campus, 2006.