



SONDAGEM DE
INOVAÇÃO
DA ABDI

4º trimestre de 2010
outubro/novembro/dezembro

República Federativa do Brasil

Dilma Rousseff

Presidente

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Fernando Pimentel

Ministro

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial - ABDI

Mauro Borges Lemos

Presidente

Maria Luisa Campos Machado Leal

Diretora

Clayton Campanhola

Diretor

Carla Maria Naves Ferreira

Gerente

Rogério Dias de Araújo

Coordenador

Supervisão

Maria Luisa Campos Machado Leal

Equipe Técnica

Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI

Carla Maria Naves Ferreira
Carlos Henrique de Mello Silva
Cid Cunha da Silva
Rogério Dias de Araújo

Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais - IPEAD

Professor Wanderley Ramalho
Thaize Vieira Martins
Elisabeth Pereira dos Santos
Eduardo E. Antunes

Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional – CEDEPLAR/UFMG

Professor Cândido Guerra Ferreira
Professor Gilberto Libânio
Professora Ana Valéria Carneiro Dias
Eliza Antonia de Queiroz

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA

Lenita Maria Turchi
Bruno César Pino Oliveira de Araújo

Comitê Consultivo

David Kupfer (UFRJ)
Carlos Pinkusfeld Monteiro Bastos (UFF)
Germano Mendes de Paula (UFU)
José Maria Ferreira Jardim da Silveira (Unicamp)
Evando Mirra de Paula e Silva (CGEE)
Mario Sérgio Salerno (USP)

Agradecemos ao IBGE as informações dos cadastros das empresas e a assistência técnica na elaboração do questionário e definição da amostra.

©2011 – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial – ABDI

Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, desde que citada a fonte.

Sondagem de Inovação - ABDI

Boletim do Quarto Trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro) Resumo Executivo

- A Sondagem de Inovação é uma pesquisa realizada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) com o objetivo de acompanhar trimestralmente a evolução da inovação tecnológica na indústria brasileira. A Sondagem entrevista a cada três meses uma amostra das empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas. A escolha das grandes empresas industriais para realizar a pesquisa foi motivada pela importância dessas firmas nos processos de inovação no setor produtivo brasileiro. A pesquisa levanta informações sobre o esforço e a inovação tecnológica efetivamente realizada no trimestre, e também sobre a intenção e a motivação para inovar nos próximos três meses.
- A inovação tecnológica na indústria brasileira tem sido impulsionada pelo forte crescimento da economia doméstica e, no quarto trimestre de 2010, este fator continua sendo o principal impulsionador das transformações no setor produtivo brasileiro. O aumento do indicador de Produção Física de dezembro de 2010 em relação a dezembro de 2009 foi de 3,64%, apresentando uma ligeira desaceleração com relação ao crescimento comparativo anual do último mês do trimestre anterior. Na comparação entre o terceiro trimestre deste ano e o do ano passado, o crescimento foi de 4,8%. No acumulado do ano, a indústria registra crescimento de 3,33%.
- O número de empresas que introduziu algum tipo de inovação tecnológica, de produto ou processo, para a indústria ou para o mercado, apresentou queda novamente no quarto trimestre de 2010 em relação ao segundo e terceiro trimestres. No quarto trimestre, 61,6% das empresas realizaram algum tipo de inovação tecnológica, contra 67,7% no trimestre anterior.
- A taxa de inovação ficou bem abaixo da expectativa de inovação declarada pelas empresas na última Sondagem. No terceiro trimestre, 71,8% das empresas declararam que pretendiam lançar um novo produto ou processo no trimestre seguinte e apenas 61,6% efetivamente realizaram inovação.
- Três indicadores sinalizam arrefecimento no lançamento de produtos e processos novos no mercado doméstico no quarto trimestre deste ano. A ex-



pectativa de inovação não foi realizada, a redução na taxa de inovação média e a taxas de inovação desagregada foram sempre menores do que aquelas apresentadas nos trimestres anteriores. Exceção apenas das taxas de produto novo para o mercado que se mantiveram estáveis.

- Neste quarto trimestre, a expectativa de inovação para o primeiro trimestre de 2011 teve um pequeno acréscimo em relação ao trimestre anterior. Entre as empresas, 72,3% esperam lançar produtos ou processos novos no mercado.

- A tendência de arrefecimento do esforço de inovação, conforme verificada na taxa de inovação, não é verificada nos investimentos em inovação das firmas. O número de empresas que declararam aumentar seus investimentos em atividades de inovação manteve-se estabilizado no quarto trimestre de 2010. Isso indica que as empresas tendem a lançar novos produtos e novos processos com mais intensidade nos dois primeiros trimestres do ano, ou seja, pode haver alguma sazonalidade nos indicadores de taxa de inovação.

- No primeiro trimestre do ano, 34% das empresas tinham declarado que aumentaram os investimentos em inovação. No segundo trimestre, o percentual de empresas que aumentaram os investimentos em inovação passou para 42,44%. No terceiro trimestre, esse percentual passou para 43,8%. Finalmente, no quarto trimestre, 42,8% das empresas declararam que vão aumentar os investimentos em inovação.

- O percentual de empresas que declararam aumentar os investimentos em inovação cresceu em todos os tipos de investimentos. Cabe ressaltar o percentual de empresas que declararam aumentar os investimentos em máquinas e equipamentos, que passou de 40,66% no primeiro trimestre para 44,19% no segundo, 48,22% no terceiro trimestre e 48,55% no quarto trimestre do ano de 2010. O segundo destaque é o aumento dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento interno. No primeiro trimestre, 25,27% das empresas declararam que aumentaram seus investimentos em P&D em relação ao trimestre anterior. No segundo e terceiro trimestres, este percentual aumentou para 27,33% e 30,04%, respectivamente. No quarto trimestre este indicador alcançou 27,46%.

- No quarto trimestre de 2010, 20,9% das empresas tinham doutores exclusivamente ocupados em P&D, sendo que 3,3% das empresas tinham entre 4 e 6 doutores alocados exclusivamente em P&D, e 3,3% possuíam 7 ou mais. Estes números são relativamente baixos para um país que tem potencial de ampliar



de forma significativa o conteúdo do conhecimento envolvido nas inovações que suas empresas industriais realizam. Ainda assim, houve aumento de pessoal qualificado em todos os níveis em relação à pesquisa anterior.

- No quarto trimestre, 43% das grandes empresas declararam que aumentaram seus investimentos em capital fixo e 48% declararam que mantiveram os níveis de investimento já existentes para ampliação da capacidade. Apenas 3,3% das empresas disseram que reduziram os investimentos e 5,7% não realizaram investimentos para ampliar sua capacidade física no quarto trimestre de 2010.



1. Introdução

A Sondagem de Inovação é uma pesquisa realizada pela Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) com o objetivo de acompanhar trimestralmente a evolução da inovação tecnológica na indústria brasileira. Ligada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), a ABDI é responsável pela promoção do desenvolvimento industrial brasileiro e integra, juntamente com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) e os Ministérios da Fazenda e da Ciência e Tecnologia, a Secretaria Executiva da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP).

Para viabilizar a realização da Sondagem, a ABDI contratou a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (IPEAD). A Sondagem também conta com o apoio técnico-científico de uma equipe de pesquisadores do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional (Cedeplar) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e de especialistas setoriais renomados de outras instituições acadêmicas brasileiras. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) prestou auxílio técnico na elaboração do questionário e na definição da amostra das empresas consultadas.

A Sondagem de Inovação entrevista trimestralmente as empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas. Existem aproximadamente 1.650 empresas industriais com esta característica na indústria brasileira e sobre ela foi realizada a amostragem para a Sondagem (Anexo I). A pesquisa levanta informações sobre o esforço e a inovação tecnológica, efetivamente realizados no trimestre, e também sobre a intenção e a motivação para inovar nos próximos três meses. A Sondagem vai cobrir uma lacuna na produção de indicadores conjunturais que possam monitorar os esforços tecnológicos das empresas no Brasil. A escolha das grandes empresas industriais para realizar a Sondagem foi motivada pela importância destas firmas nos processos de inovação no setor produtivo brasileiro.

A Sondagem de Inovação segue as definições do Manual Frascati e do Manual de Oslo. Neste sentido, há correspondência metodológica com a Pesquisa de Inovação Tecnológica do IBGE (PINTEC) e com pesquisas internacionais



- como a Community Innovation Survey - realizada por países europeus. Assim, a inovação tecnológica é definida pela introdução de um produto ou processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado pela empresa. O produto - ou processo - pode ser novo para a firma ou para o mercado.

Na Sondagem de Inovação, são feitas perguntas sobre a inovação tecnológica das empresas e seu esforço tecnológico a cada trimestre. No primeiro bloco de questões, levanta-se o número de produtos e processos novos que a empresa lançou no trimestre anterior à pesquisa e o número de produtos e processos que a empresa pretende lançar no próximo trimestre. São colhidas informações também sobre os projetos abandonados e em andamento. (ver questionário no anexo II).

No segundo bloco de perguntas é caracterizado o esforço das empresas em atividades de inovação. O objetivo é saber se os gastos em atividades em inovação das empresas têm aumentado ou diminuído ou se mantêm constantes. Também são levantados o número de pesquisadores envolvidos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e sua qualificação.

No terceiro bloco de questões, identificam-se os motivos que levariam a empresa a realizar inovações tecnológicas no próximo trimestre. Finalmente, no último bloco, é perguntado se a empresa aumentou, diminuiu ou manteve investimentos estáveis para aumentar a sua capacidade produtiva.

A cada trimestre, a Sondagem de Inovação inclui um bloco de perguntas sobre temas relevantes da fronteira tecnológica e que tenham grande impacto sobre o desenvolvimento industrial brasileiro. Nesta Sondagem, referente ao quarto trimestre de 2010, foram introduzidas perguntas sobre os investimentos em biotecnologia. O objetivo de tais perguntas foi mapear a difusão, na indústria brasileira, de tecnologias localizadas na fronteira do conhecimento científico e tecnológico.

2. A Inovação tecnológica no quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)

A inovação tecnológica na indústria brasileira tem sido impulsionada pelo forte crescimento da economia nacional e, no quarto trimestre de 2010, este fato continua sendo o principal impulsionador das transformações no setor produtivo brasileiro. Tal como antecipado no boletim do terceiro trimestre de 2010, alguns indicadores de atividade econômica apresentaram tendência



de estabilização, o que ajuda a explicar a redução em alguns aspectos da inovação na indústria.

2.1. Inovação de produto e processo no quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)

O número de empresas que introduziu algum tipo de inovação tecnológica, de produto ou processo, para a indústria ou para o mercado, tinha apresentado ligeira queda no terceiro trimestre de 2010 em relação ao primeiro e ao segundo trimestres de 2010. No quarto trimestre, 61,6% das empresas realizaram algum tipo de inovação tecnológica (ver tabela 1). A taxa de inovação ficou bem abaixo da expectativa de inovação declarada pelas empresas na última Sondagem. No terceiro trimestre, 71,8% das empresas declararam que pretendiam lançar um novo produto ou processo no quarto trimestre do ano, o que não se confirmou na taxa de inovação desta Sondagem.

Tabela 1 - Percentual de empresas industriais com mais de 500 pessoas ocupadas que inovaram - 2010

Percentual de empresas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Inovadoras de produto ou processo	71,4	71,5	67,7	61,6
De produto	52,4	57,0	53,3	48,4
Produto novo para empresa	48,5	53,9	47,8	44,6
Produto novo para o mercado nacional	18,1	18,1	24,4	18,4
De processo	55,2	50,8	51,9	45,8
Processo novo para a empresa	48,6	45,1	47,1	41,5
Processo novo para o mercado nacional	24,8	15,5	18,2	15,5

Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

A redução na taxa de inovação foi sistemática no terceiro e no quarto trimestres do ano, reflexo da modificação nas taxas de inovação, tanto de produtos quanto de processos. O percentual de empresas que inovou em produto cresceu entre o primeiro e o segundo trimestres de 52,4% para 57%. No terceiro trimestre, esta taxa passou para 53,3% e no quarto trimestre para 48,4. Havia sido observada uma redução acentuada no percentual das empresas que declararam ter introduzido novos processos produtivos no segundo trimestre em relação ao primeiro. No terceiro trimestre, houve uma pequena elevação na taxa de inovação de processo em relação ao trimestre anterior, que passou de 50,8% para 51,9%, mas, no quarto trimestre, a taxa de inovação em processo caiu para 45,8%.

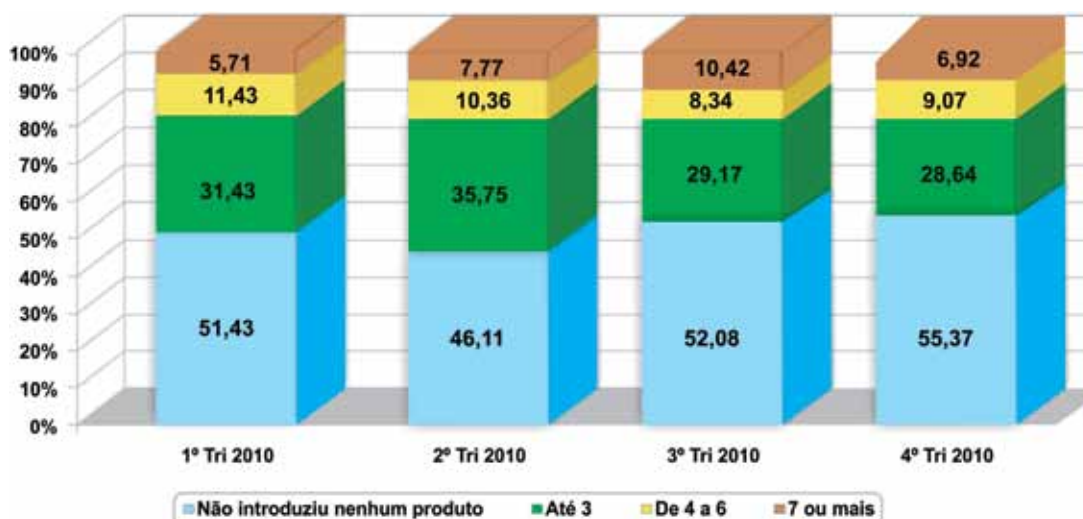


Quando a taxa de inovação é desagregada por produto e processo e também para inovações novas para as firmas e para o mercado chama a atenção o fato de que no quarto trimestre as taxas de inovação sempre são menores do que aquelas apresentadas no primeiro, no segundo e no terceiro trimestres. O único indicador que permanece consistentemente estável é a taxa de inovação de produto novo para o mercado que passou de 18,1% no primeiro e segundo trimestres, para 24,4% no terceiro trimestre, e 18,4% no quarto trimestre.

Em síntese, três indicadores sinalizam arrefecimento no lançamento de produtos e processos novos no mercado doméstico no segundo semestre deste ano: 1) a expectativa de inovação não foi realizada; 2) a redução na taxa de inovação média; 3) a taxa de inovação desagregada sempre menor do que aquelas apresentadas no primeiro ou no segundo trimestre. Não é possível afirmar, de forma categórica, se eventuais mudanças na conjuntura econômica direcionam o tipo de inovação realizada pelas empresas ou se essa redução na taxa de inovação de produto e processo está relacionada ao ritmo da atividade econômica no segundo semestre de 2010. Na medida em que a Sondagem for se consolidando e que se construa uma série histórica desses indicadores, será possível analisar essas modificações com mais precisão.

Uma comparação detalhada entre os quatro trimestres de 2010 pode ser observada no gráfico 1. Neste gráfico, as firmas são classificadas por meio do número de inovações lançadas no mercado. No segundo semestre do ano de 2010, observa-se que o percentual das empresas que declararam que introduziram produtos novos para a empresa decaiu em relação ao primeiro semestre. A queda é sistemática independente do número de inovações que a empresa lançou no mercado.

Gráfico 1 - Percentual de produtos novos, mas já existentes no mercado nacional - 2010

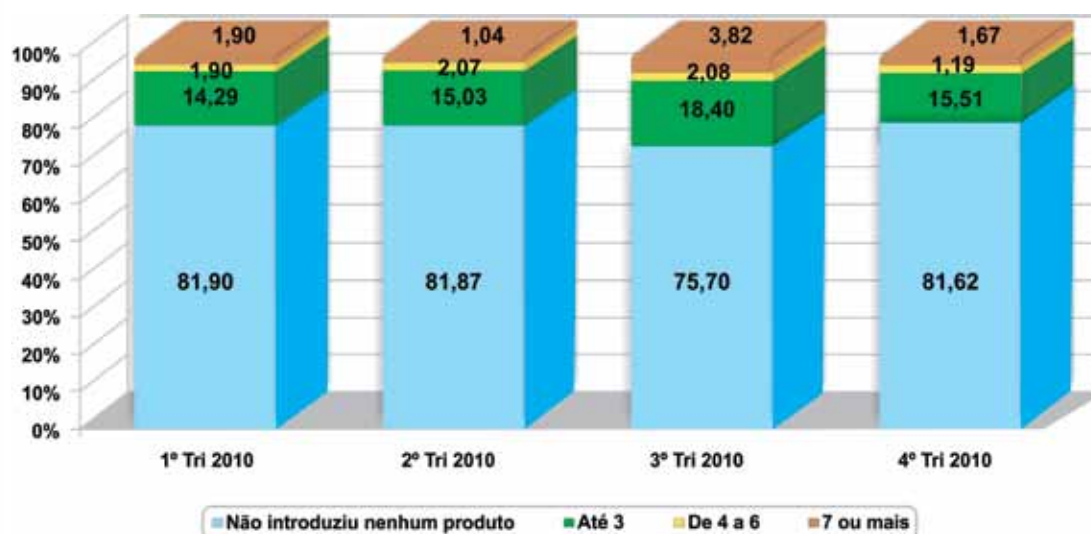


Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI



No terceiro trimestre de 2010, havia ocorrido uma alteração no tocante à introdução de produtos ainda não existentes no mercado nacional quando comparado com o primeiro e segundo trimestres de 2010. No quarto trimestre, o comportamento das empresas se assemelha ao primeiro semestre do ano. O percentual de empresas que introduziram até 3 produtos novos no mercado foi de 15,51% no quarto trimestre do ano. 1,19% das firmas declararam que introduziram de 4 a 6 produtos no mercado, e 1,67% declararam que introduziram mais de 7 produtos no mercado (ver gráfico 2).

Gráfico 2 - Percentual de produtos novos ainda não existentes no mercado nacional - 2010

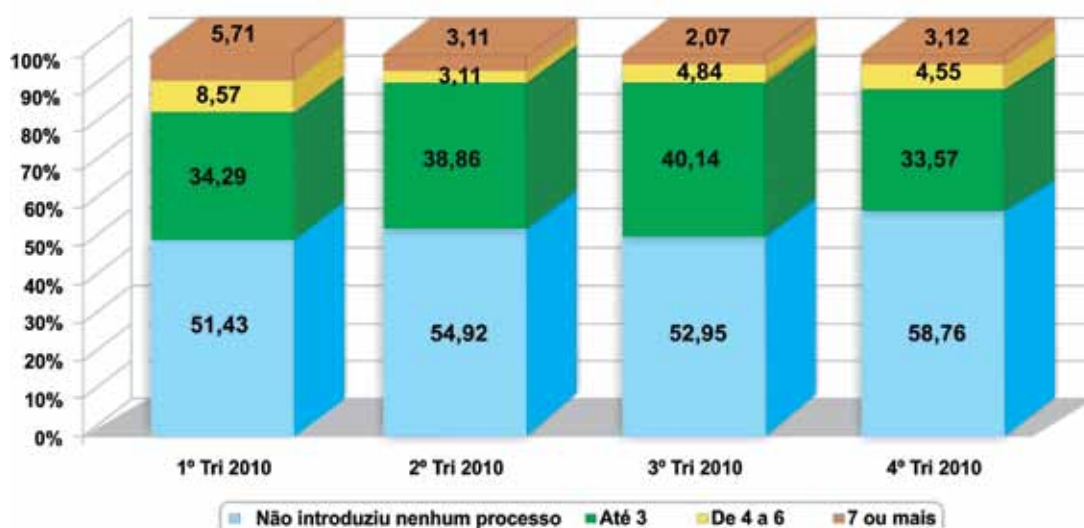


Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

Da mesma forma que na inovação de produto, a inovação de processo apresenta uma tendência de redução das taxas durante o ano. No quarto trimestre, as inovações de processo diminuíram em relação ao segundo e terceiro trimestres de 2010, sendo apurado que 58,8% das empresas não introduziram nenhum processo novo para a empresa, e 84,9% declararam que não introduziram processo novo para o mercado. Vale notar que, apesar de ter havido redução na inovação de processo, quando são comparados os indicadores do quarto trimestre com os três primeiros trimestres, como se nota no gráfico 3 e 4, o índice que indica a introdução de 7 ou mais processos novos aumentou de 2,07% no terceiro trimestre para 3,12% no quarto trimestre de 2010.



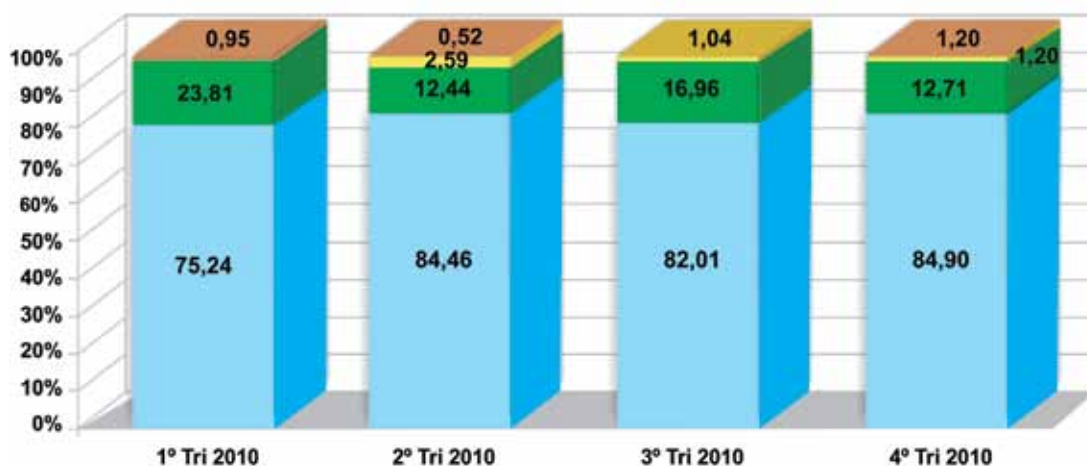
Gráfico 3 - Percentual de processos novos, mas já existentes no mercado nacional - 2010



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

Em relação à introdução de processos novos para o mercado, 12,71% introduziram até três processos novos e 1,20% introduziram de 4 a 6, e mais de 7 processos novos para o mercado (ver gráfico 4).

Gráfico 4 - Percentual de processos novos ainda não existentes no mercado nacional



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

Nem toda a inovação tecnológica de produto necessita de uma inovação tecnológica de processo, bem como nem toda a inovação de processo é realizada para produzir um novo produto. No entanto, as firmas que realizam inovações tecnológicas de produto e de processo fazem esforços para inovação maiores do que a média das demais firmas. Este indicador também apresentou uma queda consistente no quarto trimestre da Sondagem. No quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro), 29,3% das empre-



sas inovaram em produtos e processos novos para a empresa, ao mesmo tempo. No terceiro trimestre de 2010 (julho/agosto/setembro), 33,3% das grandes firmas industriais brasileiras tinham realizado inovações tecnológicas de produto e de processo para a empresa, mas já existentes no mercado nacional. No primeiro trimestre de 2010, 29,5% tinham lançado produtos e introduzido processos novos.

Entre as grandes empresas, 8,2% realizaram, simultaneamente, inovações tecnológicas de produto e de processo para o mercado nacional no quarto trimestre de 2010 (tabela 2). No terceiro trimestre, este indicador tinha sido de 9,6% no segundo trimestre foi de 5,2% e no primeiro trimestre de 2010 foi de 10,5%.

Tabela 2 - Percentual de empresas com mais de 500 pessoas ocupadas que inovaram em produto e processo no quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)

Empresas que inovaram em		Processo	
		Para empresa	Para mercado
Produto	Para empresa	29,3	10,1
	Para o mercado	12,7	8,2

Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

Em síntese, no quarto trimestre de 2010, a taxa de inovação nas grandes empresas industriais arrefeceu em relação ao primeiro semestre de 2010. No entanto, houve uma manutenção das taxas de inovação de produto novo para o mercado. Essa evolução sugere que, nos dois primeiros trimestres do ano, teria acontecido uma consolidação da inovação tecnológica em patamares relativamente elevados da indústria brasileira. Este movimento foi compatível com o quadro de recuperação dos níveis de atividade econômica que agora tendem a crescer de forma menos acelerada, o que refletiu na redução da taxa de inovação no segundo semestre do ano.

2.2. Expectativas de inovação de produto e processo para o quarto trimestre de 2010

A Sondagem do primeiro trimestre do ano alertou para o fato de que as expectativas de inovação no segundo trimestre eram superiores às taxas de



inovação no primeiro trimestre, indicando uma tendência de crescimento nas taxas de inovação na indústria. Em certa medida, essa tendência crescente se verificou no aumento das taxas de inovação de produto, especificamente, muito embora o percentual total de empresas inovadoras tenha se mantido aproximadamente constante. No segundo trimestre, a Sondagem mostrou que novamente as expectativas de inovação tinham sido maiores do que as observadas no trimestre anterior. Diferente das duas primeiras edições da Sondagem, no terceiro trimestre as expectativas de inovação não foram realizadas, pois 77% das empresas declararam que pretendiam introduzir inovações no terceiro trimestre e apenas 67,7% efetivamente inovaram. A tendência de não realização das expectativas de inovação voltou a se verificar no quarto trimestre do ano, quando, 71,8% das firmas esperavam lançar produtos ou processos novos no quarto trimestre, mas somente 61,6% realizaram inovações.

Neste quarto trimestre, a expectativa de inovação para o primeiro trimestre do próximo ano de 2011, cresceu muito pouco. Segundo a Sondagem, 72,3% das empresas esperam lançar produtos ou processos novos no mercado no próximo trimestre. No entanto, este aumento das expectativas é observado em todas as inovações, de produtos ou processo, para a empresa ou para o mercado (ver tabela 3).

Tabela 3 - Expectativas de inovação das empresas industriais com mais de 500 pessoas ocupadas, segundo a pesquisa realizada nos quatro trimestres de 2010

Percentual de empresas	1º trimestre	2º trimestre	3º trimestre	4º trimestre
Inovadoras de produto ou processo	74,3	77,2	71,8	72,3
Produto	61,0	66,8	56,7	61,6
Produto novo para empresa	57,1	59,6	50,2	54,4
Produto novo para o mercado nacional	29,5	22,8	25,4	29,8
Processo	62,9	53,9	51,2	55,6
Processo novo para a empresa	55,2	47,7	46,7	49,6
Processo novo para o mercado nacional	24,8	19,2	15,1	18,5

Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI



Cabe destacar, ainda, que o percentual de empresas que declararam possuir projetos de inovação em andamento tem apontado de forma consistente uma tendência de arrefecimento nas taxas de inovação. No segundo trimestre, 74% destas declararam possuir projetos em andamento, contra 72% no primeiro trimestre de 2010. No terceiro trimestre do ano, 69% das empresas declararam ter projetos em andamento. No quarto trimestre do ano, 67% das empresas declararam possuir projetos em andamento.

Tanto os indicadores de inovação realizados, quanto as expectativas de inovação para o próximo período e os projetos em andamento apontam para um movimento consistente de redução da inovação tecnológica no primeiro trimestre de 2011.

2.3. Indicadores de esforço para inovação

A tendência de arrefecimento, conforme verificada na taxa de inovação, não é verificada nos indicadores de esforços para inovação das firmas. O número de empresas que declararam aumentar seus investimentos em atividades de inovação tem se mantido consistentemente alto ao longo do ano de 2010. Isso indica que as empresas tendem a lançar novos produtos e novos processos com mais intensidade no próximo ano.

No primeiro trimestre do ano, 34% das empresas tinham declarado que aumentaram os investimentos em inovação. No segundo trimestre, o percentual de empresas que aumentaram os investimentos em inovação passou para 42,44%. No terceiro trimestre, esse percentual de empresas passou para 43,8% e, no quarto trimestre, foi de 42,8%

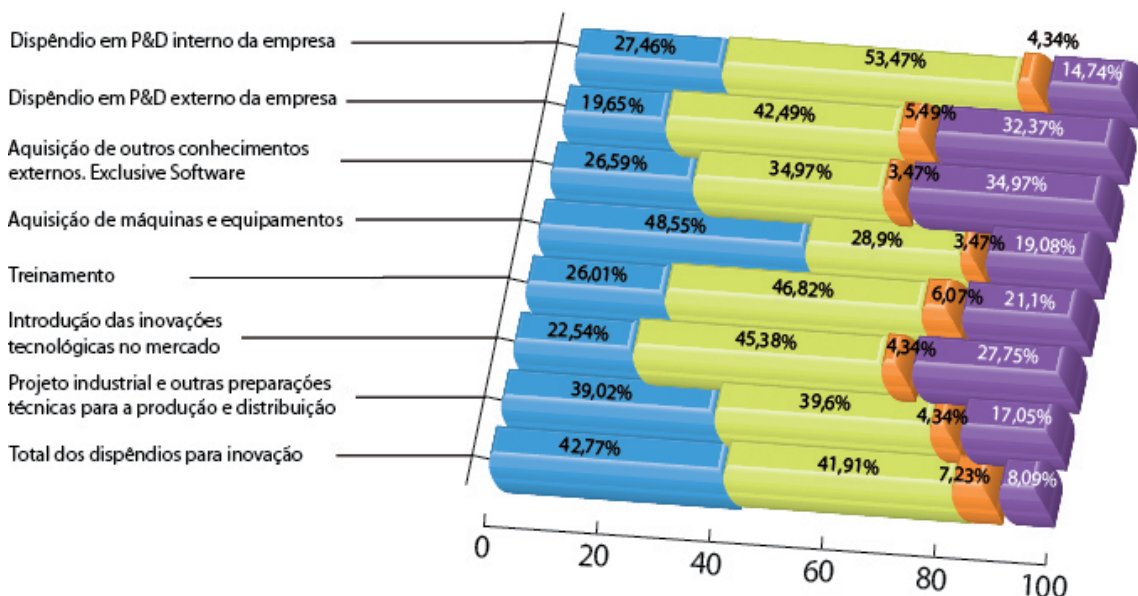
O percentual de empresas que declararam aumentar os investimentos cresceu em todos os tipos de investimentos. Cabe ressaltar o percentual de empresas que declararam aumentar os investimentos em máquinas e equipamentos, que passou de 40,66% no primeiro trimestre, para 44,19% no segundo, 48,22% no terceiro trimestre, e 48,55% no quarto trimestre do ano de 2010. O segundo destaque é o aumento dos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) interno. No primeiro trimestre, 25,27% das empresas declararam que aumentaram seus investimentos em P&D em relação ao trimestre anterior. No segundo e terceiro trimestres, este percentual aumentou para 27,33% e 30,04%, respectivamente. No quarto trimestre este indicador foi de 27,5%.

Para o quarto trimestre de 2010, o gráfico 5 mostra os indicadores por cate-



goria de investimento. De acordo com as informações, 42,77% das empresas declararam uma ampliação nos seus investimentos em inovação, 41,91% mantiveram o mesmo nível de investimento, e cerca de 15,32 % reduziram ou não fizeram investimentos em atividades de inovação.

Gráfico 5: Situação da empresa em relação aos gastos em atividades de inovação no 4º trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)



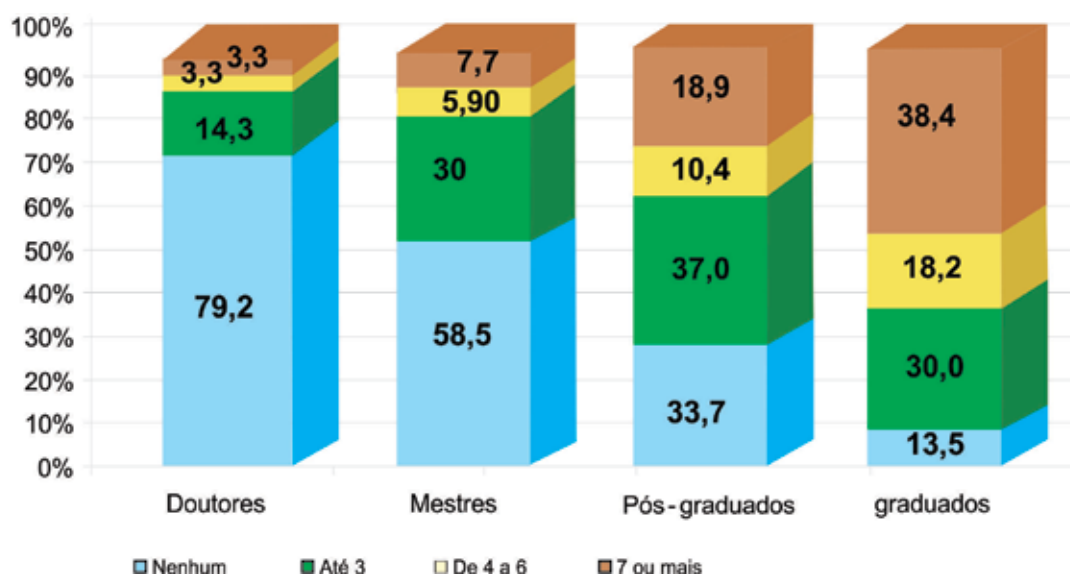
Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

2.4. Pessoal ocupado em P&D

A Sondagem de Inovação coleta também informações sobre o pessoal ocupado em P&D nas empresas. No quarto trimestre de 2010, apenas 20,9% das empresas tinham doutores exclusivamente ocupados em P&D, sendo que 3,3% das empresas tinham entre 4 e 6 doutores alocados exclusivamente em P&D, e 3,3% possuíam 7 ou mais. Estes números são relativamente baixos para um país que tem potencial de ampliar de forma significativa o conteúdo do conhecimento envolvido nas inovações que suas empresas industriais realizam. Das empresas entrevistadas, 41,5% tinham mestres ocupados exclusivamente em P&D, sendo que 30% tinham até 3 acadêmicos, 5,9% entre 4 e 6 mestres e apenas 7,7% tinham mais de 7 mestres ocupados em P&D. A maior parte do pessoal ocupado exclusivamente em P&D tem apenas graduação. Verifica-se que 86,5% das empresas têm profissionais apenas com graduação ocupados em P&D. (ver gráfico 6).



Gráfico 6: Percentual de empresas com pessoas ocupadas em P&D no quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

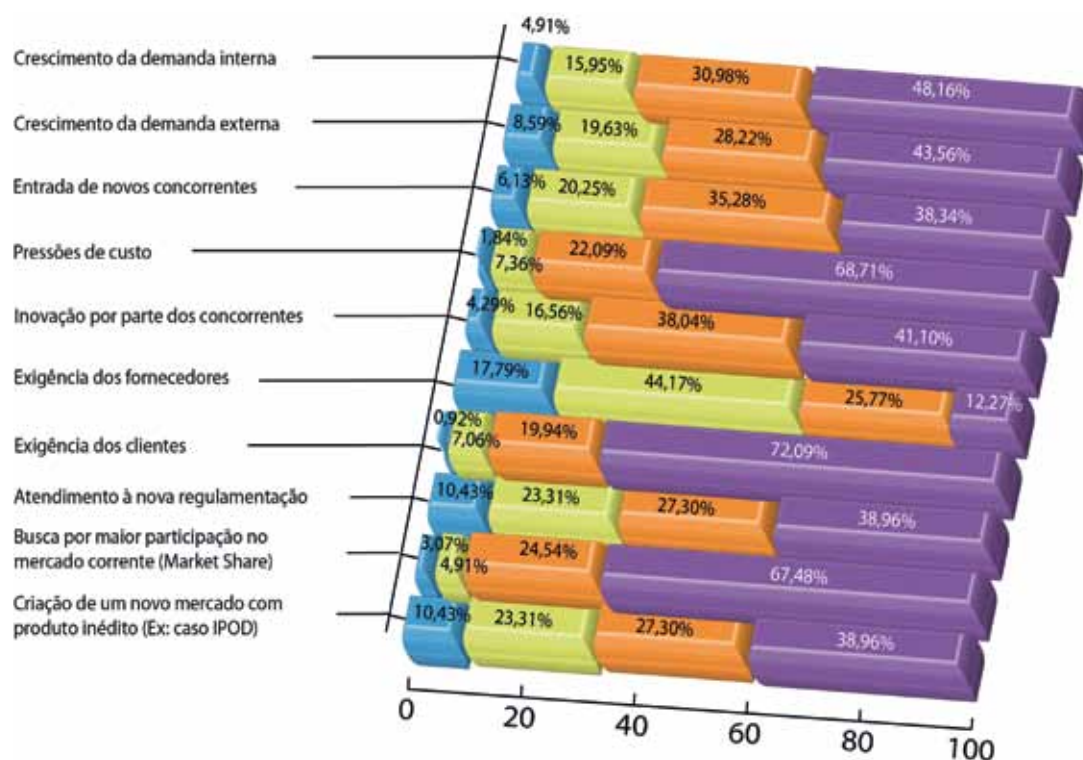
2.5. Fatores que influenciarão a decisão de inovar no quarto trimestre de 2010

No quarto trimestre de 2010, a decisão de inovar por parte das empresas estará fortemente associada às exigências dos clientes. Para 72,09% das empresas, este é um fator de alta importância para a inovação. A pressão de custo também é uma questão altamente importante para 68,71% das empresas. Estes dois itens têm sido especialmente relevantes na decisão de inovar das pesquisas anteriores da Sondagem. É natural que as exigências dos consumidores tenham alta importância para a decisão de inovação das firmas. A pressão de custo, entretanto, pode estar sendo influenciada por fatores macroeconômicos que possibilitam a maior competição com bens importados e também pelos elevados custos de operação no mercado de crédito doméstico (ver gráfico 7).

No quarto trimestre de 2010, 67,48% das empresas declararam que a busca por maior participação no mercado corrente, ou seja, a ampliação do seu *market share* tem forte influência sobre a decisão de inovar. Chama a atenção, entretanto, que 38,96% das empresas declararam que a decisão de inovar estaria fortemente associada à criação de um novo produto no mercado, ou seja, a diversificação da atuação da empresa.



Gráfico 7 - Fatores que influenciarão a decisão de inovar no quarto trimestre de 2010 (outubro/novembro/dezembro)



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

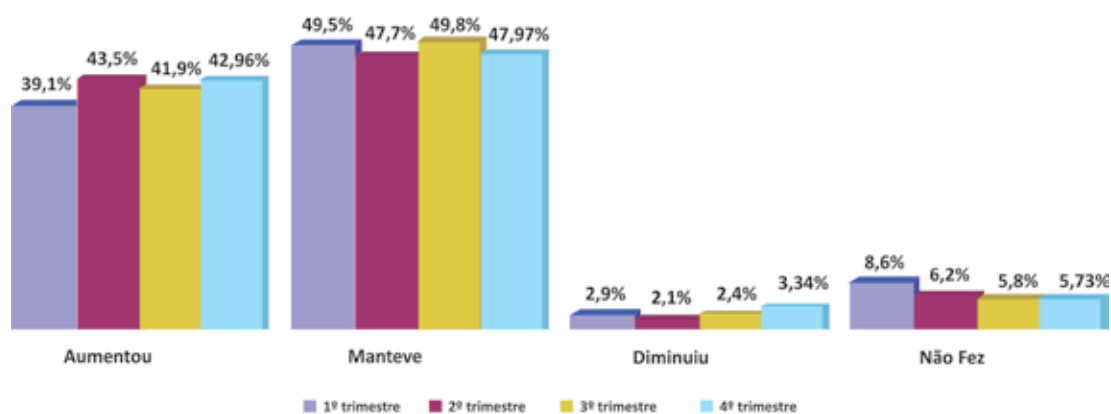
2.6. Investimento em capital fixo

Outra sondagem realizada pela pesquisa trata dos investimentos feitos pelas grandes empresas para a ampliação da capacidade instalada de produção. Os indicadores do quarto trimestre de 2010 reforçam a ideia de uma economia em crescimento acelerado e a disposição empresarial de continuar realizando investimentos ao longo do ano.

Neste quesito, 42,96% das grandes empresas declararam que aumentaram seus investimentos no quarto trimestre, sendo que 47,97% delas declararam que mantiveram os níveis de investimento já existentes para ampliação da capacidade. Apenas 3,3% das empresas disseram que reduziram os investimentos e 5,7% não realizaram investimentos para ampliar sua capacidade física no quarto trimestre de 2010. O percentual de empresas que não realizaram investimentos nesse trimestre foi, portanto, menor do que o observado no primeiro e no segundo trimestres do ano, como mostra o gráfico 8.



Gráfico 8 - Investimento para aumento da capacidade instalada nos quatro trimestres de 2010



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

3. Fronteira Tecnológica: biotecnologia

Na Sondagem do quarto trimestre de 2010 foram introduzidas novas questões com o objetivo de investigar em que medida as empresas estão caminhando rumo às novas fronteiras tecnológicas aqui representadas pela biotecnologia moderna.

Entre várias definições possíveis, a Convenção sobre Diversidade Biológica define biotecnologia como qualquer aplicação tecnológica que utilize sistemas biológicos, organismos vivos, ou seus derivados para fabricar ou modificar produtos ou processos para utilização específica. A biotecnologia engloba segmentos em diversas áreas do conhecimento, como biologia molecular, bioquímica, embriologia, engenharia, física, genética, química.

Partindo da definição acima, pode-se dizer que a utilização da biotecnologia é muito antiga, inicialmente através de processos de fermentação alcoólica e do uso de enzimas para alteração de características naturais. Neste caso, alguns exemplos são a fabricação de vinho a partir do suco da uva, e a fabricação de iogurte a partir do leite.

A chamada segunda geração da biotecnologia – datada do final do século XIX e início do século XX – está associada principalmente a evoluções em microbiologia e possibilitou, entre outros, o desenvolvimento de vacinas e antibióticos.

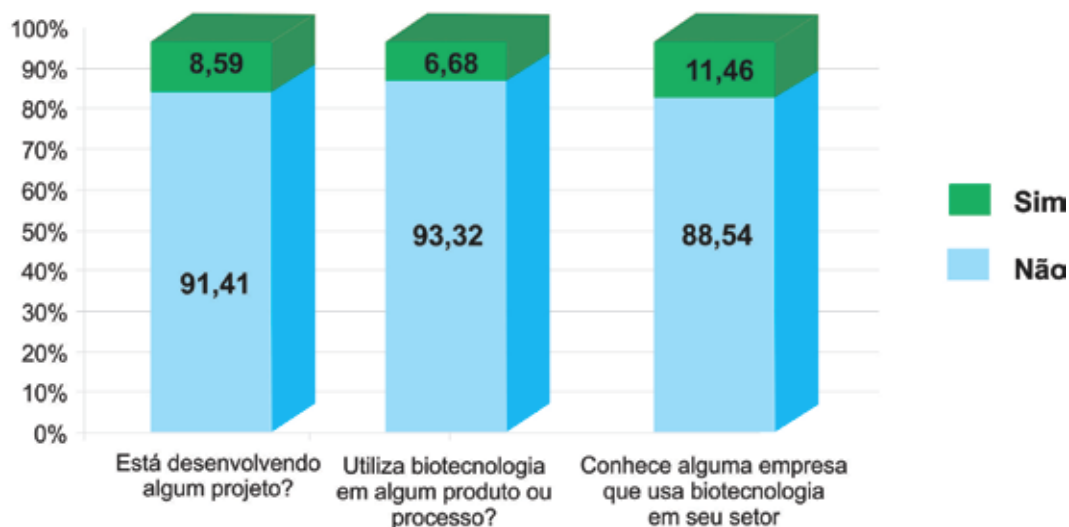
O foco da pesquisa desenvolvida aqui diz respeito à chamada biotecnologia moderna, que pode ser considerada a terceira geração da biotecnologia, associada a elementos como engenharia de enzimas, clonagem de proteínas,



desenvolvimento de plantas e animais transgênicos, etc.

Nesse contexto, essa edição da Sondagem de Inovação incluiu questões a respeito da difusão do uso da biotecnologia no Brasil. As empresas respondentes foram solicitadas a informar não só se já usam biotecnologia em algum produto ou processo, se estão desenvolvendo projetos que envolvam pesquisa nesta área, mas também se tem conhecimento de outras empresas que utilizam nanotecnologia no seu setor (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Projeto de biotecnologia nas grandes firmas industriais



Fonte: Sondagem de Inovação - ABDI

A grande maioria das empresas (93,32%) não utiliza biotecnologia moderna em seus produtos ou processos, nem desenvolve projetos para utilização de tal tecnologia (91,41%). É interessante observar que tais resultados são similares aos obtidos quando se investigou a difusão e o uso da nanotecnologia. Cabe notar que a maioria (61,86%) das empresas que afirmaram utilizar biotecnologia moderna em seus produtos ou processos, introduziu biotecnologia para substituir processos tradicionais. A pesquisa constatou o uso da biotecnologia em diversos setores, como a indústria química, têxtil, alimentícia, de vestuário, couro e calçados, biocombustíveis e de máquinas e equipamentos. Entre as utilizações listadas pelas empresas, pode-se mencionar, a título de exemplo: (i) tratamento de efluentes por tratamento anaeróbico; (ii) modificações genéticas em frango de corte e em grãos como milho e soja; (iii) utilização de enzimas em processos têxteis; (iv) modificações genéticas na cana de açúcar e utilização de leveduras selecionadas para fermentação no processo de fabricação de etanol.

Apenas 11,46% das empresas respondentes conhecem o uso da biotecnolo-



gia moderna em outra empresa do seu setor. Tal proporção de mantém quer se analisem apenas empresas com P&D (11,68% afirmam conhecer o uso) ou sem P&D (11,26%), ao contrário do que foi observado no caso da nanotecnologia (quando 21,8% das empresas que possuem P&D formalizado afirmaram conhecer o uso de nanotecnologia em outras empresas, enquanto que somente 8,7% das empresas sem P&D afirmaram o mesmo), o que sugere que a biotecnologia moderna é uma tecnologia de fronteira menos difundida do que a nanotecnologia, já que mesmo empresas com P&D estruturado não tem conhecimento do seu uso em outras empresas em seus setores.

Não obstante, as menções acerca da utilização da biotecnologia em outras empresas do mesmo ramo perpassam praticamente todos os setores pesquisados. Neste caso, além dos setores mencionados na questão anterior, deve-se acrescentar as indústrias de extração mineral, papel e celulose, produtos de madeira, produtos farmacêuticos, borracha e plásticos, metalurgia e a indústria automobilística, entre outros.



ANEXO I

Distribuição setorial e regional no Brasil de firmas com 500 ou mais pessoas ocupadas

A distribuição setorial do número de empresas que possuem em seus quadros mais de 500 pessoas ocupadas encontra-se na tabela A1. Do ponto de vista do número de empresas é possível observar que elas estão presentes em todos os segmentos industriais. Esta é uma das características especialmente relevantes do setor industrial brasileiro.

A presença de empresas de capital estrangeiro é também uma importante característica do setor produtivo nacional. Entre as empresas com 500 ou mais pessoas ocupadas, 22,2% das empresas são de capital estrangeiro. Este percentual aumenta nos segmentos de bens de capital e indústrias de maior densidade tecnológica.

Tabela A1 - Distribuição setorial das firmas com 500 ou mais pessoas ocupadas na indústria

Descrição por setor de atividade econômica - Divisão CNAE 2.0	Número de empresas	Empresas de capital estrangeiro %
Extração de carvão mineral	4	0,0
Extração de minerais metálicos	9	11,1
Extração de minerais não-metálicos	8	0,0
Atividades de apoio à extração de minerais	11	45,5
Fabricação de produtos alimentícios	361	9,4
Fabricação de bebidas	37	13,5
Fabricação de produtos do fumo	9	44,4
Fabricação de produtos têxteis	95	10,5
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	55	5,5
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro e calçados	90	3,3
Fabricação de produtos de madeira	42	11,9



Descrição por setor de atividade econômica - Divisão CNAE 2.0	Número de empresas	Empresas de capital estrangeiro %
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	62	16,1
Impressão e reprodução de gravações	8	25,0
Fabricação de coque e produtos derivados do petróleo	67	0,0
Fabricação de produtos químicos	77	40,3
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	49	46,9
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	65	27,7
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	64	21,9
Metalurgia	78	20,5
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	67	19,4
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	49	46,9
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	57	42,1
Fabricação de máquinas e equipamentos	75	45,3
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	132	56,1
Fabricação de outros equipamentos de transporte	22	40,9
Fabricação de móveis	35	2,9
Fabricação de produtos diversos	22	31,8
Total	1.650	22,2

Fonte: Elaboração Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), a partir da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e de dados do Banco Central.



As empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas que investem em P&D concentram-se nas regiões Sul e Sudeste. Na tabela A2 é possível observar que 61,8% destas grandes firmas industriais estão na região Sudeste com particular relevância para o Estado de São Paulo. 25,8% estão localizadas no Sul do país. As regiões Norte e Centro-Oeste apresentam as menores frequências de atividade de P&D entre as grandes firmas, sendo que na região Norte praticamente toda a atividade de P&D encontra-se no estado do Amazonas; já na região Centro-Oeste a atividade de P&D concentra-se em Goiás.

Tabela A2 - Distribuição regional das firmas com 500 ou mais pessoas ocupadas na indústria que investem em P&D

Região	%
NORTE	3,6
NORDESTE	6,5
SUDESTE	61,8
SUL	25,8
CENTRO-OESTE	2,6
Total	100

Fonte: PINTEC/IBGE (2005)

A Sondagem de Inovação é um instrumento que serve para acompanhar a conjuntura da inovação tecnológica na indústria brasileira e tem também o objetivo de monitorar o acesso das grandes empresas aos instrumentos de financiamento das atividades para inovação. Este acompanhamento será feito com periodicidade anual.

A tabela 5 tem o propósito de mostrar o acesso das empresas apoiadas pelo sistema do Ministério da Ciência e Tecnologia e pelo BNDES. Conforme podemos observar, das empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas, 486 delas tiveram acesso aos mecanismos de apoio do MCT por meio de suas duas agências, FINEP e CNPq, e 1.092 foram financiadas pelo BNDES no período de 2000 a 2008.

Tabela A3 - Empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas que foram apoiadas pelo sistema MCT (CNPq e FINEP) e pelo BNDES 2000-2008

Descrição por setor de atividade econômica - Divisão CNAE 2.0	Apoiadas pelo sistema MCT (FINEP e CNPq)	Empresas apoiadas pelo BNDES
Extração de carvão mineral	3	4
Extração de minerais metálicos	8	4
Extração de minerais não-metálicos	4	5



Tabela A3 - Empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas que foram apoiadas pelo sistema MCT (CNPq e FINEP) e pelo BNDES 2000-2008

Atividades de apoio à extração de minerais	2	1
Fabricação de produtos alimentícios	83	259
Fabricação de bebidas	4	29
Fabricação de produtos do fumo	2	5
Fabricação de produtos têxteis	8	58
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	4	31
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	20	62
Fabricação de produtos de madeira	10	37
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	18	45
Impressão e reprodução de gravações	0	5
Fabricação de coque e produtos derivados do petróleo	18	50
Fabricação de produtos químicos	38	43
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	28	29
Fabricação de produtos de borracha e de material plástico	15	39
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	33	43
Metalurgia	39	52
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	22	38



Tabela A3 - Empresas industriais com 500 ou mais pessoas ocupadas que foram apoiadas pelo sistema MCT (CNPq e FINEP) e pelo BNDES 2000-2008		
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	17	25
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	17	38
Fabricação de máquinas e equipamentos	34	50
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	42	90
Fabricação de outros equipamentos de transporte,	7	10
Fabricação de móveis	4	24
Fabricação de produtos diversos	6	16
Total	486	1.092

Fonte: Elaboração IPEA, a partir da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e de dados do Banco Central.



ANEXO II - Questionário SONDAGEM DE INOVAÇÃO

Sondagem Trimestral da Inovação Tecnológica no Brasil 4º Trimestre - 2010 (Outubro/Novembro/Dezembro)	
Realização e Coordenação	Planejamento, Elaboração e Execução da Pesquisa de Campo
	

1. APRESENTAÇÃO DA PESQUISA

A Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais – IPEAD – é uma instituição sem fins lucrativos, vinculada à Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Estamos realizando uma sondagem para Agência Brasileira Desenvolvimento Industrial (ABDI) sobre inovação tecnológica nas empresas brasileiras.

Inovação significa uma nova tecnologia, definida pela introdução de um produto ou processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado.

O produto ou processo pode ser novo para a firma, mas não para o mercado ou novo para a firma e também novo para o mercado. Assim, a inovação tecnológica se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado de atuação. Esta inovação pode ter sido desenvolvida pela empresa ou ter sido adquirida de outra empresa/instituição que a desenvolveu.

A inovação pode resultar de pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos realizados no interior das empresas (P&D), de novas combinações de tecnologias existentes, da aplicação de tecnologias existentes em novos usos ou da utilização de novos conhecimentos adquiridos pela empresa.

As empresas solicitadas a participar representam uma amostra das indústrias de grande porte do País (500 ou mais funcionários).

Os objetivos do estudo são os seguintes:

1. acompanhar trimestralmente o estado da inovação tecnológica na grande indústria brasileira;
2. gerar informações para a implementação de políticas públicas no setor industrial.



GARANTIA DE CONFIDENCIALIDADE

Todos os dados coletados serão exclusivamente utilizados para a geração de índices agregados, garantindo, desse modo, o anonimato das informações reveladas. E ainda gostaríamos de esclarecer dois pontos importantes:

1. As respostas fornecidas serão tratadas em conjunto, com todas as outras empresas, de modo que nenhuma será identificada;
2. Este questionário não apresenta perguntas cujas respostas sejam certas ou erradas. Ele procura apenas obter a sua opinião.

UNIDADE DE ANÁLISE – A EMPRESA

Cumpra enfatizar que as respostas às questões do questionário devem ser **correspondentes à empresa cujo CNPJ** com oito (8) dígitos está indicado neste instrumento de pesquisa. Assim, as informações a serem fornecidas devem ser relativas ao conjunto formado pela matriz brasileira e suas filiais, se houver.

Não obstante, as informações não devem extrapolar o universo da empresa em questão (CNPJ indicado) mesmo na situação na qual esta faça parte de um grupo de empresas.

IDENTIFICAÇÃO E ENDEREÇO DO ENTREVISTADO

Atenção: atualizar dados, caso estes tenham sido alterados	
Nome completo do entrevistado:	
Cargo na empresa:	
Endereço:	Telefone (s):
Município:	Estado:
CEP:	E-mail:

SEÇÃO I – CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

Atenção: atualizá-los, caso os dados da empresa tenham sido alterados	
Trimestre de referência: OUT/ NOV / DEZ / 2010	CNPJ (8 dígitos):
Razão social:	Telefone:
Endereço:	Fax:
Município:	Estado:
Site da empresa:	E-mail:
Descrição CNAE 2.0:	Nº CNAE 2.0:



SEÇÃO II – INOVAÇÃO DE PRODUTO

II.1. Inovação de produto introduzido

Inovação de produto: introdução na produção da firma de novos tipos de produtos; melhoria significativa da qualidade dos produtos já fabricados; alterações relevantes nos padrões dimensionais dos produtos já fabricados, como largura, espessura, comprimento e bitola; introdução de novos materiais nos produtos correntes, de forma a melhorar desempenho e reduzir custos.

Produto tecnologicamente novo é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, matérias-primas, componentes, software incorporado, facilidades para os usuários, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa ou pelo mercado.

Produto com substancial aperfeiçoamento tecnológico refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente incrementado ou aperfeiçoado, por meio de mudanças nas matérias-primas, componentes ou em outras características que melhoram sua performance.

Um **produto simples** pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) por meio da utilização de matérias-primas ou componentes de maior rendimento.

Um **produto complexo**, com vários componentes ou subsistemas integrados, pode ser aperfeiçoado via mudanças parciais em um dos componentes ou subsistemas.

1. Indique a quantidade de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados **para a empresa, mas já existentes no mercado nacional**, introduzidos pela empresa nos **últimos três meses** (Outubro/ Novembro/ Dezembro).

0. Não introduziu nenhum produto

2. Indique a quantidade de **produtos** tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados **e ainda não existentes no mercado nacional**, introduzidos pela empresa nos **últimos três meses** (Outubro/ Novembro/ Dezembro).

0. Não introduziu nenhum produto



II. 2. Intenções de inovação de produto (bens e/ou serviços)

Intenção de inovação de produto: não é diferente da definição de **inovação de produto**. O que se pretende captar aqui são as **expectativas que as empresas têm** relativas à introdução de um produto novo nos próximos três meses. Ou seja, são **projetos já amadurecidos**, que já passaram por processo como a criação de mockups, protótipos e/ou pré-séries e em condições de serem introduzidos no mercado como uma **inovação tecnológica de produto**. A **intenção de inovar** é o que importa, mesmo que a inovação não se concretize por diversas razões.

3. Indique a quantidade de **produtos** tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados **para a empresa, mas já existentes no mercado nacional**, que a empresa pretende introduzir, nos próximos **três meses** (Janeiro/ Fevereiro/ Março).

0. Não pretende introduzir nenhum produto novo para a empresa

4. Indique a quantidade de produtos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados, e ainda não existentes no mercado nacional, que a empresa pretende introduzir, nos próximos três meses (Janeiro/ Fevereiro/ Março).

0. Não pretende introduzir nenhum produto novo ainda não existente no mercado nacional



SEÇÃO III – INOVAÇÃO DE PROCESSO

III. 1. Inovação de processo introduzido

Inovação tecnológica de processo: refere-se à implementação de um novo ou substancialmente aperfeiçoado método de produção ou de entrega de produtos. Pode-se dar pela introdução no processo de produção de novo equipamento que acarrete alterações relevantes do fluxo produtivo; aumento considerável da produtividade em equipamentos já instalados; melhoria da eficiência energética e ambiental.

Uma inovação tecnológica de processo pode ter por objetivo produzir ou entregar produtos novos ou substancialmente melhorados os quais não podem ser produzidos ou distribuídos por meio de métodos convencionais já utilizados pela empresa; ou pode visar o aumento da eficiência produtiva ou da entrega de produtos existentes. Seu resultado, portanto, deve ser significativo em termos da elevação do nível de produção, do aumento da qualidade dos bens ou da diminuição dos custos unitários de produção e entrega. Métodos de entrega novos ou significativamente aperfeiçoados dizem respeito às mudanças na forma de preservar e acondicionar produtos, como também às mudanças na logística da empresa, que englobam equipamentos, software e técnicas de suprimento de insumos, estocagem e venda de bens ou serviços.

Métodos de produção novos ou substancialmente aperfeiçoados, na indústria, envolvem mudanças nas máquinas, equipamentos, software ou nos procedimentos de organização do processo de produção (desde que acompanhados de mudanças no processo técnico de transformação do produto).

5. Indique a quantidade de **processos** tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados **para a empresa, mas já existentes no mercado nacional**, introduzidos pela empresa nos **últimos três meses** (Outubro/ Novembro/ Dezembro), inclusive para os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não introduziu nenhum processo novo para a empresa

6. Indique a quantidade de **processos** tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados, **mas ainda não existentes no mercado nacional**, introduzidos pela empresa nos **últimos três meses** (Outubro/ Novembro/ Dezembro), inclusive para os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não introduziu nenhum processo ainda não existente no mercado nacional



III. 2. Intenções de inovação de processo

Intenção de inovação de processo: não é diferente da definição de **inovação de processo**. O que se pretende captar aqui são as expectativas que as empresas têm relativas à introdução de um processo novo nos próximos três meses. Ou seja, são **projetos já amadurecidos**, aprovados pela equipe interna (P&D, manutenção, engenharia, etc.), ou em estágio de testes piloto, estando em condições de serem introduzidos na produção como uma inovação tecnológica de processo. A **intenção de inovar** é o que importa, mesmo que a inovação não se concretize por diversas razões.

7. Indique a quantidade de **processos** tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados para a empresa, mas já **existentes no mercado nacional**, que a empresa pretende introduzir, **nos próximos três meses** (Janeiro/ Fevereiro/ Março), inclusive os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não pretende introduzir nenhum processo novo para a empresa

8. Indique a quantidade de processos tecnologicamente novos ou substancialmente aperfeiçoados, e ainda não existentes no mercado nacional, que a empresa pretende introduzir, nos próximos três meses (Janeiro/ Fevereiro/ Março), inclusive os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não pretende introduzir nenhum processo novo ainda não existente no mercado nacional

SEÇÃO IV – SITUAÇÃO DE PROJETOS DE INOVAÇÃO

Projetos de inovação de produto: são intenções embrionárias de inovação, em que o novo produto ainda se encontra no estágio de pesquisa (estrutura conceitual e viabilidade técnico-científica) ou no estágio de desenvolvimento, cujos passos subsequentes envolvem os departamentos de marketing/vendas (para avaliar a necessidade da inovação), de P&D (para investigar quais são as possibilidades tecnológicas) e de produção (para examinar quais são as mudanças requeridas na planta produtiva).

Projetos de inovação de processo: são intenções embrionárias de inovação, em que o novo processo ainda se encontra no estágio de pesquisa (estrutura conceitual e viabilidade técnico-científica) ou no estágio de desenvolvimento, cujos passos subsequentes envolvem os departamentos de P&D (para investigar quais são as possibilidades tecnológicas) e de produção (para examinar sua viabilidade, quais são as mudanças requeridas na planta produtiva e as vantagens de redução de custos).



Em geral, o desenvolvimento de **projetos tecnológicos** (produto e/ou processo) são atividades de P&D com **orçamento e objetivos específicos**. Os projetos podem ser desenvolvidos por um departamento interno à empresa, específico para tal fim, como também por outros departamentos da empresa, de modo informal, com a alocação integral ou parcial de técnicos. Podem ser também desenvolvidos fora das empresas por instituições de pesquisa parceiras.

9. Indique a quantidade de **projetos** (para desenvolver ou introduzir algum produto/processo tecnologicamente novo ou aprimorado) que a empresa iniciou, nos últimos **três meses** (Outubro/Novembro/Dezembro), e que **continuam em andamento**, inclusive para os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não iniciou nenhum projeto que continua em andamento

10. Indique a quantidade de **projetos** (para desenvolver ou introduzir algum **produto/processo** tecnologicamente novo ou aprimorado) que a empresa iniciou, nos **últimos três meses** (Outubro/Novembro/Dezembro), e que **foram abandonados**, inclusive para os processos despoluidores (de proteção ao meio ambiente).

0. Não iniciou nenhum projeto que foi abandonado.

Atenção entrevistador: se responder "ZERO" (0) em todas as questões de 1 a 10 (não introduziu produto/processo, não tem intenção de inovação e não tem projeto em andamento, nem abandonado), vá para a questão 14 (seção VII). Caso contrário, responda a próxima pergunta.

SEÇÃO V – INVESTIMENTOS PARA INOVAÇÃO

V. 1. Investimento para inovação

Investimento em P&D: segundo a PINTEC, 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 complexos, quando a sua solução não seja aparente e fácil para alguém familiarizado com o estoque de conhecimentos básicos daquela área.



Investimento em P&D compreende, portanto, o trabalho criativo, empreendido de maneira sistemática, com o propósito de aumentar o acervo de conhecimentos da empresa, assim como a utilização destes conhecimentos para criar novas aplicações. A atividade de P&D engloba os seguintes aspectos:

- a pesquisa básica (trabalho experimental ou teórico voltado para a aquisição de novo conhecimento, sem ter por objetivo qualquer aplicação ou uso específico);
- a pesquisa aplicada (trabalho experimental ou teórico dirigido para um objetivo prático específico);
- o desenvolvimento experimental (trabalho sistemático com base no conhecimento existente, obtido por meio da pesquisa e experiência prática e dirigido para a produção de novos materiais e produtos, para instalação de novos processos, sistemas e serviços, ou para melhorar substancialmente aqueles já produzidos ou em operação).

O desenho, a construção e o teste de protótipo ou de instalações-piloto constituem muitas vezes a fase mais importante de um desenvolvimento experimental. Um protótipo ou uma instalação-piloto é um modelo original (ou situação de teste), que inclui todas as características e desempenhos técnicos de novos produtos ou processos. O desenvolvimento de software também é classificado como P&D, desde que envolva a realização de um avanço científico ou tecnológico e/ou resolva incertezas científicas / tecnológicas em uma base sistemática.

Muitas vezes a atividade de P&D envolve acordos de cooperação com universidades e centros de pesquisa para desenvolvimento de novos processos e produtos.

11. Qual a quantidade de doutores, mestres, pós-graduados e graduados a empresa possui em seu quadro e ocupados **integralmente** em P&D? (**Para cada funcionário, informe apenas o maior grau de instrução**)

Doutor	Mestre	Pós-Graduado Lato Senso
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Graduado	Não possui
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



12. Nos últimos **três meses** (Outubro/Novembro/Dezembro), em relação aos dispêndios em atividades de inovação, em qual situação a sua empresa se enquadra?

Obs: com relação aos percentuais do gasto em P&D (itens A e B), caso o Sr. (a) não saiba (NS) ou não queira responder (NR), preencha a última coluna com 999.

Atividades	Aumentou	Manteve	Diminuiu	Não fez	Indique o percentual (%) do gasto em relação ao faturamento (bruto)
<p>A) Dispêndio em P&D interno da empresa</p> <p>Atividade de P&D realizada dentro da firma, em que cada projeto possui, em geral, orçamento, cronograma e equipe responsável. Pode ser desenvolvido por um departamento interno à empresa, específico para tal fim, como também por outros departamentos da empresa, de modo informal, com a alocação integral ou parcial de técnicos.</p>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<p>B) Dispêndio em P&D externo da empresa</p> <p>Despesas que envolvem atividades de P&D adquiridas externamente por meio da prestação de serviços de terceiros, ou seja, empresas/instituições que realizam para a empresa atividades para o desenvolvimento de parte ou integral de projetos encomendados pela empresa.</p>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Atividades	Aumentou	Manteve	Diminuiu	Não fez	Indique o percentual (%) do gasto em relação ao faturamento (bruto)
<p>C) Aquisição de outros conhecimentos externos, exclusive software.</p> <p>Segundo a definição da Pesquisa de Inovação Tecnológica (PINTEC) do IBGE, aquisição externa de tecnologia nas seguintes formas: 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.</p> <p>Todas essas atividades e, em particular, os serviços de consultoria, devem estar diretamente ligados à implementação de produto e/ou processos tecnologicamente novos ou aprimorados. A diferença entre aquisição externa de P&D e aquisição de outros conhecimentos externos é que, no primeiro, uma pessoa/instituição é contratada para desenvolver o P&D ou uma parte deste e, no segundo, a empresa adquire um conhecimento previamente desenvolvido.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Atividades	Aumentou	Manteve	Diminuiu	Não fez	Indique o percentual (%) do gasto em relação ao faturamento (bruto)
<p>D) Aquisição de máquinas e equipamentos</p> <p>Segundo a PINTEC, a aquisição de máquinas, equipamentos e hardware especificamente comprados para a implementação de produtos e/ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados (incluindo software integrado). Pode envolver também a compra de maquinário de última geração, objetivando a melhoria de desempenho da empresa, via redução de custos ou aumento de produtividade. É diferente da compra para reposição de maquinário, que frequentemente está associada à expansão de capacidade da empresa. Daí a importante distinção entre compra de maquinário para inovação e compra de maquinário para expansão.</p> <p>Em suma, podem ser identificados três casos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a instalação das máquinas e equipamentos que melhoram substancialmente o desempenho tecnológico da empresa é uma inovação de processo; - a instalação de máquinas e equipamentos que não melhoram o desempenho tecnológico da empresa, mas que são necessárias à implementação de produtos tecnologicamente novos; - aquisição de máquinas e equipamentos ainda que modernas e mais avançadas em relação aos modelos anteriores, que não estejam diretamente ligadas à inovação de processo e de produto não devem ser consideradas como inovação de processo, uma vez que estas não contribuem para a melhoria tecnológica de processo e/ou de produto. Por exemplo, o aumento da capacidade produtiva pela incorporação de mais máquinas de um modelo já em uso, ou mesmo a substituição de máquinas, por versões mais modernas de um mesmo modelo. 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Atividades	Aumentou	Manteve	Diminuiu	Não fez	Indique o percentual (%) do gasto em relação ao faturamento (bruto)
<p>E) Treinamento</p> <p>Segundo a PINTEC, são incluídos apenas os programas de treinamento diretamente relacionados às inovações tecnológicas de produto e/ou de processo como, por exemplo, treinamento para a implantação de novas técnicas ou no uso de novas máquinas.</p> <p>A definição anterior exclui o treinamento empresarial voltado somente para inovação organizacional ou a uma melhoria criativa do produto, ou ainda, quando não está associado à inovação de produto e/ou processo. Dessa forma são excluídos: treinamento de novos trabalhadores em métodos produtivos já existentes; treinamento generalizado promovendo a reciclagem dos indivíduos (supervisores, gerentes, etc.); treinamento computacional e de língua estrangeira; etc.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>F) Introdução das inovações tecnológicas no mercado</p> <p>Segundo a PINTEC, são incluídas as atividades relacionadas ao lançamento de produtos tecnologicamente novos ou aprimorados, incluindo pesquisas e testes de mercado, adaptação do produto a diferentes mercados e propaganda.</p> <p>São excluídas, por exemplo, as campanhas publicitárias que tenham por objetivo promover uma mudança organizacional (nova estrutura ou imagem da empresa), ou mudanças não tecnológicas no produto (lançamento da moda da estação) ou para manter as parcelas de mercado de produtos não alterados. Exclui-se ainda a construção de redes de distribuição para inovações.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Atividades	Aumentou	Manteve	Diminuiu	Não fez	Indique o percentual (%) do gasto em relação ao faturamento (bruto)
<p>G) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição</p> <p>Relativos aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto e/ou processo. Esses procedimentos e preparações incluem os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à produção e distribuição de inovações de processo e de produto; - mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e software; - as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), os ensaios e testes (não incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção. <p>Se as atividades relacionadas ao projeto industrial visam, puramente, a um aperfeiçoamento não tecnológico do produto (melhoria estética, por exemplo) sem qualquer mudança objetiva no desempenho do produto e/ou processo, elas não são consideradas uma atividade inovativa.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H) Total dos dispêndios para inovação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



SEÇÃO VI – DECISÃO DE INVESTIR EM INOVAÇÃO NO FUTURO

Atenção entrevistador: se responder “ZERO” (0) em todas as questões de 1 a 10 (não introduziu produto/processo, não tem intenção de inovação e não tem projeto em andamento, nem abandonado), vá para a questão 14 (seção VII). Caso contrário, responda a próxima pergunta.

13. Indique a importância dos fatores listados abaixo que estão influenciando a decisão de sua empresa investir em inovação de produto ou processo para os próximos **três meses** (Janeiro/Fevereiro/Março).

0. Não pretende investir em inovação nos próximos três meses.

Fatores	Sem importância	Baixa	Média	Alta importância
A) Variação da demanda interna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Variação da demanda externa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C) Entrada de novos concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D) Pressões adicionais de custo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E) Introdução de inovação dos concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F) Exigência dos fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G) Exigência dos clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H) Atendimento à nova regulamentação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I) Busca por maior participação no mercado corrente (<i>Market Share</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J) Criação de um novo mercado com produto inédito (ex. Caso iPod)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



