



# **Pesquisa de Inovação 2017**

Notas técnicas

Presidente da República  
**Jair Messias Bolsonaro**

Ministro da Economia  
**Paulo Roberto Nunes Guedes**

Secretário Especial de Fazenda  
**Waldery Rodrigues Junior**

## **INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE**

Presidente  
**Susana Cordeiro Guerra**

Diretor-Executivo  
**Fernando José de Araújo Abrantes**

### **ÓRGÃOS ESPECÍFICOS SINGULARES**

Diretoria de Pesquisas  
**Eduardo Luiz G. Rios Neto**

Diretoria de Geociências  
**João Bosco de Azevedo**

Diretoria de Informática  
**David Wu Tai**

Centro de Documentação e Disseminação de Informações  
**Marise Maria Ferreira**

Escola Nacional de Ciências Estatísticas  
**Maysa Sacramento de Magalhães**

### **UNIDADE RESPONSÁVEL**

Diretoria de Pesquisas  
Coordenação de Serviços e Comércio  
**Alessandro de Orlando Maia Pinheiro**

Ministério da Economia  
**Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE**  
Diretoria de Pesquisas  
Coordenação de Serviços e Comércio

# **Pesquisa de Inovação 2017**

Notas técnicas



Rio de Janeiro  
2020

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

**Av. Franklin Roosevelt, 166 - Centro - 20021-120 - Rio de Janeiro, RJ - Brasil**

ISBN 978-85-240-4528-8

© IBGE. 2020

Por decisão editorial, a publicação é divulgada em duas partes. A primeira parte corresponde a um informativo contendo comentários analíticos ilustrados com tabelas e gráficos que destacam os principais resultados do estudo/pesquisa, e é disponibilizada tanto em meio impresso como em meio digital (formato pdf) no portal do IBGE na Internet. A segunda parte, constituída por Notas técnicas, entre outros elementos textuais, apresenta considerações de natureza metodológica sobre o estudo/pesquisa, sendo veiculada apenas em meio digital (formato pdf) no portal.

# Sumário

<b>Apresentação .....</b>	<b>4</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>5</b>
<b>Notas técnicas.....</b>	<b>6</b>
Referência Conceituais .....	6
Âmbitos da Pesquisa.....	6
Unidade de Investigação.....	7
Classificação de atividades .....	8
Temas Abordados e conceituação das variáveis investigadas .....	10
Aspectos da amostragem .....	20
Treinamento de supervisores e agentes de pesquisa .....	27
Captura das Informações .....	27
Disseminação dos resultados .....	28
<b>Referências.....</b>	<b>30</b>
<b>Anexos</b>	
1 - Coeficientes de variação estimados para as variáveis selecionadas, segundo atividades da Indústria, do setor de Eletricidade e gás e dos Serviços selecionados - Brasil - 2015-2017 ....	34
2 - Questionário da Pesquisa de Inovação 2017 .....	36
<b>Glossário .....</b>	<b>48</b>

# Apresentação

O reconhecimento da inovação como um dos principais fatores, que impactam positivamente a competitividade e o desenvolvimento econômico, sublinha a importância da produção de estatísticas, que contribuam para o entendimento de seu processo de geração, difusão e incorporação pelo aparelho produtivo, assim como de condições institucionais que sobre ela exerçam influência. Estas informações constituem-se em insumos de vital importância para o desenho, implementação e avaliação de políticas públicas e estratégias privadas.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, com o apoio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, publicou a primeira edição da Pesquisa de Inovação - PINTEC 2000, em 2002, cobrindo o triênio 1998-2000. Desde então, mais cinco edições da pesquisa já foram realizadas – PINTEC 2003 (triênio 2001-2003), PINTEC 2005 (triênio 2003-2005), PINTEC 2008 (triênio 2006-2008), PINTEC 2011 (triênio 2009-2011) e PINTEC 2014 (triênio 2012-2014) – incorporando uma série de aperfeiçoamentos, tais como ampliação da amostra, regionalização dos resultados (a partir de 2003), inclusão de novos setores econômicos, como os denominados serviços intensivos em conhecimento (desde 2005), e divulgação de estatísticas em níveis setoriais mais desagregados.

Nesta publicação, o IBGE divulga os resultados da sétima edição da Pesquisa de Inovação - PINTEC 2017 (triênio 2015-2017), com o objetivo de fornecer informações para a construção de indicadores das atividades de inovação das empresas brasileiras.

Dando continuidade ao adotado a partir do ano de 2008, a PINTEC 2017 divulga seus resultados segundo a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0, tendo como universo de investigação as atividades das Indústrias extrativas e de transformação, bem como dos setores de Eletricidade e gás e de Serviços selecionados.

A presente pesquisa não incorpora alterações no seu âmbito, tornando possível, desta maneira, o cotejo de seus resultados agregados com aqueles das duas últimas edições (PINTEC 2011 e 2014). Não obstante, traz aperfeiçoamentos no tocante às temáticas tratadas em seu questionário, permitindo maior conhecimento relacionado à sustentabilidade e inovação ambiental. Estas modificações repercutem as tendências internacionais tanto no contexto da agenda mundial dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS quanto da incorporação das inovações ambientais no âmbito da Community Innovation Survey - CIS, além dos interesses de colaboradores pertencentes a instituições públicas e privadas que mantêm interesse no tema.

A PINTEC é uma pesquisa de corte transversal, articulada com os demais levantamentos que cobrem as atividades do seu âmbito, em particular com as pesquisas anuais, de corte estrutural, o que amplia o seu potencial analítico. Os resultados ora divulgados, para Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação selecionadas, estão disponíveis no portal do IBGE, na Internet.

O IBGE agradece a todos que contribuíram para a realização da pesquisa, particularmente aos entrevistados de cada empresa da amostra, e coloca-se, através de sua Coordenação de Serviços e Comércio, à disposição dos usuários para esclarecimentos e sugestões que venham a contribuir para o aperfeiçoamento da pesquisa.

**Eduardo Luiz G. Rios Neto**  
Diretor de Pesquisas

# Introdução

A Pesquisa de Inovação - PINTEC tem por objetivo a construção de indicadores setoriais, nacionais e regionais, das atividades de inovação nas empresas do setor de Indústria, e de indicadores nacionais das atividades de inovação nas empresas dos setores de Eletricidade e gás e de Serviços selecionados (*Edição e gravação e edição de música; Telecomunicações; Atividades dos serviços de tecnologia da informação; Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas; Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas; e Pesquisa e desenvolvimento científico*), compatíveis com as recomendações internacionais em termos conceituais e metodológicos.

Ao permitir conhecer e acompanhar a evolução destes indicadores no tempo, seus resultados poderão ser usados pelas empresas para análise de mercado, pelas associações de classe e pela comunidade acadêmica para estudos sobre desempenho e outras características dos setores investigados, e pelo governo para desenvolver e avaliar políticas nacionais e regionais.

Tendo como referência o período 2015-2017, a PINTEC 2017 dá continuidade à série iniciada com a PINTEC 2000, que levantou informações relativas ao triênio 1998-2000, seguida pelas pesquisas de 2003 (triênio 2001-2003), 2005 (triênio 2003-2005), 2008 (triênio 2006-2008), 2011 (triênio 2009-2011) e 2014 (triênio 2012-2014).

No atual modelo de produção de estatísticas econômicas do IBGE, esta é uma pesquisa que busca aprofundar o tema da inovação produzindo informações sobre aspectos como gastos com as atividades inovativas; fontes de financiamento destes dispêndios; impacto das inovações no desempenho das empresas; fontes de informações utilizadas; arranjos cooperativos estabelecidos; papel dos incentivos governamentais; obstáculos encontrados às atividades de inovação; inovações organizacionais e de *marketing*; uso de biotecnologia e nanotecnologia; e sustentabilidade e inovação ambiental.

Seu vínculo com as pesquisas estruturais centrais dos subsistemas de estatísticas Industriais e de Serviços – a Pesquisa Industrial Anual - Empresa - PIA-Empresa e a Pesquisa Anual de Serviços - PAS – viabiliza articulações entre os dados provenientes destas pesquisas, o que amplia as possibilidades analíticas dos seus resultados.

Esta publicação está estruturada da seguinte forma: **Notas técnicas**, contendo aspectos metodológicos e informações básicas sobre a pesquisa; **Anexos** com os coeficientes de variação estimados para as principais variáveis e o questionário da pesquisa; e **Glossário** com a conceituação das variáveis apresentadas nas tabelas.

# Notas técnicas

O objetivo destas notas técnicas é apresentar as principais características conceituais, metodológicas e operacionais da Pesquisa de Inovação - PINTEC. A adoção de uma metodologia aceita e aplicada internacionalmente, além de procedimentos operacionais mais avançados em relação aos adotados na maioria dos países, teve por objetivo assegurar a qualidade das informações e sua comparabilidade com os dados internacionais.

## Referências conceituais

A referência conceitual e metodológica da PINTEC é baseada na terceira edição do Manual de Oslo (OSLO..., 2005) e, mais especificamente, no modelo proposto pela Oficina de Estatística da Comunidade Europeia (Statistical Office of the European Communities - EUROSTAT), consubstanciados nas versões 2008, 2010, 2012 e 2014 da Community Innovation Survey - CIS, do qual participaram os 15 países-membros da Comunidade Européia<sup>1</sup>.

Seguindo tais referências, as informações da PINTEC continuam concentradas nas inovações de produto e processo, porém são incorporadas em seu escopo as inovações de natureza organizacional e de *marketing*. O Manual de Oslo justifica a necessidade de expandir o conceito de inovação, incluindo as inovações organizacionais e de *marketing*, pelo fato de que muito da inovação ocorrida, sobretudo no setor de serviços e na indústria de transformação de baixa tecnologia, não é apreendida de maneira adequada pelo conceito de inovação de produto e processo.

A pesquisa adota a abordagem do “sujeito”, ou seja, as informações obtidas são relativas ao comportamento, atividades empreendidas, impactos, incentivos, obstáculos e demais fatores relativos à empresa como um todo (o agente inovador).

## Âmbitos da pesquisa

### Territorial e populacional

Os âmbitos territorial e populacional da PINTEC 2017 incluem as empresas que atendam aos seguintes requisitos:

- estar em situação ativa no Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, do IBGE, que cobre as entidades com registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, da Secretaria da Receita Federal;
- ter atividade principal compreendida nas seções B e C (*Indústrias extrativas e Indústrias de transformação*, respectivamente), seção D (*Eletricidade e gás*), nas divisões de Serviços 61 (*Telecomunicações*), 62 (*Atividades dos serviços de tecnologia da informação*), 71 (*Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas*) e 72 (*Pesquisa e desenvolvimento científico*), no grupo de Serviços 63.1 (*Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades*

---

<sup>1</sup> Informações mais detalhadas sobre os motivos que levaram à adoção do modelo EUROSTAT estão expostos no relatório metodológico mencionado anteriormente.

*relacionadas*), e na combinação de divisão e grupo de Serviços 58 + 59.2 (*Edição e edição integrada à impressão; e Atividades de gravação de som e de edição de música*) da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0, isto é, estar identificada no CEMPRE com código CNAE 2.0 nestas seções, divisões e grupos;

- estar sediada em qualquer parte do Território Nacional;
- ter 10 ou mais pessoas ocupadas em 31 de dezembro do ano de referência do cadastro básico de seleção da pesquisa; e
- estar organizada juridicamente como entidade empresarial, tal como definido pela Tabela de Natureza Jurídica<sup>2</sup>.

## Temporal

A pesquisa tem duas referências temporais:

- a maioria das variáveis qualitativas, entendidas como aquelas que não envolvem registro de valor, se refere a um período de três anos consecutivos, de 2015 a 2017. Por exemplo, as inovações de produto e/ou processo dizem respeito àquelas implementadas nestes três anos; e
- as variáveis quantitativas (gastos e pessoal ocupado em P&D, dispêndios em outras atividades inovativas, impacto da inovação de produto sobre as vendas e as exportações etc.) e algumas variáveis qualitativas (existência de projetos incompletos e uso de biotecnologia e nanotecnologia, por exemplo) se referem ao último ano do período de referência da pesquisa, ou seja, 2017.

## Unidade de investigação

A unidade de investigação da PINTEC é a empresa, unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que responde pelo capital investido e que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais (endereços de atuação).

No caso de a empresa desenvolver atividades em distintos segmentos da economia e com gerenciamento independente, foi necessário identificar as inovações implementadas e as atividades inovativas realizadas em todas as suas unidades e mensurar o seu impacto na empresa como um todo. Após a identificação das inovações nas unidades que as geraram, buscou-se, junto à administração central, analisar os impactos de acordo com as estratégias da empresa. Este também foi o procedimento adotado quando existia mais de uma unidade realizando pesquisa e desenvolvimento de forma independente.

Nos casos dos grupos econômicos, ou seja, nos quais a relação da empresa controladora com as controladas e coligadas se assemelha à situação anterior, foram aplicados questionários distintos para cada uma das empresas, buscando-se cotejar, com a ajuda da controladora, os dados de todas estas empresas para obtenção de informações o mais consistente possível.

---

<sup>2</sup> Consultar a Tabela de Natureza Jurídica 2009.1 – organizada no âmbito da Comissão Nacional de Classificação - CONCLA, através da Resolução CONCLA n. 2, de 21.12.2011, publicada no Diário Oficial da União em 30.12.2011 – no portal do IBGE na Internet, no endereço: <<https://concla.ibge.gov.br/>>.

## Classificação de atividades

A classificação de atividades de referência da PINTEC é a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0, seções B e C (*Indústrias extrativas* e *Indústrias de transformação*, respectivamente), seção D (*Eletricidade e gás*), divisões de Serviços 61 (*Telecomunicações*), 62 (*Atividades dos serviços de tecnologia da informação*), 71 (*Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas*) e 72 (*Pesquisa e desenvolvimento científico*), grupo de Serviços 63.1 (*Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas*), além da combinação de divisão e grupo de Serviços 58 + 59.2 (*Edição e edição integrada à impressão; e Atividades de gravação de som e de edição de música*), que definem o âmbito da pesquisa. Para fins de obtenção das estimativas e de divulgação dos resultados da pesquisa, foram definidas atividades resultantes de agregações dos grupos (três dígitos) da CNAE 2.0, conforme o Quadro 1 a seguir.

**Quadro 1 - Divisões e agregações de grupos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 2.0 das atividades da Indústria, do setor de Eletricidade e gás e dos Serviços selecionados - 2017**

Atividades das indústrias extrativas e de transformação, do setor de eletricidade e gás e de serviços selecionados	CNAE 2.0	
	Divisões	Agreg. grupos
<b>Indústrias extrativas</b>	5, 6, 7, 8 e 9	
<b>Indústrias de transformação</b>	10 a 33	
Fabricação de produtos alimentícios	10	
Fabricação de bebidas	11	
Fabricação de produtos do fumo	12	
Fabricação de produtos têxteis	13	
Confeção de artigos do vestuário e acessórios	14	
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	15	
Fabricação de produtos de madeira	16	
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	17	
Fabricação de celulose e outras pastas		17.1
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel		17 (exclusive 17.1)
Impressão e reprodução de gravações	18	
Fabricação de coque, produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	19	
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros)		19 (exclusive 19.2)
Refino de petróleo		19.2
Fabricação de produtos químicos	20	
Fabricação de produtos químicos inorgânicos		20.1
Fabricação de produtos químicos orgânicos		20.2
Fabricação de resinas e elastômeros, fibras artificiais e sintéticas, defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários		20.3 + 20.4 + 20.5
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal		20.6
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins e de produtos diversos		20.7 + 20.9
Fabricação de produtos farmacêuticos e farmacêuticos	21	
Fabricação de produtos farmacêuticos		21.1
Fabricação de produtos farmacêuticos		21.2
Fabricação de artigos de borracha e plástico	22	
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	23	
<b>Metalurgia</b>	24	
Produtos siderúrgicos		24.1 + 24.2 + 24.3
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição		24.4 + 24.5
Fabricação de produtos de metal	25	
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	26	
Fabricação de componentes eletrônicos		26.1
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos		26.2
Fabricação de equipamentos de comunicação		26.3 + 26.4
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação		26.6
Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos		26.5 + 26.7 + 26.8
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	27	
Fabricação de geradores, transformadores e equipamentos para distribuição de energia elétrica		27.1 + 27.3
Fabricação de eletrodomésticos		27.5
Fabricação de pilhas, lâmpadas e outros aparelhos elétricos		27.2 + 27.4 + 27.9
Fabricação de máquinas e equipamentos	28	
Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão		28.1
Máquinas e equipamentos para agropecuária		28.3
Máquinas para extração e construção		28.5
Outras máquinas e equipamentos		28.2 + 28.4 + 28.6
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	29	
Fabricação de automóveis, camionetas e utilitários, caminhões e ônibus		29.1 + 29.2
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondicionamento de motores		29.3 + 29.5
Fabricação de peças e acessórios para veículos		29.4
Fabricação de outros equipamentos de transporte	30	
Fabricação de móveis	31	
Fabricação de produtos diversos	32	
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico e odontológico e de art. ópticos		32.5
Outros produtos diversos		32.1 + 32.2 + 32.3 + 32.4 + 32.9
Manutenção, Reparação e Instalação de Máquinas e Equipamentos	33	
<b>Eletricidade e Gás</b>	35	
<b>Serviços selecionados</b>		
Edição e gravação e edição de música	58	59.2
Telecomunicações	61	
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	62	
Desenvolvimento de software sob encomenda		62.01
Desenvolvimento de software customizável		62.02
Desenvolvimento de software não customizável		62.03
Outros serviços de tecnologia da informação		62.04 + 62.09
Tratamento de dados, hospedagem na Internet e outras atividades relacionadas	63.1	
Serviços de Arquitetura e Engenharia; Testes e Análises Técnicas	71	
Pesquisa e desenvolvimento científico	72	

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa de Inovação 2017.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa de Inovação 2017.



## Produtos e processos novos ou substancialmente aprimorados<sup>4</sup>

A PINTEC segue a recomendação do Manual de Oslo, no qual a inovação de produto e processo é definida pela implementação de produtos (bens ou serviços) ou processos novos ou substancialmente aprimorados. A implementação da inovação ocorre quando o produto é introduzido no mercado ou quando o processo passa a ser operado pela empresa<sup>5</sup>.

Produto novo é aquele cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, *softwares* incorporados, *user friendliness*, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa. A inovação de produto também pode ser progressiva, através de um significativo aperfeiçoamento de produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aprimorado.

Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através 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 seus componentes ou subsistemas. Um serviço também pode ser substancialmente aperfeiçoado por meio da adição de nova função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultem em maior eficiência, rapidez de entrega ou facilidade de uso do produto. Desta definição, são excluídas: as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

Inovação de processo refere-se à introdução de novos ou substancialmente aprimorados métodos de produção ou de entrega de produtos. Métodos de produção, na indústria, envolvem mudanças nas técnicas, máquinas, equipamentos ou *softwares* usados no processo de transformação de insumos em produtos); nos serviços, envolvem mudanças nos equipamentos ou *softwares* utilizados, bem como nos procedimentos ou técnicas que são empregados para criação e fornecimento dos serviços.

Os novos ou aperfeiçoados métodos de entrega dizem respeito a mudanças na logística da empresa, que engloba equipamentos, *softwares* e técnicas de suprimento de insumos, estocagem, acondicionamento, movimentação e entrega de bens ou serviços. As inovações de processo também incluem a introdução de equipamentos, *softwares* e técnicas novas ou significativamente aperfeiçoadas em atividades de apoio à produção, tais como: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, computação (infraestrutura de Tecnologia da Informação - TI) ou manutenção.

O resultado da adoção de processo novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do nível e da qualidade do produto (bem/serviço) ou dos custos de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de

---

<sup>4</sup> A partir da PINTEC 2008, deixou-se de usar o termo "tecnológico" nas definições de inovação de produto e processo, pois de acordo com Manual de Oslo essa "palavra evoca a possibilidade de que muitas empresas do setor de serviços interpretem 'tecnológica' como 'usuária de plantas e equipamentos de alta 'tecnologia', e assim não seja aplicável a muitas de suas inovações de produtos e processos" (OSLO..., 2005, p. 17, tradução nossa).

<sup>5</sup> Nas empresas da divisão 72 (*Pesquisa e desenvolvimento científico*) da CNAE 2.0, de modo geral, a implementação da inovação de produto ocorre quando o bem ou serviço é entregue ao cliente, sem haver, necessariamente, a previsão de sua aplicação ou uso determinado. No caso de empresas voltadas, essencialmente, à pesquisa básica, considera-se que a implementação da inovação de produto ocorre por meio da divulgação de artigo ou trabalho com significativo grau de novidade científica e tecnológica.

produtos já existentes, sendo excluídas as mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e aquelas puramente administrativas ou organizacionais.

A definição dos limites entre mudanças marginais e substanciais é estabelecida por cada empresa individualmente e, justamente por existirem consideráveis dificuldades no entendimento e na aplicação do conceito de inovação, foram apresentados às empresas exemplos e contraexemplos de inovação, para que elas pudessem traçar analogias com o que realizaram no período em análise.

A inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição. A PINTEC distingue também a inovação para o mercado nacional, tanto para a inovação de produto como para a de processo.

As empresas que implementaram inovações de produto e de processo informam, para cada uma destas duas categorias, o grau de novidade no mercado (novo para a empresa, novo para o mercado nacional e novo para o mercado mundial) e em termos técnicos (aprimoramento de um já existente e completamente novo para a empresa), bem como quem desenvolveu a principal inovação: se principalmente a empresa; se outra empresa do grupo; se a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos; ou se outras empresas ou institutos.

Uma vez que nem todo esforço inovativo é bem-sucedido e que existem projetos que ainda estão em andamento ao final do período analisado (por terem iniciado próximo deste final ou por terem prazos de execução longos), a PINTEC indaga sobre a existência de projetos de inovação abandonados antes de sua implementação ou incompletos ao final do período em análise.

Todas as empresas que afirmam ter inovado (em produto e/ou em processo) ou com projetos incompletos ou abandonados, respondem todos os blocos do questionário.

## **Atividades inovativas**

As atividades que as empresas empreendem para inovar são de dois tipos: P&D (pesquisa básica, aplicada ou desenvolvimento experimental) e outras atividades não relacionadas com P&D, envolvendo a aquisição de bens, serviços e conhecimentos externos.

A mensuração dos recursos alocados nestas atividades revela o esforço empreendido para a inovação de produto e processo e é um dos principais objetivos das pesquisas de inovação. Como os registros são efetuados em valores monetários, é possível a sua comparação entre setores e países, podendo ser confrontados com outras variáveis econômicas (faturamento, custos, valor agregado, etc.).

Seguindo a abordagem adotada pela PINTEC (do sujeito), são contabilizados os gastos realizados nas inovações implementadas e nos projetos em andamento e abandonados. Deve ser ressaltado que nem sempre existe uma relação direta entre os projetos de inovação e as inovações que estão sendo implementadas, uma vez que estas podem ser resultado de vários projetos, e que um projeto pode ser a base de várias inovações.

Além de registrar os dispêndios realizados no ano de 2017 em oito categorias de atividades inovativas, a PINTEC solicita que a empresa identifique a importância (alta, média,

baixa e não relevante) das atividades realizadas no triênio em foco. Deste modo, é possível não apenas conhecer as atividades desenvolvidas durante todo o período de análise, como também derivar a importância relativa das mesmas, ainda que utilizando uma escala subjetiva.

As categorias de atividades levantadas na PINTEC são listadas a seguir e as definições apresentadas são aquelas registradas no próprio questionário<sup>6</sup>:

- 1) Atividades internas de P&D – compreende o trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o uso destes conhecimentos para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou tecnologicamente aprimorados. O desenho, a construção e o teste de protótipos e de instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante das atividades de P&D. Inclui também o desenvolvimento de *software*, desde que este envolva um avanço tecnológico ou científico;
- 2) Aquisição externa de P&D – compreende as atividades descritas acima, realizadas por outra organização (empresas ou instituições tecnológicas) e adquiridas pela empresa;
- 3) Aquisição de outros conhecimentos externos – compreende os acordos de transferência de tecnologia originados da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de *know-how* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações;
- 4) Aquisição de *software* – compreende a aquisição de *software* (de desenho, engenharia, de processamento e transmissão de dados, voz, gráficos, vídeos, para automatização de processos, etc.), especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados. Não inclui aqueles registrados em atividades internas de P&D<sup>7</sup>;
- 5) Aquisição de máquinas e equipamentos – compreende a aquisição de máquinas, equipamentos, *hardware*, especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou tecnologicamente aperfeiçoados;
- 6) Treinamento – compreende o treinamento orientado ao desenvolvimento de produtos ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços técnicos especializados externos;
- 7) Introdução das inovações tecnológicas no mercado – compreende as atividades de comercialização, diretamente ligadas ao lançamento de produto tecnologicamente novo ou aperfeiçoado, podendo incluir: pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações; e

---

<sup>6</sup> Para informações mais detalhadas, consultar o manual: PESQUISA de inovação - PINTEC 2017: instruções para o preenchimento do questionário. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em: <<http://www.pintec.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2020.

<sup>7</sup> Com vistas a compatibilizar conceitos das pesquisas de inovação com aqueles empregados nas Contas Nacionais, a terceira edição do Manual de Oslo indica agregar a Aquisição de *software* no item da Aquisição de máquinas e equipamentos, procedimento já em uso desde a Community Innovation Survey - CIS 2002-2004. Para manter comparabilidade internacional e com as edições anteriores da PINTEC, decidiu-se por levá-lo separadamente.

- 8) Projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição – refere-se aos procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Inclui plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Inclui mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade, métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados, assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade) e os ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.

## Fontes de financiamento

Desde a edição 2011, por solicitação do então Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e da Coordenação de Contas Nacionais, do IBGE, as fontes de financiamento vêm sendo estruturadas de forma diferente em relação à PINTEC 2008. Aquelas relativas ao financiamento de P&D interno foram isoladas e mais desagregadas, para encampar o percentual relativo ao financiamento da própria empresa e ao financiamento de terceiros, sendo este último segmentado em financiamento de outras empresas brasileiras (com subitens), financiamento público (com subitens) e financiamento procedente do exterior.

As fontes relativas à aquisição externa de P&D foram agregadas com as demais atividades inovativas e separadas em fontes de financiamento próprias e de terceiros. Estas últimas foram segmentadas em fontes de financiamento privado e público, tal como era feito anteriormente para todas as categorias de fontes de terceiros deste bloco.

## Compra de serviços de P&D

A pedido do então Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação e da Coordenação de Contas Nacionais, do IBGE, desde a PINTEC 2011, incorpora-se um bloco de informações referente à distribuição percentual do valor da compra por parte das empresas brasileiras de serviços de P&D, de acordo com o tipo de organização prestadora do serviço.

## Atividades internas de P&D

Além dos dispêndios realizados em 2017, informados no bloco de atividades inovativas, a PINTEC solicita algumas outras informações sobre as atividades de P&D, como seguem:

- se estas atividades, no período de 2015 a 2017, foram contínuas ou ocasionais; e
- qual a localização do departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa.

Levanta-se igualmente o número de pessoas do quadro da empresa normalmente ocupadas nas atividades de P&D, em 2017, por ocupação e nível de qualificação (compatível com a Classificação Brasileira de Ocupações - CBO), segundo o tipo de dedicação (exclusiva

ou parcial). Para as pessoas parcialmente alocadas em P&D, solicita-se o percentual médio de dedicação.

Na publicação da PINTEC, consta o número total de pessoas ocupadas nas atividades de P&D em equivalência à dedicação plena. Esta variável é obtida pela soma do número de pessoas em dedicação exclusiva e do número de pessoas dedicadas parcialmente à atividade de P&D, ponderado pelo percentual médio de dedicação.

## Impactos das inovações

A PINTEC busca identificar os impactos associados ao produto (melhorar a qualidade ou ampliar a gama de produtos ofertados), ao mercado (manter ou ampliar a participação da empresa no mercado, abrir novos mercados), ao processo (aumentar a flexibilidade ou a capacidade produtiva, reduzir custos), aos aspectos relacionados ao meio ambiente, à saúde e segurança, e ao enquadramento em regulamentações e normas.

Com o objetivo de melhor qualificar as inovações ambientais, nesta edição foram incorporados alguns impactos oriundos da introdução de inovações que geraram benefícios ambientais.

Outra medida do impacto das inovações é a proporção das vendas internas e das exportações, de 2017, atribuídas aos produtos novos ou significativamente aprimorados introduzidos no mercado durante o período em análise.

## Fontes de informação

As empresas podem obter inspiração e orientação para os seus projetos de inovação de uma variedade de fontes de informação. No processo de inovação tecnológica, as empresas podem desenvolver atividades que produzam novos conhecimentos (P&D) ou utilizar conhecimentos científicos e tecnológicos incorporados nas patentes, máquinas e equipamentos, artigos especializados, *softwares* etc. Neste processo, as empresas utilizam informações de uma variedade de fontes e a sua habilidade para inovar, certamente, é influenciada por sua capacidade de absorver e combinar tais informações. Deste modo, a identificação das fontes de ideias e de informações utilizadas no processo inovativo pode ser um indicador do processo de criação, disseminação e absorção de conhecimentos.

De um lado, as empresas que estão implementando inovações de produtos e/ou processos originais tendem a fazer um uso mais intenso das informações geradas pelas instituições de produção de conhecimento tecnológico (universidades ou centros de ensino superior, institutos de pesquisa ou centros tecnológicos, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações). Do outro lado, empresas envolvidas no processo de incorporação e de adaptação de tecnologias tendem a fazer uso dos conhecimentos obtidos através de empresas com as quais se relacionam comercialmente (fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou *softwares*, clientes ou consumidores, concorrentes) para implementarem mudanças tecnológicas.

A PINTEC identifica não apenas a importância destas fontes de informação como também a sua localização (Brasil e exterior).

## Relações de cooperação para inovação

Na PINTEC, a cooperação para inovação é definida como a participação ativa da empresa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), o que não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação. As questões focando a cooperação para inovação, presentes na PINTEC, buscam identificar as relações entre um amplo conjunto de atores que, interligados por canais de troca de conhecimento e/ou articulados em redes, formam o que se denomina Sistema Nacional de Inovação. A pesquisa identifica os parceiros das empresas nos projetos de cooperação, o objeto desta e a sua localização (mesmo estado, outros estados, MERCOSUL, Estados Unidos, Europa e outros países).

## Apoio do governo

As informações nesta parte englobam financiamentos, incentivos fiscais, subvenções, participação em programas públicos voltados para o desenvolvimento tecnológico e científico, entre outras<sup>8</sup>. Nesta edição, a novidade reside na incorporação de um item de resposta concernente às compras públicas de produtos inovadores, enquanto instrumento de incentivo à inovação. Além das perguntas qualitativas, que permitem conhecer o tipo de empresa (em termos de tamanho e setor de atuação) e frequência de uso de programas de apoio às atividades inovativas das empresas – disponibilizados pelas instituições públicas<sup>9</sup> – existe uma variável de informação quantitativa relativa ao percentual de financiamento concedido pelo governo para as atividades de P&D e para o conjunto das demais atividades inovativas<sup>10</sup>. Estas informações se complementam e são relevantes para o desenho, implementação e avaliação de políticas.

## Métodos de proteção estratégicos ou não formais

O bloco de métodos de proteção se atém somente àqueles considerados como estratégicos ou não formais, a saber: complexidade no desenho do produto, segredo industrial, tempo de liderança sobre os competidores e outros. Os métodos formais, como patentes, registro de desenho industrial, marcas etc, novamente não compuseram este bloco, uma vez que, em linha com as orientações da Organização das Nações Unidas - ONU, consubstanciadas no princípio nº 5 dos *Princípios Fundamentais das Estatísticas Oficiais*, em havendo disponibilidade de registro administrativo, inclusive de caráter censitário, deve-se evitar duplicidade de esforços por parte das organizações envolvidas<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> A partir da PINTEC 2008, os instrumentos de apoio do governo, no questionário, foram melhor estruturados de forma a retratar de maneira mais eficiente os novos instrumentos de política adotados no Brasil no período recente e permitir analisar separadamente cada um deles.

<sup>9</sup> No ato da entrevista, as empresas foram perguntadas/informadas sobre os instrumentos existentes e orientadas a buscar mais informações na página da pesquisa, no endereço <<http://www.pintec.ibge.gov.br>>, que traz *links* direcionando-as para as páginas das instituições responsáveis pela implementação de cada um dos instrumentos relacionados.

<sup>10</sup> Conforme explicado no tópico **Fontes de financiamento**.

<sup>11</sup> As diretrizes da *Guidelines on integrated economic statistics*, do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU (UNITED NATIONS, 2013), estabelecem que, sempre que possível, os registros administrativos sejam utilizados para a produção de estatísticas de forma a otimizar a utilização de recursos públicos e reduzir a carga ao informante.

## Problemas e obstáculos à inovação

Este bloco tem por objetivo identificar os motivos pelos quais a empresa não desenvolveu atividades inovativas ou não obteve os resultados esperados. Se a empresa não inovou no período de referência da pesquisa, ela informa que não o fez devido:

- a inovações prévias;
- às condições do mercado, ou seja, uma deficiência de demanda (agregada e/ou setorial) ou uma estrutura de oferta (concorrencial ou capacidade instalada) que desestimulou a inovação; ou
- a outros problemas e obstáculos, que englobam uma lista de fatores macro e microeconômicos.

As empresas inovadoras também informam se encontraram dificuldades ou obstáculos que tornaram mais lenta a implementação de determinados projetos ou que os tenham inviabilizado.

Para as empresas que declaram ter encontrado problemas, é apresentada a lista de fatores que podem ter prejudicado as suas atividades inovativas, e solicita-se que a empresa informe a importância de cada um deles. Na lista, aparecem fatores de natureza econômica (custos, riscos, fontes de financiamento apropriadas), problemas internos à empresa (rigidez organizacional), deficiências técnicas (escassez de serviços técnicos externos adequados, falta de pessoal qualificado), problemas de informação (falta de informações sobre tecnologia e sobre os mercados), problemas com o Sistema Nacional de Inovação - SNI (escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições) e problemas de regulação (dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações).

## Inovações organizacionais e de marketing

Tal como sugere a terceira edição do Manual de Oslo, a PINTEC adota como conceito de “inovação organizacional” a implementação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas, visando melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Ela é resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e deve constituir novidade organizativa para a empresa.

Especificamente, indaga-se à empresa se implementou:

- novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de informações, de conhecimento e habilidades dentro da empresa;
- novas técnicas de gestão ambiental;
- novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão; e
- mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições sem fins lucrativos.

A “inovação de *marketing*” é considerada como a implementação de um novo método de *marketing* com mudanças significativas na concepção do produto ou em sua embalagem

(desde que não afetem suas características funcionais ou de uso), no posicionamento do produto, em sua promoção ou na fixação de preços, visando melhor responder as necessidades dos clientes, abrir novos mercados ou a reposicionar o produto no mercado para incrementar as vendas. As novas estratégias ou conceitos de *marketing* devem diferir significativamente daqueles utilizados previamente pela empresa.

Especificamente, indaga-se à empresa se implementou:

- mudanças significativas nos conceitos/estratégias de *marketing*; e
- mudanças significativas na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos.

## Uso de biotecnologia e nanotecnologia

As tecnologias emergentes têm despertado cada vez mais interesse tanto das empresas que as utilizam e desenvolvem, como dos formuladores de políticas, que as veem como importantes instrumentos propulsores de inovação, crescimento e desenvolvimento, sobretudo naquelas que se espalham e afetam diversas áreas e atividades econômicas, como as biotecnologias e as nanotecnologias. Por isso, a PINTEC busca identificar a difusão das atividades relacionadas ao uso, produção e P&D da biotecnologia e da nanotecnologia nas empresas selecionadas da Indústria e dos Serviços que compõem o âmbito da pesquisa.

A biotecnologia se refere à aplicação da ciência e da tecnologia aos organismos vivos, assim como às suas partes, produtos ou modelos, para alterar o material vivo ou inerte, com a finalidade de produzir conhecimentos, bens ou serviços.

As categorias que expressam o modo de uso da biotecnologia nas empresas levantadas na PINTEC são as seguintes:

- 1) Usuário final – compreende a simples compra ou aquisição de produto acabado que emprega biotecnologia;
- 2) Usuário integrador – refere-se à compra de insumos ou processos biotecnológicos para incorporar aos bens e serviços produzidos pelas empresas;
- 3) Produtor de insumos, produtos ou processos biotecnológicos – compreende a produção ou desenvolvimento da técnica de incorporação de insumos, produtos ou processos biotecnológicos; e
- 4) Pesquisa e desenvolvimento de produtos, insumos ou processos biotecnológicos – compreende o estudo (pesquisa básica ou aplicada) ou desenvolvimento (desenvolvimento experimental) de técnicas de biotecnologia. O mesmo se aplica quando a empresa tem sua própria linha de P&D ou tem parceria com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) para P&D de produtos, insumos ou processos biotecnológicos.

A nanotecnologia se refere ao estudo e capacidade de manipular átomos e moléculas na escala nanométrica, isto é, a um bilionésimo do metro ( $1\text{nm}=10^{-9}\text{m}$ ). Em geral, a classificação de tamanho que atrai interesse é aquela que vai do nível atômico (aproximadamente 0,2 nm) a 100 nm, pois é neste nível que os materiais podem ter propriedades diferentes e reforçadas se comparados aos mesmos materiais numa escala

maior. Assim, a nanotecnologia possibilita o desenho, criação, síntese e aplicação de materiais funcionais, dispositivos e sistemas de controle da matéria através da exploração de novos fenômenos e propriedades (física, química e biológica) da matéria. Portanto, envolve um conjunto de técnicas usadas para manipular a matéria até os limites do átomo, com o objetivo de incorporar materiais nanoestruturados ou nanopartículas em produtos existentes para melhorar seu desempenho, ou criar novos materiais e desenvolver novos produtos.

As categorias que expressam o modo de uso da nanotecnologia nas empresas levantadas na PINTEC são as seguintes:

- 1) Usuário final – compreende a simples compra ou aquisição de produto acabado que emprega nanotecnologia;
- 2) Usuário integrador – refere-se à compra de insumos ou processos nanotecnológicos para incorporar aos bens e serviços produzidos pelas empresas;
- 3) Produtor de insumos, produtos ou processos nanotecnológicos – compreende a produção ou desenvolvimento da técnica de incorporação de insumos, produtos ou processos nanotecnológicos; e
- 4) Pesquisa e desenvolvimento de produtos, insumos ou processos nanotecnológicos – compreende o estudo (pesquisa básica ou aplicada) ou desenvolvimento (desenvolvimento experimental) de técnicas de nanotecnologia. O mesmo se aplica quando a empresa tem sua própria linha de P&D ou tem parceria com Instituições de Ciência e Tecnologia (ICTs) para P&D de produtos, insumos ou processos nanotecnológicos.

## **Sustentabilidade e inovação ambiental**

A sustentabilidade está relacionada ao conceito de desenvolvimento sustentável, o qual define o desenvolvimento como aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das gerações futuras. Nesse sentido, o desenvolvimento sustentável está baseado no planejamento de longo prazo e no reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. As empresas são progressivamente encorajadas a transformar seus procedimentos, produtos e processos no sentido de melhorar sua produtividade e desempenho ambiental através de atividades e ações compatíveis com o desenvolvimento sustentável. Deste modo, uma inovação ambiental (ecoinovação) se refere à introdução de um novo, ou significativamente aprimorado, produto (bem ou serviço), processo, de um novo método de comercialização, ou de um novo método organizacional, nas práticas internas da empresa, da organização das práticas de trabalho ou das relações para fora da empresa, que geram benefícios ambientais em comparação com outras alternativas. Os benefícios ambientais podem ser tanto o objetivo principal da inovação quanto o resultado de outros objetivos da inovação.

Este bloco busca identificar os principais fatores para que a empresa introduzisse inovações que gerassem benefícios ambientais entre 2015 e 2017, quais sejam: normas ambientais existentes ou impostos incidentes sobre a contaminação; normas ambientais ou impostos que possam vir a ser introduzidos no futuro; disponibilidade de apoio governamental, subsídios ou outros incentivos para a inovação ambiental; demanda (real ou potencial) do mercado por inovação ambiental; melhora da reputação da empresa; ações voluntárias; códigos de boas práticas ambientais no seu setor de atuação; Elevados custos de

energia, água ou matérias-primas; e atendimento dos requisitos necessários para a consolidação de contratos públicos.

Além desses fatores, busca-se também conhecer se a empresa publica anualmente relatórios de sustentabilidade e se no período de referência da pesquisa produziu algum tipo de energia renovável.

## Aspectos da amostragem

### Cadastro básico de seleção

O cadastro básico de seleção da amostra da PINTEC é o Cadastro Central de Empresas - CEMPRES, do IBGE, delimitado pelo âmbito da pesquisa definido anteriormente.

As fontes principais de dados que atualizam anualmente o CEMPRES são as pesquisas econômicas do IBGE e registros administrativos, em especial a Relação Anual de Informações Sociais - RAIS e o Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED<sup>12</sup>.

Para esta pesquisa, o CEMPRES foi atualizado com as informações da RAIS 2016, da Pesquisa Industrial Anual - Empresa - PIA-Empresa 2016, da Pesquisa Anual de Serviços - PAS 2016 e do CAGED referente ao período de 2017, de empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas.

A divisão 72 (Pesquisa e desenvolvimento científico) da CNAE 2.0 sofreu um tratamento diferenciado, pelo fato da PINTEC ser a única pesquisa realizada pelo IBGE nesta atividade. Com o objetivo de aprimorar o cadastro relativo a este segmento, realizou-se um esforço de identificar, num primeiro momento, empresas com potencial de integrar o setor.

Em seguida, foram abordadas por telefone aproximadamente 61 empresas com 10 ou mais pessoas ocupadas, conjunto este composto pelas empresas com o potencial citado e por aquelas que já se autotransferiam na RAIS e, conseqüentemente, constavam no CEMPRES, como pertencentes à divisão 72 da CNAE 2.0.

Estas empresas precisaram responder a um questionário conciso de atualização cadastral, a partir do qual se constatou a existência de 23 empresas ativas, cuja principal fonte de receita provinha da comercialização de serviços de P&D, com registro no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, da Secretaria da Receita Federal, organizadas juridicamente como entidades empresariais e empregando 10 ou mais pessoas<sup>13</sup>.

Em função do pequeno número de empresas constantes no cadastro básico de seleção, decidiu-se por um levantamento censitário na divisão 72 (Pesquisa e desenvolvimento científico) da CNAE 2.0. Para as outras atividades do âmbito da PINTEC, efetuou-se um levantamento por amostragem, como descrito a seguir.

---

<sup>12</sup> A RAIS e o CAGED são de responsabilidade do então Ministério do Trabalho, que teve suas competências, direção e chefia das unidades administrativas transferidas, pela Lei n. 13.844, de 18.06.2019, para o Ministério da Justiça e Segurança Pública, o Ministério da Cidadania e o Ministério da Economia.

<sup>13</sup> Dentre as empresas excluídas, grande parte era constituída apenas de financiadoras ou gestoras de recursos para pesquisas, prestadoras de serviços de consultoria e assessoria, testes e análises, pesquisa de mercado, associações, centros de treinamento e administração pública em geral.

## Desenho amostral

O Manual de Oslo apresenta a técnica de amostragem probabilística estratificada como aquela que obtém resultados mais confiáveis, recomendando-se a estratificação da população por tamanho de empresa, medido pelo número de trabalhadores, e pela principal atividade econômica, sendo sugerido como detalhamento mínimo do nível de atividade o equivalente à divisão da CNAE (2 dígitos).

A hipótese central na qual se baseia o desenho amostral da PINTEC é a de que a inovação é um fenômeno raro. Neste sentido, a adoção de frações amostrais diferenciadas em estratos definidos, segundo o potencial de inovação, permite captar melhor o fenômeno. Esta constatação indica a necessidade de se identificar previamente, no cadastro de seleção, as empresas que possuem maior probabilidade de serem inovadoras e de aumentar a fração amostral para este subconjunto.

Diante da impossibilidade de uma operação prévia de listagem exaustiva das empresas do cadastro, de modo a identificar as empresas inovadoras (*screening*), foram utilizadas informações oriundas de várias fontes para gerar marcas capazes de identificar este subconjunto:

- Cadastro do então Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, contendo a relação das empresas que se beneficiaram de incentivos fiscais a P&D e inovação tecnológica (Lei n. 8.661, de 02.06.1993, e capítulo III da Lei n. 11.196, de 21.11.2005) e do incentivo fiscal da Lei de Informática (Lei n. 10.664, de 22.04.2003, e Lei n. 11.077, de 30.12.2004);
- Bancos de dados de patentes e de contratos de transferência de tecnologia do Instituto Nacional da Propriedade Industrial - INPI), a partir dos quais foram identificadas as empresas que possuíam patentes registradas e contratos de transferência de tecnologia registrados nos anos de 2015 a 2017;
- Informações das empresas que participaram das amostras de 2013, 2014 e 2015 da PIA-Empresa, das quais foram identificadas aquelas que declararam ter realizado aquisições incorporadas ao ativo imobilizado e, para aquelas que possuíam 30 ou mais pessoas ocupadas, a aquisição de máquinas e equipamentos;
- Informações das empresas que participaram das amostras de 2013, 2014 e 2015 da PAS, das quais foram identificadas aquelas que declararam ter realizado aquisição de máquinas, equipamentos e instalações;
- Cadastro da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP, contendo a relação de empresas com projetos reembolsáveis, com projetos de subvenção e com projetos em parceria com ICTs contratados entre os anos de 2015 a 2017;
- Conjunto de empresas que constam como inovadoras nas edições da PINTEC realizadas em 2000, 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014, e empresas que declararam possuir departamento formal de P&D nas edições da PINTEC realizadas em 2003, 2005, 2008, 2011 e 2014;
- Cadastro das empresas com registro de programas de computador no Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI. Foram identificadas as empresas que tinham registro de programas nos anos de 2015 a 2017; e

- Cadastro do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES, contendo a relação de empresas que receberam, nos anos de 2015 a 2017, benefícios dos seguintes programas: BNDES Bens de Capital - Aquisição, BNDES Bens de Capital - Eficientes, BNDES Bens de Capital - Tecnologia Nacional, BNDES Finame - Máquinas e equipamentos, BNDES Finem, BNDES Proengenharia, BNDES Profarma - Biotecnologia, BNDES Prosoft - Empresa, BNDES Protvd - Fornecedor, BNDES Procult, BNDES Prodesign, BNDES ProBK - Inovação, BNDES Profarma - Inovação, Inovagro, BNDES Projetos Transformadores, Capital Inovador, Inovação Produção, Inovação Tecnológica, Fundo Amazônia, Fundo Clima, Desenvolvimento Tecnológico, Inovação, Mercado de Capitais, Exportação, MPME Inovadora, Ônibus – Híbridos e Elétricos, Telecomunicações.

Com estas informações, foi criado um indicador de inovação, segundo o qual, uma empresa que estivesse presente em um dos cadastros acima, seria considerada com forte potencial de inovação (ou seja, ganharia uma marca) e com baixo potencial, caso contrário. Tal indicador foi utilizado na criação dos estratos de seleção das amostras.

No que se refere à amostra na Indústria, visando fornecer estimativas confiáveis para as suas principais atividades econômicas, tanto nas Grandes Regiões como nas Unidades da Federação mais industrializadas, foram consideradas, também, a localização geográfica e as atividades econômicas para a estratificação da população.

As Unidades da Federação mais industrializadas foram definidas como aquelas que representavam 1,0% ou mais do valor da transformação industrial (VTI)<sup>14</sup> da indústria brasileira. Aplicando este critério na Pesquisa Industrial Anual - Empresa 2016, foram selecionadas as seguintes Unidades da Federação: Amazonas, Pará, Ceará, Pernambuco, Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A exemplo do que foi feito nas pesquisas passadas, São Paulo foi considerado isoladamente, definindo assim o seguinte recorte regional: Norte, Nordeste, Sudeste (exclusive São Paulo), São Paulo, Sul e Centro-Oeste<sup>15</sup>.

No tocante ao setor de Eletricidade e Gás, que foge ao escopo da Indústria e dos Serviços, caracterizando-se como um segmento específico dentro da CNAE 2.0 (seção D), o desenho amostral foi preparado apenas para a divulgação de resultados para o Brasil, sem desagregação regional.

Na amostra de Serviços procurou-se garantir estimativas confiáveis para as *Atividades de gravação de som e de edição de música; Telecomunicações; Atividades dos serviços de tecnologia da informação; Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas; Serviços de arquitetura e engenharia; testes e análises técnicas* nas Unidades da Federação que participavam com pelo menos 5% do valor adicionado dessas atividades.

Aplicando-se este critério na Pesquisa Anual de Serviços - PAS 2016, foram selecionadas: para os serviços de *Edição e gravação e edição de música*, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul; para os serviços de telecomunicações, Rio de

<sup>14</sup> O valor da transformação industrial é igual à diferença entre o valor bruto da produção industrial e o custo das operações industriais. Por valor bruto da produção industrial, compreende-se a soma da receita líquida de vendas industriais, mais a variação de estoque dos produtos acabados e em elaboração, mais a produção própria realizada para o ativo imobilizado. O custo das operações industriais refere-se aos custos ligados diretamente à produção industrial, ou seja, ao somatório do consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes, da compra de energia elétrica, do consumo de combustíveis e peças e acessórios, e dos serviços industriais e de manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestados por terceiros.

<sup>15</sup> As Unidades da Federação não selecionadas foram consideradas como parte da respectiva região geográfica.

Janeiro, São Paulo e Paraná; para os serviços de desenvolvimento de *software* sob encomenda, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina; para os serviços de desenvolvimento de *software* customizável, Rio de Janeiro e São Paulo; para os serviços de desenvolvimento de *software* não customizável, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Distrito Federal; para os outros serviços de tecnologia da informação, Rio de Janeiro, São Paulo, Rio Grande do Sul e Minas Gerais; para os serviços de tratamento de dados, hospedagem na Internet e outras atividades relacionadas, São Paulo, Rio Grande do Sul e Distrito Federal; e para os serviços de arquitetura, engenharia, testes e análises técnicas, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Paraná e São Paulo.

As principais atividades em cada Grande Região e em cada Unidade da Federação foram selecionadas da seguinte forma<sup>16</sup>:

- no recorte regional, as atividades responsáveis por 70% do valor da transformação industrial de cada indústria regional;
- nas Unidades da Federação selecionadas, exclusive São Paulo, as atividades responsáveis por 50% do valor da transformação industrial da indústria estadual; e
- em São Paulo, as atividades responsáveis por 80% do valor da transformação industrial de sua indústria.

Além da estratificação regional e por atividade econômica, o plano amostral da pesquisa considera também uma estratificação por porte. As empresas de maior porte, com 500 ou mais pessoas ocupadas nas *Indústrias extrativas* e *Indústrias de transformação* ou com 100 ou mais pessoas ocupadas nas empresas de Serviços, foram incluídas em sua totalidade na amostra, formando estratos certos. As demais empresas foram alocadas em estratos que foram amostrados (probabilísticos).

Por se tratar de um fenômeno especial, como mencionado anteriormente, cada estrato natural, definido pela regionalização e atividade econômica, foi cruzado também com o indicador de inovação. Nos estratos amostrados a amostra foi alocada desproporcionalmente nos estratos com e sem potencial de inovação, de modo que aproximadamente 80% das empresas selecionadas para a amostra, em cada estrato natural, fossem empresas com uma maior probabilidade de serem inovadoras.

Foram selecionadas no mínimo cinco empresas em cada estrato final. Nos estratos onde o número total de empresas existentes na população foi menor ou igual a cinco, todas as empresas foram incluídas na amostra. Já nos estratos finais que possuíam total populacional de empresas superior ou igual a 500, foram selecionadas no mínimo 20 empresas. Nos estratos com 1 000 empresas ou mais, foram selecionadas no mínimo 50.

As empresas cuja classificação de atividade fosse P&D – divisão 72 (*Pesquisa e desenvolvimento científico*) da CNAE 2.0 – pertenceriam a um estrato certo específico denominado estrato P&D. Este estrato contou com 23 empresas, sendo todas elas incluídas na amostra com probabilidade de seleção igual a um.

A seleção da amostra em cada estrato final foi realizada de forma independente, com probabilidade de seleção proporcional ao número de pessoas ocupadas na empresa. O tamanho da amostra da PINTEC 2017 foi dimensionado de forma a assegurar que o estimador

---

<sup>16</sup> Informações mais detalhadas sobre as atividades selecionadas podem ser obtidas na publicação: PESQUISA industrial de inovação tecnológica. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. p. 47-48. (Série relatórios metodológicos, v. 30). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=24535>. Acesso em: mar. 2020.

do total de pessoal ocupado em cada estrato natural tivesse um coeficiente de variação de 5%, caso esse estrato fosse para dar resultados para Unidades da Federação, 15% para estratos para dar resultados para Grandes Regiões e 20% para estratos formados apenas para dar resultado para Brasil. O tamanho final da amostra levou em consideração uma taxa de perda de 15,0%, conforme a Tabela 1.

**Tabela 1 - Número de empresas selecionadas para a PINTEC, por estrato, segundo atividades selecionadas - Brasil - 2017**

Atividades selecionadas	Empresas selecionadas				
	Total	Estrato			
		Certo		Aleatório	
		Potencialmente inovadoras	Sem indicação de potencial	Potencialmente inovadoras	Sem indicação de potencial
<b>Total</b>	<b>15 830</b>	<b>6 219</b>	<b>499</b>	<b>5 557</b>	<b>3 555</b>
Indústria	12 834	4 698	275	4 857	3 004
Eletricidade e gás	110	55	11	21	23
Serviços	2 886	1 466	213	679	528

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa de Inovação 2017.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa de Inovação 2017.

## Controle da amostra

O sistema de controle da amostra da PINTEC consiste no tratamento de situações que são identificadas durante a coleta das informações, ou seja, a empresa selecionada pode:

- estar extinta ou paralisada (com ou sem informações);
- não mais exercer atividade no âmbito da pesquisa;
- estar extinta até dezembro de 2016, por fusão total, cisão total ou incorporação;
- não ser localizada, por mudança de endereço ou por falhas no endereço e telefone registrado no cadastro;
- estar impossibilitada de prestar informações; ou
- recusar-se a prestar informações.

De modo a considerar estas situações ocorridas com as empresas da amostra, no processo de expansão, a etapa de controle da amostra adota procedimentos previamente definidos para ajustar os pesos amostrais:

- no caso em que a empresa operou normalmente, paralisou ou extinguiu suas atividades durante o ano de referência (mas foi possível obter informações), o seu peso é o do desenho amostral, sem qualquer ajuste;
- quando a empresa estava impossibilitada ou se recusou a prestar informações, ou não foi localizada, os pesos das empresas do respectivo estrato final são ajustados, retirando-se a empresa em questão da contagem do tamanho da amostra do estrato;
- se a empresa não exercia atividade no âmbito da pesquisa ou no caso em que, após a paralisação ou extinção de suas atividades, não foi possível encontrar alguém capacitado a prestar informações, o ajuste dos pesos das empresas do

respectivo estrato final é feito retirando-se a empresa em questão da contagem da população e da amostra naquele estrato. No tratamento desta situação, também se diminui do total de pessoal ocupado do estrato final o valor atribuído àquela empresa no cadastro de seleção, uma vez que esta variável é utilizada na definição da probabilidade de seleção.

**Tabela 2 - Distribuição das empresas da Indústria, do setor de Eletricidade e gás e dos Serviços - Brasil - 2017**

Situações de coleta	Distribuição das empresas industriais (%)	Distribuição das empresas de eletricidade e gás (%)	Distribuição das empresas de serviços (%)
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Em operação/em implantação	80,1	87,3	81,6
Extinta/paralisada com informação	0,3	0,0	0,2
Extinta/paralisada sem informação	1,8	1,8	1,4
Extinta até dezembro de 2013, por fusão total, cisão total ou incorporação	0,1	3,6	0,1
Não exerce atividade no âmbito da pesquisa	0,7	0,0	1,0
Mudança para endereço ignorado ou endereço inexistente	6,7	4,5	8,1
Impossibilitada de prestar informações	0,6	0,0	1,0
Recusa	9,6	2,7	6,6

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação 2017.

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Serviços e Comércio, Pesquisa de Inovação 2017.

## Estimação

Os pesos amostrais são definidos inicialmente como sendo o inverso das probabilidades de seleção. No caso da PINTEC, a seleção das empresas é feita com probabilidade proporcional ao número de pessoas ocupadas segundo as informações do CEMPRE. Desta forma,

$$w_{hi} = \frac{1}{n_h} \times \frac{\sum_{i=1}^{N_h} X_{hi}}{X_{hi}}, h = 1, \dots, H$$

Onde:

$h$  = número do estrato;

$H$  = total de estratos;

$w_{hi}$  = peso da empresa  $i$  no estrato  $h$ ;

$n_h$  = número de empresas na amostra do estrato  $h$ ;

$N_h$  = total de empresas do estrato  $h$ ; e

$X_{hi}$  = número de pessoas ocupadas na empresa  $i$  do estrato  $h$ .

No caso das empresas que operaram normalmente e daquelas que paralisaram ou extinguíram suas atividades durante o ano de referência (mas foi possível obter suas informações), o seu peso amostral inicial é o do desenho amostral.

No primeiro passo de ajuste dos pesos, foram identificadas aquelas empresas que não exerciam atividade no âmbito da pesquisa ou no caso em que, após a paralisação ou extinção de suas atividades, não foi possível encontrar alguém capacitado a prestar informações. Nesta situação, a empresa foi retirada tanto da amostra como também da população do estrato final ao qual pertence. Os pesos iniciais neste caso são recalculados utilizando a seguinte equação:

$$w'_{hi} = \frac{1}{n'_h} \times \frac{\sum_{i=1}^{N'_h} X_{hi}}{X_{hi}}, h = 1, \dots, H$$

Onde:

$w'_{hi}$  = peso da empresa  $i$  no estrato  $h$ , após a atualização do cadastro;

$n'_h$  = número de empresas na amostra do estrato  $h$ , após a atualização do cadastro;

$N'_h$  = total de empresas do estrato  $h$ , após a atualização do cadastro;

Em seguida é realizado um novo ajuste nos pesos das empresas para compensar as perdas ocorridas por empresas que se recusaram a responder a pesquisa ou que tiveram mudança de endereço.

Após o ajuste dos pesos, estes são calibrados de modo a garantir a totalização do número de empresas e de pessoas ocupadas, por estrato final, consistentes com o cadastro de seleção. Os pesos resultantes da calibração são utilizados na estimação das variáveis da PINTEC.

Na PINTEC, normalmente são calculadas estimativas de totais e razões entre totais de algumas variáveis. O estimador dos totais populacionais é o estimador de Horvitz-Thompson. Para o cálculo das estimativas de total e de razão, bem como suas respectivas medidas de precisão, foram utilizados os programas de computador SAS e SUDAAN (SHAH *et al.*, 1995, 2001).

Esta publicação divulga resultados estimados para os domínios populacionais definidos na seleção da amostra. Além disso, há possibilidade de divulgação para alguns subconjuntos da população não identificados *a priori*, ou seja, que não foram especificados na estratificação da população no momento da seleção da amostra, denominados domínios de análise. Este é o caso, por exemplo, das estimativas por tamanho de empresa. Os coeficientes de variação estimados para variáveis selecionadas estão apresentados no Anexo 1.

## Treinamento de supervisores e agentes de pesquisa

No curso da preparação para a PINTEC 2017, foram treinados, entre os meses de junho e julho de 2017, em torno de oito supervisores e 120 agentes de pesquisa, envolvendo o repasse do arcabouço conceitual da pesquisa, aplicação a situações concretas, técnicas de abordagem ao informante, domínio do sistema e dinâmicas de grupo. Durante o período de coleta, houve necessidade de promover outras rodadas de treinamento, objetivando capacitar novos supervisores e agentes para reposição do quadro de pessoal.

## Captura das informações

A forma de captura dos dados representa um dos principais atributos positivos da PINTEC, *vis-à-vis* ao praticado em outros países, onde a maioria utiliza o correio convencional como método de coleta das informações, ou então um sistema de entrevistas telefônicas assistidas por computador para a identificação do informante de cada empresa da amostra – primeira etapa da pesquisa – que receberá e enviará, via correio, o questionário preenchido.

A escolha das formas de captura empregadas na PINTEC levou em consideração os seguintes fatos:

- o termo “inovação” pode apresentar múltiplas significações e o conceito de inovação é complexo; e
- em países como o Brasil, a maioria das inovações introduzidas são de caráter adaptativo, incremental, e as atividades de P&D mostram-se, muitas vezes, ocasionais e organizadas em estruturas informais. Portanto, esperava-se que as empresas não estivessem totalmente familiarizadas com os conceitos e definições adotadas.

Diante da complexidade do conceito de inovação, optou-se, mais uma vez, por obter as informações através de entrevistas assistidas, ou seja, através de entrevista direta com todas as empresas da amostra, como forma de assegurar uniformidade no entendimento conceitual da pesquisa.

Para garantir esta uniformidade, o IBGE adotou os seguintes procedimentos:

- identificação do informante, profissional da área de P&D ou produção da empresa, que fosse capaz de apreender os conceitos da pesquisa e detivesse as informações requeridas; e
- entrevistas assistidas por telefone, conduzidas por agentes de pesquisa. Eventualmente, utilizaram-se profissionais da Rede de Coleta do IBGE, integrantes do quadro de suas Unidades Estaduais, os quais atuaram fundamentalmente como facilitadores do acesso às empresas, a partir do Centro de Entrevistas Telefônicas Assistidas por Computador - CETAC, localizado no Rio de Janeiro.

Foram utilizados, para a consecução das entrevistas por telefone, sistemas de entrada de dados inteligentes, desenvolvidos especificamente para a pesquisa, que garantiram a consistência mínima das informações solicitadas (Computer-assisted Telephone Interviewing - CATI). O fato de a coleta ser realizada por telefone confere vantagens à pesquisa, em termos de custo, agilidade, qualidade e flexibilidade para correções.

## Disseminação dos resultados<sup>17</sup>

As tabelas de resultados, que normalmente compunham as publicações impressas da PINTEC, localizadas na parte final dos documentos, passam, a partir de então, a ser disponibilizadas apenas na Internet, mais especificamente no portal do IBGE ([www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)), no Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA ([www.sidra.ibge.gov.br](http://www.sidra.ibge.gov.br)) e no sítio da Pesquisa ([www.pintec.ibge.gov.br](http://www.pintec.ibge.gov.br)), onde igualmente se encontram disponíveis os resultados de todas as edições anteriores. Esta publicação não incorpora mais o CD-ROM com resultados das pesquisas.

As informações apresentadas nos canais acima se reportam, principalmente, às empresas que implementaram inovação, ou seja, introduziram produto e/ou processo novo ou substancialmente aprimorado durante o período 2015-2017. Para as empresas que somente desenvolveram projetos e para aquelas que não implementaram inovação e não desenvolveram projetos, são divulgadas as informações sobre dificuldades e obstáculos encontrados e sobre inovações organizacionais e de *marketing*. Os resultados são apresentados para Brasil e agregação de atividades e, para a tabela relativa às variáveis selecionadas, por faixas de pessoal ocupado.

As informações disponíveis para as empresas que implementaram inovação de produto e/ou processo, também estão acessíveis para aquelas que apenas desenvolveram projetos que foram abandonados ou que estavam incompletos ao final de 2017. Estas informações, os coeficientes de variação das demais estimativas e tabulações especiais dos resultados da pesquisa, quando de interesse do usuário, poderão ser solicitados pelo *e-mail* [ibge@ibge.gov.br](mailto:ibge@ibge.gov.br), endereçado à Coordenação de Serviços e Comércio, da Diretoria de Pesquisas. Esclarece-se que o atendimento dos pedidos de tabulações especiais depende de estudo com vistas a avaliar se o desenho amostral permite estimativas das variáveis pesquisadas em nível mais desagregado e se o sigilo estatístico mantém-se preservado.

## Regras de arredondamento

Os valores das variáveis foram arredondados aumentando-se de uma unidade a parte inteira, quando a parte decimal era igual ou superior a 0,5. Neste sentido, podem ocorrer pequenas diferenças de arredondamento entre os totais apresentados e a soma das parcelas em uma mesma tabela, bem como entre o valor da mesma variável apresentado em tabelas distintas.

## Regras de desidentificação

Com o objetivo de assegurar o sigilo na divulgação de informações estatísticas, de acordo com a legislação vigente, foram adotadas regras de desidentificação da informação dos valores dos dispêndios nas atividades inovativas, com o objetivo de evitar a individualização do informante. Quando existir apenas um ou dois informantes, as informações correspondentes são:

---

<sup>17</sup> Dúvidas em relação a aspectos metodológicos podem ser encaminhadas à Coordenação de Serviços e Comércio – Av. República do Chile, nº 500, 5º andar, CEP 20031-170, Centro, Rio de Janeiro – RJ – ou através do *e-mail*: [ibge@ibge.gov.br](mailto:ibge@ibge.gov.br).

- agregadas na divisão, quando a identificação ocorre em desagregações sucessivas daquela atividade; ou
- diminuídas dos totais da seção correspondente e dos totais gerais, quando a divisão não é desagregada.

Os detalhes agregados ou retirados estão assinalados com (x).

# Referências

ARUNDEL, A.; SMITH, K. History of the community innovation survey. In: GAULT, F. (ed.). *Handbook of innovation indicators and measurement*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013. p. 60-87. Disponível em: <https://doi.org/10.4337/9780857933652>. Acesso em: mar. 2020.

BASTOS, C. P. M.; REBOUÇAS, M. M.; BIVAR, W. S. B. A construção da pesquisa industrial de inovação tecnológica - Pintec. In: VIOTTI, B. E.; MACEDO, M. M. *Indicadores de ciência e tecnologia e inovação no Brasil*. Campinas: Ed. Unicamp, 2003. p. 463-532.

BRASIL. Lei n. 8.661, de 2 de junho de 1993. Dispõe sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*: Seção 1, Brasília, DF, ano 131, n. 104, p. 7445-744, 03 jun. 1993. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8661.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8661.htm). Acesso em: mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 10.664, de 22 de abril de 2003. Altera as Leis n. 8.248, de 23 de outubro de 1991, n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e n. 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, ano 140, n. 77, p. 32, 23 abr. 2003. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/L10.664.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.664.htm). Acesso em: mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 11.077, de 30 de dezembro de 2004. Altera as Leis n. 8.248, de 23 de outubro de 1991, n. 8.387, de 30 de dezembro de 1991, e n. 10.176, de 11 de janeiro de 2001, dispondo sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 31, p. 1, 16 fev. 2005a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l11077.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l11077.htm). Acesso em: mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - Repes, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - Recap e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica [...]; e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: Seção 1, Brasília, DF, ano 142, n. 223, p. 1-12, 22 nov. 2005b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm). Acesso em: mar. 2020.

BRASIL. Lei n. 13.844, de 18 de junho de 2019. Estabelece a organização básica dos órgãos da Presidência da República e dos Ministérios; altera as Leis nºs 13.334, de 13 de setembro de 2016, 9.069, de 29 de junho de 1995, 11.457, de 16 de março de 2007, 9.984, de 17 de julho de 2000, 9.433, de 8 de janeiro de 1997, 8.001, de 13 de março de 1990, 11.952, de 25 de junho de 2009, 10.559, de 13 de novembro de 2002, 11.440, de 29 de dezembro de 2006, 9.613, de 3 de março de 1998, 11.473, de 10 de maio de 2007, e 13.346, de 10 de outubro de 2016; e revoga dispositivos das Leis nºs 10.233, de 5 de junho de 2001, e 11.284, de 2 de março de 2006, e a Lei nº 13.502, de 1º de novembro de 2017. *Diário Oficial da União*: Seção 1 – Edição Extra, Brasília, DF, ano 157, n. 116-A, p. 4-16, 18 jun. 2019. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/L13844.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13844.htm). Acesso em: mar. 2020.

CLASSIFICAÇÃO nacional de atividades econômicas - CNAE: versão 2.0. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 425 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <http://concla.ibge.gov.br/classificacoes/por-tema/atividades-economicas>. Acesso em: mar. 2020.

FRASCATI manual 2015: Guidelines for collecting and reporting data on research and experimental development. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development - OECD, 2015. 398 p. (The measurement of scientific, technological and innovation activities). Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1787/9789264239012-en>. Acesso em: mar. 2020.

NAÇÕES UNIDAS. Comissão de Estatística. Princípios fundamentais das estatísticas oficiais. Rio de Janeiro: IBGE, [2017]. 3 p. Adotados na sessão espacial da Comissão de Estatística das Nações Unidas, em 11-15 de abril de 1994, e endossados pela Assembleia Geral das Nações Unidas, Nova Iorque, em 29 de janeiro de 2014. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/institucional/codigos-e-principios.html>. Acesso em: mar. 2020.

OSLO manual: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3rd. ed. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development - OECD: Luxembourg: Statistical Office of the European Communities - Eurostat, 2005. 163 p. (The measurement of scientific and technological activities). Disponível em: <https://doi.org/10.1787/9789264013100-en>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA industrial de inovação tecnológica. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. 110 p. (Série relatórios metodológicos, v. 30). Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=24535>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA industrial [de] inovação tecnológica 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2002. 114 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=17121&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA industrial de inovação tecnológica 2003. Rio de Janeiro: IBGE, 2005. 150 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=17121&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA de inovação tecnológica 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2007. 156 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=17121&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA de inovação tecnológica 2008. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 164 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=17111&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA de inovação 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. 232 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=17110&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

PESQUISA de inovação 2014. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. 99 p. Acompanha 1 CD-ROM. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/ciencia-tecnologia-e-inovacao/9141-pesquisa-de-inovacao.html?edicao=9142&t=publicacoes>. Acesso em: mar. 2020.

SHAH, B. V. *et al.* *Statistical methods and mathematical algorithms used in SUDAAN*. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute - RTI, 1995. 74 p.

SHAH, B. V. *et al.* *SUDAAN user's manual: release 8.0*. Research Triangle Park, NC: Research Triangle Institute - RTI, 2001.

UNITED NATIONS. Department of International Economic and Social Affairs. *Guidelines on integrated economic statistics*. New York, 2013. 118 p. (Studies in methods. Series F, n. 108). Disponível em: <https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/pubsDB.asp?pType=2>. Acesso em: mar. 2020.

# Anexos

1 - Coeficientes de variação estimados para as variáveis selecionadas, segundo atividades da Indústria, do setor de Eletricidade e gás e dos Serviços selecionados - Brasil - 2015-2017

2 - Questionários da Pesquisa de Inovação 2017

## Anexo 1 - Coeficientes de variação estimados para as variáveis selecionadas, segundo atividades da Indústria, do setor de Eletricidade e gás e dos Serviços selecionados - Brasil - 2015-2017

Atividades da indústria, do setor de eletricidade e gás e dos serviços selecionados	Coeficientes de variação estimados para variáveis selecionadas (%)			
	Empresas que implementaram inovações	Valor dos dispêndios realizados nas atividades inovativas		
		Total	Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento	Aquisição de máquinas e equipamentos
<b>Total</b>	<b>3,5</b>	<b>11,1</b>	<b>8,8</b>	<b>17,1</b>
<b>Indústrias extrativas</b>	<b>15,7</b>	<b>28,8</b>	<b>23,0</b>	<b>29,2</b>
<b>Indústrias de transformação</b>	<b>3,9</b>	<b>8,7</b>	<b>13,1</b>	<b>6,8</b>
Fabricação de produtos alimentícios	11,6	20,4	18,7	16,1
Fabricação de bebidas	19,7	43,3	40,1	49,9
Fabricação de produtos do fumo	53,2	90,7	88,4	79,6
Fabricação de produtos têxteis	24,8	16,4	23,6	22,4
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	14,6	20,4	35,8	25,4
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	26,7	21,2	31,2	19,0
Fabricação de produtos de madeira	22,8	47,5	70,3	45,7
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	16,5	25,4	34,2	28,3
Fabricação de celulose e outras pastas	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabricação de papel, embalagens e artefatos de papel	16,7	29,3	47,1	30,7
Impressão e reprodução de gravações	24,7	26,0	67,1	30,9
Fabricação de coque, de produtos derivados do petróleo e de biocombustíveis	13,6	15,9	2,2	52,6
Fabricação de coque e biocombustíveis (álcool e outros)	20,1	46,1	34,2	53,7
Refino de petróleo	12,6	1,0	0,4	25,6
Fabricação de produtos químicos	10,0	28,2	17,9	19,4
Fabricação de produtos químicos inorgânicos	41,5	29,8	33,0	51,1
Fabricação de produtos químicos orgânicos	14,9	53,1	66,6	53,4
Fabricação de resinas e elastômeros, fibras artificiais e sintéticas, defensivos agrícolas e desinfetantes domissanitários	10,4	18,0	19,4	28,1
Fabricação de sabões, detergentes, produtos de limpeza, cosméticos, produtos de perfumaria e de higiene pessoal	14,9	53,8	34,7	35,2
Fabricação de tintas, vernizes, esmaltes, lacas e produtos afins e de produtos diversos	13,3	17,6	19,5	19,0
Fabricação de produtos farmoquímicos e farmacêuticos	15,6	18,7	20,0	35,9
Fabricação de produtos farmoquímicos	24,7	87,8	74,3	83,9
Fabricação de produtos farmacêuticos	17,0	18,6	20,1	32,7
Fabricação de artigos de borracha e plástico	10,2	15,7	26,8	14,5
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	12,6	17,4	33,3	18,9
<b>Metalurgia</b>	<b>23,8</b>	<b>21,2</b>	<b>33,4</b>	<b>30,5</b>
Produtos siderúrgicos	33,5	27,8	40,5	41,1
Metalurgia de metais não-ferrosos e fundição	33,4	12,8	25,9	17,4
Fabricação de produtos de metal	9,8	16,3	46,4	18,7
Fabricação de equipamentos de informática, produtos eletrônicos e ópticos	10,6	46,0	33,1	40,2
Fabricação de componentes eletrônicos	16,5	57,1	52,4	70,7
Fabricação de equipamentos de informática e periféricos	23,7	37,2	39,8	46,8
Fabricação de equipamentos de comunicação	24,1	68,3	52,0	43,2
Fabricação de aparelhos eletromédicos e eletroterapêuticos e equipamentos de irradiação	39,0	25,1	30,3	75,5
Fabricação de outros produtos eletrônicos e ópticos	20,4	19,3	20,9	26,9
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	11,6	20,0	26,8	26,2
Fabricação de geradores, transformadores e equipamentos para distribuição de energia elétrica	16,0	26,4	39,4	30,8
Fabricação de eletrodomésticos	35,0	42,8	47,9	59,5
Fabricação de pilhas, lâmpadas e outros aparelhos elétricos	18,9	19,9	25,7	31,8
Fabricação de máquinas e equipamentos	10,8	11,2	13,1	21,4
Motores, bombas, compressores e equipamentos de transmissão	14,6	26,0	28,8	35,4
Máquinas e equipamentos para agropecuária	30,4	25,7	27,3	27,5
Máquinas para extração e construção	27,0	42,9	57,6	62,4
Outras máquinas e equipamentos	14,0	14,8	16,5	32,3
Fabricação de veículos automotores, reboques e carrocerias	20,8	14,8	13,3	11,7
Fabricação de automóveis, caminhonetas e utilitários, caminhões e ônibus	9,4	15,2	16,6	9,2
Fabricação de cabines, carrocerias, reboques e recondição de motores	37,8	59,3	70,3	53,7
Fabricação de peças e acessórios para veículos	25,8	30,5	22,6	26,4
Fabricação de outros equipamentos de transporte	27,4	84,4	90,8	54,4
Fabricação de móveis	13,8	24,5	64,0	23,2
Fabricação de produtos diversos	17,9	21,8	32,3	37,9
Fabricação de instrumentos e materiais para uso médico				

e odontológico e de artigos ópticos	32,6	30,9	44,8	53,9
Outros produtos diversos	20,3	29,7	34,2	53,2
Manutenção, reparação e instalação de máquinas e equipamentos	20,3	35,4	49,1	49,1
<b>Eletricidade e gás</b>	<b>29,1</b>	<b>40,7</b>	<b>16,1</b>	<b>86,5</b>
<b>Serviços</b>	<b>8,8</b>	<b>34,7</b>	<b>4,8</b>	<b>61,6</b>
Edição e gravação e edição de música	23,9	21,4	38,9	29,4
Telecomunicações	20,3	70,9	29,4	71,9
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	12,0	14,2	17,0	48,5
Desenvolvimento de software sob encomenda	18,5	25,2	27,3	70,5
Desenvolvimento de software customizável	26,1	19,0	23,1	27,3
Desenvolvimento de software não customizável	17,0	35,0	40,5	47,9
Outros serviços de tecnologia da informação	24,7	25,5	20,8	88,2
Tratamento de dados, hospedagem na internet e outras atividades relacionadas	39,0	37,2	30,6	37,8
Serviços de arquitetura e engenharia, testes e análises técnicas	21,9	29,2	37,5	55,5
Pesquisa e desenvolvimento	0,0	0,0	0,0	0,0

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Comércio e Serviços, Pesquisa de Inovação 2017.

## Anexo 2 - Questionário da Pesquisa de Inovação 2017

 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Diretoria de Pesquisas Coordenação de Pesquisas Estruturais por Empresas  <b>PESQUISA DE INOVAÇÃO 2017</b>	<p><b>PROPÓSITO DA PESQUISA</b> - As informações fornecidas por sua empresa são essenciais para o conhecimento das atividades inovativas da indústria, dos setores de indústria, eletricidade e gás e de alguns serviços, no Brasil. Os resultados agregados da pesquisa poderão ser usados pelas empresas para análise de mercado, pelas associações de classe para estudos sobre desempenho e outras características de seus setores, e pelo governo para desenvolver políticas nacionais e regionais.</p> <p><b>OBRIGATORIEDADE E SIGILO DAS INFORMAÇÕES</b> - A legislação vigente mantém o caráter obrigatório e confidencial atribuído às informações coletadas pelo IBGE, as quais se destinam, exclusivamente, a fins estatísticos e não poderão ser objeto de certidão e nem terão eficácia jurídica como meio de prova.</p> <p><b>O TERMO PRODUTO</b>, neste questionário, se utiliza para designar tanto <b>bens</b> como <b>serviços</b>.</p> <p><b>O IBGE AGRADECE A SUA COLABORAÇÃO</b></p>
---	---

### Identificação do questionário

02 - Data da coleta:  /  /

### Identificação da empresa

01 - CNPJ:  /  -

02 - RAZÃO SOCIAL:

03 - UNIDADE DA FEDERAÇÃO:

04 - MUNICÍPIO:

### Informações adicionais

01 - Nome do entrevistado:

  

02 - Cargo do entrevistado:

  

03 - Telefone do entrevistado:

 / 

04 - E-mail do entrevistado:

Situação de coleta:

- 01 - Em operação / em implantação
- 02 - Extinta / paralisada com informação
- 03 - Extinta / paralisada sem informação
- 04 - Extinta até dezembro de 2016, por fusão total, cisão total ou incorporação
- 05 - Não exerce atividade no âmbito da pesquisa
- 06 - Mudança para endereço ignorado ou endereço inexistente
- 07 - Impossibilitada de prestar informações
- 08 - Recusa total

## Características da empresa

A unidade de investigação da pesquisa é a **empresa**, definida como sendo a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social, que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais e que responde pelo capital investido nestas atividades.

**Capital controlador** é aquele que é titular de uma participação no capital social que lhe assegura a maioria dos votos e que, portanto, possui direitos permanentes de eleger os administradores e de preponderar nas deliberações sociais, ainda que não exerça este direito, ausentando-se das assembleias ou nelas se abstendo de votar.

**Origem do capital controlador** - O capital controlador é nacional quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas residentes e domiciliadas no país. O capital controlador é estrangeiro quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do país.

1 - Origem do capital controlador da empresa:

- 1  Nacional                      2  Estrangeiro                      3  Nacional e Estrangeiro

2 - No caso do capital controlador estrangeiro, qual a sua localização?

- 1  Mercosul                      4  Outros países da América                      7  Oceania ou África  
2  Estados Unidos                      5  Ásia  
3  Canadá e México                      6  Europa

3 - Sua empresa é:

- 1  Independente                      2  Parte de um grupo

4 - Onde se localiza a empresa matriz do grupo?

- 1  Brasil                      3  Estados Unidos                      5  Ásia  
2  Mercosul                      4  Europa                      6  Outros Países

5 - Qual o principal mercado da empresa entre 2015 e 2017?

- 1  Estadual                      4  Mercosul                      7  Ásia  
2  Regional                      5  Estados Unidos                      8  Outros Países  
3  Nacional                      6  Europa

6 - Breve descrição do produto (bem ou serviço) mais importante da sua empresa em termos de faturamento:


8 - Qual era o número de pessoas ocupadas na sua empresa em 31/12/2017?

--

9 - Qual a receita líquida de vendas (declarada no balanço da empresa ou no simples, se for o caso) da sua empresa no ano de 2017?

--

## Produtos e processos novos ou aprimorados

**Nesta pesquisa, uma Inovação de produto ou processo é definida pela implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado ou pela introdução na empresa de um processo produtivo novo ou substancialmente aprimorado**

A inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido desenvolvida pela empresa ou por outra empresa/instituição.

A inovação pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa.

## Inovação de produto

**Produto novo** (bem ou serviço) é um produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, componentes e materiais, *software* incorporado, *user friendliness*, funções ou usos pretendidos) diferem significativamente de todos os produtos previamente produzidos pela empresa.

**Significativo aperfeiçoamento de produto** (bem ou serviço) refere-se a um produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado (no sentido de obter um melhor desempenho ou um menor custo) através 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. Um serviço também pode ser substancialmente aperfeiçoado por meio da adição de nova função ou de mudanças nas características de como ele é oferecido, que resultem em maior eficiência, velocidade ou facilidade de uso do produto, por exemplo.

**Não são incluídas:** as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos novos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

10 - Entre 2015 e 2017, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para a empresa, mas já existente no mercado nacional?

1  Sim                      2  Não

11 - Entre 2015 e 2017, a empresa introduziu produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aperfeiçoado para o mercado nacional?

1  Sim                      2  Não

12 - Descreva brevemente o principal produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aperfeiçoado, lançado por sua empresa no mercado entre 2015 e 2017:


13 - Este produto é:

- 2  Novo para a empresa, mas já existente no mercado nacional
- 3  Novo para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial
- 4  Novo para o mercado mundial

13.1 - Em termos técnicos este produto é:

- 1  Aprimoramento de um já existente
- 2  Completamente novo para a empresa

14 - Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?

	Brasil (UF)	Exterior
1 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa .....	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
2 <input type="checkbox"/> Principalmente outra empresa do grupo .....	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
3 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos .....	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>
4 <input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas ou institutos .....	<input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/>	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>

## Inovação de processo

**Processo novo ou substancialmente aprimorado** envolve a introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, de métodos para oferta de serviços ou para manuseio e entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados, como também de equipamentos e *softwares* novos ou significativamente aperfeiçoados em atividades de suporte à produção.

O resultado da adoção de processo novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do aumento da qualidade do produto (bem/serviço) ou da diminuição do custo unitário de produção e entrega. A introdução deste processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados, que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou simplesmente aumentar a eficiência da produção e da entrega de produtos já existentes.

**Não são incluídas:** mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e puramente organizacionais.

15 - Entre 2015 e 2017, a empresa introduziu:

- 1 Método de fabricação ou de produção de bens ou serviços novo ou significativamente aperfeiçoado? ..... 1  Sim 2  Não
- 2 Sistema logístico ou método de entrega novo ou significativamente aperfeiçoado para seus insumos, bens ou serviços?..... 1  Sim 2  Não
- 3 Equipamentos, *softwares* e técnicas novas ou significativamente aperfeiçoadas em atividades de apoio à produção, tais como: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, manutenção ou computação/infraestrutura de TI? ..... 1  Sim 2  Não

16 - Pelo menos uma inovação de processo, introduzida por sua empresa entre 2015 e 2017, já existia no setor no Brasil?

- 1  Sim 2  Não

17 - Pelo menos uma inovação de processo, introduzida por sua empresa entre 2015 e 2017, era nova para o setor no Brasil?

- 1  Sim 2  Não

18 - Descreva brevemente o principal processo novo ou substancialmente aperfeiçoado introduzido por sua empresa entre 2015 e 2017:

19 - Este processo é:

- 2  Novo para a empresa, mas já existente no setor no Brasil 4  Novo para o setor em termos mundiais
- 3  Novo para o setor no Brasil, mas já existente em outro(s) país(es)

19.1 - Em termos técnicos este processo é:

- 1  Aprimoramento de um já existente 2  Completamente novo para a empresa

20 - Quem desenvolveu esta inovação e onde se localiza?

- |   | Brasil (UF)          | Exterior             |
|---|----------------------|----------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa .....   | <input type="text"/> |                      |
| 2 <input type="checkbox"/> Principalmente outra empresa do grupo .....                                    | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> Principalmente a empresa em cooperação com outras empresas ou institutos ..... | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 4 <input type="checkbox"/> Principalmente outras empresas ou institutos .....                             | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

## Projetos incompletos ou abandonados

22 - No final de 2017, a empresa tinha algum projeto ainda **incompleto** para desenvolver ou introduzir produto ou processo novo ou aprimorado?

- 1  Sim 2  Não tinha

22.1 - Descreva os projetos incompletos.

23 - Durante o período entre 2015 e 2017, a empresa realizou algum projeto para desenvolver ou introduzir produto ou processo novo ou aprimorado, mas que foi **abandonado**?

- 1  Sim 2  Não realizou

### ATENÇÃO!

Caso a empresa não tenha introduzido alguma inovação de processo ou produto, não tenha algum projeto incompleto ou mesmo abandonado (respondeu NÃO nas questões 10, 11, 15, 16, 22 e 23) passe para a questão 175 "Problemas e Obstáculos à Inovação".

Caso contrário, preencha as questões a seguir.



## Fontes de financiamento das atividades inovativas

Distribua percentualmente o valor dos dispêndios em 2017 de acordo com as fontes de financiamento utilizadas para **atividades internas de P&D**.

Fontes de financiamento	P&D interno
<b>Financiamento da própria empresa</b>	
Fundos próprios (inclusive empréstimos) .....	38  %
<b>Financiamento de outras empresas brasileiras</b>	
De empresas estatais (ex.: Petrobrás, Eletrobrás, etc.) .....	38.1  %
De empresas privadas, de instituições de pesquisa, centros tecnológicos e universidades privados .....	39  %
<b>Financiamento público</b>	
De instituições financeiras estatais (FINEP, BNDES, BB, BND, BASA) .....	40.1  %
De outros organismos da administração pública (administração direta, FAPs, instituições de pesquisa, centros tecnológicos, universidades e empresas como EMBRAPA, etc.) .....	40.2  %
<b>Financiamento procedente do exterior</b>	
De empresas do mesmo grupo, de outras empresas, de governos, de universidades, de organismos internacionais, etc. ....	40.3  %
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

Distribua percentualmente o valor dos dispêndios em 2017 de acordo com as fontes de financiamento utilizadas para **outras atividades inovativas, exceto atividades internas de P&D**.

Fontes de financiamento para outras atividades inovativas	(%) Outras atividades (inclusive aquisição externa de P&D)
<b>Financiamento da própria empresa</b> .....	41  %
<b>Financiamento de terceiros</b>	
Privado .....	42  % =  % +  % 42.1 Nacional 42.2 Estrangeiro
Público (FINEP, BNDES, SEBRAE, BB, etc.) .....	43  % =  % +  % 43.1 Nacional 43.2 Estrangeiro
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

## Compra de serviços de pesquisa & desenvolvimento (P&D)

Distribua percentualmente o valor do dispêndio em 2017 informado no item 32 - Aquisição externa de P&D, segundo o tipo de organização realizadora do serviço de P&D

Tipo de organização realizadora do serviço	P&D externo
<b>No Brasil</b>	
De empresas privadas e estatais e de instituições de pesquisa e centros tecnológicos privados .....	197  %
De universidades privadas .....	198  %
De universidades públicas .....	199  %
De outros organismos da administração pública (administração direta, FAPs, instituições de pesquisas e centros tecnológicos e empresas como EMBRAPA, etc.) ..	200  %
<b>No exterior</b>	
De empresas do mesmo grupo, de outras empresas, de governos, de universidades, de organismos internacionais, etc. ....	201  %
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>

Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)				
44 - As atividades de Pesquisa e Desenvolvimento, realizadas no período entre 2015 e 2017, foram:		45 - Indique a localização do Departamento de P&D da empresa ou, no caso de não haver uma unidade formal ou existir mais de uma, onde se concentram predominantemente as atividades de P&D da empresa.		
1 <input type="checkbox"/> Contínuas	2 <input type="checkbox"/> Ocasionais	Unidade da Federação: <input type="text"/>		
Informe o número de pessoas, do quadro da empresa, normalmente ocupadas nas atividades de P&D em 2017, segundo o nível de qualificação e o tempo de dedicação a estas atividades.				
Ocupação segundo o nível de qualificação	Número de pessoas em dedicação exclusiva	Número de pessoas em dedicação parcial	Percentual médio de dedicação (apenas para as pessoas em dedicação parcial) %	
<b>Pesquisadores</b>				
Doutores .....	46 <input type="text"/>	51 <input type="text"/>	56 <input type="text"/>	
Mestres .....	47 <input type="text"/>	52 <input type="text"/>	57 <input type="text"/>	
Graduados .....	48 <input type="text"/>	53 <input type="text"/>	58 <input type="text"/>	
Nível médio ou fundamental .....	48.1 <input type="text"/>	53.1 <input type="text"/>	58.1 <input type="text"/>	
<b>Técnicos</b>				
Graduados .....	49.1 <input type="text"/>	54.1 <input type="text"/>	59.1 <input type="text"/>	
Nível médio ou fundamental .....	49.2 <input type="text"/>	54.2 <input type="text"/>	59.2 <input type="text"/>	
<b>Auxiliares</b>				
Outros trabalhadores de suporte, como de escritório, etc.	50 <input type="text"/>	55 <input type="text"/>	60 <input type="text"/>	
60.2 - Sobre o total de pessoas ocupadas como <b>pesquisadores</b> , informe o percentual de mulheres <b>pesquisadoras</b> em 2017			<input type="text"/> %	
Impactos das inovações				
Distribua percentualmente o valor das vendas e das exportações de 2017, segundo o grau de novidade das inovações de produto (bem ou serviço), implementadas entre 2015 e 2017.				
Produtos	Vendas líquidas Internas	Exportações		
Produto novo ou significativamente aprimorado para a empresa, mas já existente no mercado nacional .....	85 <input type="text"/> %	89 <input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
Produto novo ou significativamente aprimorado para o mercado nacional, mas já existente no mercado mundial .....	86 <input type="text"/> %	90 <input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
Produto novo para o mercado mundial .....	87 <input type="text"/> %	91 <input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
Produtos que não foram alterados ou foram modificados apenas marginalmente (que não são inovações de produto) .....	88 <input type="text"/> %	92 <input type="text"/> %	<input type="text"/> %	
<b>Total</b> .....	<b>100%</b>	<b>100%</b>		
Indique a importância dos impactos das inovações de produto (bem ou serviço) e processo, implementadas durante o período entre 2015 e 2017.				
Impactos	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
93 - Melhorou a qualidade dos bens ou serviços .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
94 - Ampliou a gama de bens ou serviços ofertados .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
95 - Permitiu manter a participação da empresa no mercado .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
96 - Ampliou a participação da empresa no mercado .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
97 - Permitiu abrir novos mercados .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
98 - Aumentou a capacidade de produção ou de prestação de serviços .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
99 - Aumentou a flexibilidade da produção ou da prestação de serviços .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
100 - Reduziu os custos de produção ou dos serviços prestados .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
101 - Reduziu os custos do trabalho .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102 - Reduziu o consumo de matérias-primas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
103 - Reduziu o consumo de energia .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
104 - Reduziu o consumo de água .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105 - Permitiu reduzir o impacto sobre o meio ambiente .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indique a importância do impacto sobre o meio ambiente das inovações implementadas				
105.1. Substituição (total ou parcial) de matérias-primas por outras menos contaminantes ou perigosas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105.2. Substituição (total ou parcial) de energia proveniente de combustíveis fósseis por fontes de energia renováveis .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105.3. Redução da contaminação do solo, da água, de ruído ou do ar .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105.4. Reciclagem de resíduos, águas residuais ou materiais para venda e/ou reutilização .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
105.5. Redução da 'pegada' de CO <sub>2</sub> (produção total de CO <sub>2</sub> ) de sua empresa .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
106 - Permitiu controlar aspectos ligados à saúde e segurança .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
107 - Enquadramento em regulações e normas padrão relativas ao mercado interno ou externo .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Fontes de informação

Indique a importância atribuída a cada categoria de fonte de informação empregada entre 2015 e 2017, para o desenvolvimento de produtos (bens ou serviços) e/ou processos novos ou substancialmente aprimorados.

Fontes	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
<b>Fontes internas à empresa</b>				
108 - Departamento de P&D .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109 - Outros .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Fontes externas à empresa</b>				
110 - Outra empresa do grupo .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou <i>softwares</i> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112 - Clientes ou consumidores .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113 - Concorrentes .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114 - Empresas de consultoria e consultores independentes .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Centros educacionais e de pesquisa</b>				
115 - Universidades ou outros centros de ensino superior .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116 - Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118 - Instituições de testes, ensaios e certificações .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outras fontes de informação</b>				
119 - Conferências, encontros e publicações especializadas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
120 - Feiras e exposições .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121 - Redes de informações informatizadas (Internet, Extranet, Intranet, etc.)...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Qual a localização da fonte de informação, para cada categoria de fonte empregada entre 2015 e 2017? Se assinalado no Brasil (1) e no Exterior (2), descreva na coluna "principal" o número correspondente à localização da principal fonte de informação.

Fontes	Localização		
	Brasil (1)	Exterior (2)	Principal
<b>Fontes externas à empresa</b>			
122 - Outra empresa do grupo .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123 - Fornecedores de máquinas, equipamentos, materiais, componentes ou <i>softwares</i> .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124 - Clientes ou consumidores .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125 - Concorrentes .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126 - Empresas de consultoria e consultores independentes .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Centros educacionais e de pesquisa</b>			
127 - Universidades ou outros centros de ensino superior .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128 - Institutos de pesquisa ou centros tecnológicos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130 - Instituições de testes, ensaios e certificações .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Outras fontes de informação</b>			
131 - Conferências, encontros e publicações especializadas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
132 - Feiras e exposições .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
133 - Redes de informações informatizadas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Cooperação

**Cooperação para inovação** significa a participação ativa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição). Isto não implica, necessariamente, que as partes envolvidas obtêm benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação.

134 - Entre 2015 e 2017, a empresa esteve envolvida em arranjos cooperativos com outra (s) organização (ões) com vistas a desenvolver atividades inovativas?

1  Sim                      2  Não

Indique a importância de cada categoria de parceiro e a sua localização. Se assinalada mais de uma localização, descreva na coluna "principal" o número correspondente à localização do principal parceiro.

Parceiro	Importância				Localização							
	Alta	Média	Baixa	Não relevante	Mesmo estado (1)	Brasil (outros estados) (2)	Mercosul (3)	Estados Unidos (4)	Europa (5)	Outros países (6)	Principal (7)	
Clientes ou consumidores .....	135	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	142	<input type="checkbox"/>					
Fornecedores .....	136	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	143	<input type="checkbox"/>					
Concorrentes .....	137	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	144	<input type="checkbox"/>					
Outra empresa do grupo .....	138	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	145	<input type="checkbox"/>					
Empresas de consultoria .....	139	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	146	<input type="checkbox"/>					
Universidades ou institutos de pesquisa .....	140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	147	<input type="checkbox"/>					
Centros de capacitação profissional e assistência técnica .....	141	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148	<input type="checkbox"/>					
Instituições de testes, ensaios e certificações .....	141.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	148.1	<input type="checkbox"/>					

Para as categorias de parceiro que manteve cooperação, indique o objeto da cooperação estabelecida.

Parceiro	Objeto da cooperação					
	P&D	Assistência técnica	Treinamento	Desenho industrial	Ensaio para teste de produto	Outras atividades de cooperação
149 - Clientes ou consumidores .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
150 - Fornecedores .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
151 - Concorrentes .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
152 - Outra empresa do grupo .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
153 - Empresas de consultoria .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
154 - Universidades e institutos de pesquisa .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
155 - Centros de capacitação profissional e assistência técnica .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
155.1 - Instituições de testes, ensaios e certificações .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

### Apoio do governo

Entre 2015 e 2017, a empresa utilizou algum dos programas, relacionados a seguir, de apoio do governo para as suas atividades inovativas?

	1 - Sim	2 - Não
156 - Incentivos fiscais à P&D e inovação tecnológica (Lei nº 8.661 e Cap. III da Lei nº 11.196) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157 - Incentivo fiscal Lei de Informática (Lei nº 10.664, Lei nº 11.077) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
157.1 - Subvenção econômica à P&D e à inserção de pesquisadores (Lei nº 10.973 e Art. 21 da Lei nº 11.196) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
158 - Financiamento a projetos de P&D e inovação tecnológica:		
1 - Sem parceria com universidades ou institutos de pesquisa; e .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 - Em parceria com universidades ou institutos de pesquisa. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
159 - Financiamento exclusivo para a compra de máquinas e equipamentos utilizados para inovar .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
160 - Bolsas oferecidas pelas fundações de amparo à pesquisa e RHA/E/ CNPq para pesquisadores em empresas .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161 - Aporte de capital de risco .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161.1 - Compras públicas (contrato de aquisição, junto a empresas, de bens ou serviços inovadores, por parte do Setor Público, incluindo Órgãos da Administração Direta, Fundações, Autarquias, Sistema «S» e Empresas Estatais; e excluindo ONGs) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
162 - Outros (favor especificar) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


### Métodos de proteção estratégicos (não formais)

Entre 2015 e 2017, a empresa utilizou algum dos métodos, descritos a seguir, para proteger as inovações de produto e/ou processo desenvolvidas? (**Não** considerar os métodos de proteção formais: patentes de invenção; patentes de modelo de utilidade; registro de desenho industrial; marcas; direitos de autor; entre outros métodos formais).

	1 - Sim	2 - Não
168 - Complexidade no desenho do produto .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
169 - Segredo industrial .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
170 - Tempo de liderança sobre os competidores .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
171 - Outros (favor descrever abaixo): .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>


### Problemas e obstáculos à inovação

Para as empresas que **desenvolveram** algum projeto entre 2015 e 2017

174 - No período entre 2015 e 2017, a empresa encontrou dificuldades ou obstáculos que podem ter tornado mais lenta a implementação de determinados projetos ou que os tenha inviabilizado?

- 1  Sim  
2  Não

#### ATENÇÃO!

Se a resposta for **Não**, passe para o bloco "Inovações organizacionais e de marketing", questão 188.  
Se a resposta for **Sim**, passe para a questão 176

Para as empresas que **NÃO desenvolveram** algum projeto entre 2015 e 2017

175 - Qual das razões, listadas a seguir, justifica o fato da empresa não ter realizado nenhuma atividade inovativa durante o período entre 2015 e 2017?

- 1  Não necessitou, devido às inovações prévias  
2  Não necessitou, devido às condições de mercado  
3  Outros fatores impediram o desenvolvimento, implementação de inovação

### ATENÇÃO!

Caso tenha assinalado 3, passe para a questão 176.  
Caso contrário, passe para o bloco "Inovações organizacionais e de marketing", questão 188.

Assinale a importância dos fatores que prejudicaram as atividades inovativas da empresa.

Fatores	Importância			
	Alta	Média	Baixa	Não relevante
176 - Riscos econômicos excessivos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
177 - Elevados custos da inovação .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
178 - Escassez de fontes apropriadas de financiamento .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
179 - Rigidez organizacional .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
180 - Falta de pessoal qualificado .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
181 - Falta de informação sobre tecnologia .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
182 - Falta de informação sobre mercados .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
183 - Escassas possibilidades de cooperação com outras empresas/instituições	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
184 - Dificuldade para se adequar a padrões, normas e regulamentações .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
185 - Fraca resposta dos consumidores quanto a novos produtos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
186 - Escassez de serviços técnicos externos adequados .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
187 - Centralização da atividade inovativa em outra empresa do grupo .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Inovações organizacionais e de marketing

**Inovação organizacional** compreende a implementação de novas técnicas de gestão ou de significativas mudanças na organização do trabalho e nas relações externas da empresa, com vistas a melhorar o uso do conhecimento, a eficiência dos fluxos de trabalho ou a qualidade dos bens ou serviços. Deve ser resultado de decisões estratégicas tomadas pela direção e constituir novidade organizativa para a empresa.

**Não são incluídas:** fusões e aquisições, mesmo sendo a primeira vez.

**Inovação de marketing** é a implementação de novas estratégias ou conceitos de marketing que diferem significativamente dos usados previamente pela empresa. Supõe mudanças significativas no desenho ou embalagem do produto, nos seus canais de venda, em sua promoção ou na fixação de preços, sem modificar as características funcionais ou de uso do produto. Visam abrir novos mercados ou reposicionar o produto no mercado.

**Não são incluídas:** as mudanças regulares ou similares nos métodos de marketing.

Durante o período entre 2015 e 2017, a empresa implementou alguma das atividades relacionadas a seguir?

	1 - Sim	2 - Não
188 - Novas técnicas de gestão para melhorar rotinas e práticas de trabalho, assim como o uso e a troca de informações, de conhecimento e habilidades dentro da empresa. Por exemplo: re-engenharia dos processos de negócio, gestão do conhecimento, controle da qualidade total, sistemas de formação/treinamento, SIG (sistemas de informações gerenciais), ERP (planejamento dos recursos do negócio), etc. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
189 - Novas técnicas de gestão ambiental para tratamento de efluentes, redução de resíduos, de CO <sub>2</sub> , etc. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190 - Novos métodos de organização do trabalho para melhor distribuir responsabilidades e poder de decisão, como por exemplo o estabelecimento do trabalho em equipe, a descentralização ou integração de departamentos, etc. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
190.1 - Mudanças significativas nas relações com outras empresas ou instituições públicas e sem fins lucrativos, tais como o estabelecimento pela primeira vez de alianças, parcerias, terceirização ou subcontratação de atividades. ....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
191 - Mudanças significativas nos conceitos/estratégias de marketing, como por exemplo, novas mídias ou técnicas para a promoção de produtos; novas formas para colocação de produtos no mercado ou canais de venda; ou novos métodos de fixação de preços para a comercialização de bens e serviços .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
192 - Mudanças significativas na estética, desenho ou outras mudanças subjetivas em pelo menos um dos produtos .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
192.1. Essa(s) inovação(ões) implementada(s) gerou(raram) benefícios ambientais? .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Uso da biotecnologia e da nanotecnologia

**A Biotecnologia** é a aplicação da ciência e da tecnologia aos organismos vivos, assim como à suas partes, produtos ou modelos, para alterar o material vivo ou inerte, com a finalidade de produzir conhecimentos, bens e/ou serviços.

193 - Em 2017, a sua empresa realizou alguma atividade que empregou ou continha células vivas (leveduras, bactérias, cultura de tecidos) ou alguma de suas partes ativas (proteínas, enzimas, moléculas biológicas)?

1  Sim                      2  Não

Em caso afirmativo, assinale abaixo a(s) categoria(s) que melhor expressa(m) o modo de uso de biotecnologia na sua empresa (admite múltiplas respostas).

- 193.1  Usuário final (simples compra ou aquisição de produto acabado que emprega biotecnologia)
- 193.2  Usuário integrador de insumo(s) ou processo(s) biotecnológico(s)
- 193.3  Produtor de insumo(s), produto(s) ou processo(s) biotecnológico(s)
- 193.4  Pesquisa e Desenvolvimento de produto(s), insumo(s) ou processo(s) biotecnológico(s) - neste caso, técnicas de biotecnologia são estudadas (pesquisa básica ou aplicada) e/ou desenvolvidas (desenvolvimento experimental)

11



# Glossário

**aquisição de máquinas e equipamentos** Aquisição de máquinas, equipamentos e *hardware* especificamente comprados para a implementação de produtos ou processos novos ou aperfeiçoados.

**aquisição de outros conhecimentos externos** Acordo de transferência de tecnologia originado da compra de licença de direitos de exploração de patentes e uso de marcas, ou da aquisição de *know-how*, *software* e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.

**aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)** Atividade de P&D realizada por outra organização (empresa ou instituição tecnológica) e adquirida pela empresa. *Ver também* Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

**atividade inovativa** Atividade representativa dos esforços da empresa voltados para a melhoria do seu acervo tecnológico e, conseqüentemente, para o desenvolvimento e a implantação de produtos ou processos novos ou significativamente aperfeiçoados. As categorias de atividades inovativas investigadas são: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D); aquisição de outros conhecimentos externos; aquisição de máquinas e equipamentos; treinamento; introdução das inovações no mercado; e projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição.

**capital controlador** Aquele que é titular de uma participação no capital social da empresa que lhe assegura a maioria dos votos e que, portanto, possui direitos permanentes de eleger os administradores e de preponderar nas deliberações sociais, ainda que não exerça esse direito, ausentando-se das assembleias ou nelas se abstendo de votar.

**cooperação para inovação** Participação ativa em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com outra organização (empresa ou instituição), não implicando, necessariamente, que as partes envolvidas obtenham benefícios comerciais imediatos. A simples contratação de serviços de outra organização, sem a sua colaboração ativa, não é considerada cooperação.

**empresa industrial** Unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social que responde pelo capital investido e cuja principal atividade é industrial.

**inovação ambiental (ecoinovação)** Introdução, na empresa, de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente aprimorado), processo, novo método de comercialização, ou, ainda, de um novo método organizacional de suas práticas internas, das práticas de trabalho, ou das relações, para fora da empresa, que geram benefícios ambientais em comparação com outras alternativas.

**inovação de produto e/ou processo** Introdução, no mercado, de um produto (bem ou serviço) novo ou substancialmente aprimorado, ou introdução, na empresa, de um processo produtivo novo ou substancialmente aprimorado. A inovação se refere a produto e/ou processo novo (ou substancialmente aprimorado) para a empresa, não sendo, necessariamente, novo para o mercado/setor de atuação, podendo ter sido

desenvolvida pela empresa por outra empresa ou instituição. A inovação pode resultar de novos desenvolvimentos tecnológicos, de novas combinações de tecnologias existentes, ou da utilização de outros conhecimentos adquiridos pela empresa. *Ver também* produto novo (bem ou serviço industrial) e significativo aperfeiçoamento de produto (bem ou serviço industrial).

**introdução das inovações no mercado** Atividades (internas ou externas) de comercialização diretamente ligadas ao lançamento de um produto novo ou aperfeiçoado, podendo incluir pesquisa de mercado, teste de mercado e publicidade para o lançamento. Exclui a construção de redes de distribuição de mercado para as inovações.

**origem do capital controlador** Classificação do capital controlador em: nacional - quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas residentes e domiciliadas no País; ou estrangeiro - quando está sob titularidade direta ou indireta de pessoas físicas ou jurídicas domiciliadas fora do País.

**Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)** Trabalho criativo, empreendido de forma sistemática, com o objetivo de aumentar o acervo de conhecimentos e o seu uso para desenvolver novas aplicações, tais como produtos ou processos novos ou substancialmente aprimorados. O desenho, a construção e os testes de protótipos e instalações-piloto constituem, muitas vezes, a fase mais importante da P&D, que inclui, também, o desenvolvimento de *software*, desde que esse envolva um avanço tecnológico ou científico.

**processo novo ou substancialmente aprimorado** Introdução de tecnologia de produção nova ou significativamente aperfeiçoada, assim como de métodos novos ou substancialmente aprimorados. Métodos de produção, na indústria, envolvem mudanças nas técnicas, máquinas, equipamentos ou *software* usados no processo de transformação de insumos em produtos; nos serviços, envolvem mudanças nos equipamentos ou *software* utilizados, bem como nos procedimentos ou técnicas que são empregados para a criação e o fornecimento dos serviços. Os novos ou aperfeiçoados métodos de entrega dizem respeito a mudanças na logística da empresa, englobando equipamentos, *software*, técnicas de suprimento de insumos, estocagem, acondicionamento, movimentação e entrega de bens ou serviços. As inovações de processo também incluem a introdução de equipamentos, *software* e técnicas novas ou significativamente aperfeiçoadas em atividades de apoio à produção, tais como: planejamento e controle da produção, medição de desempenho, controle da qualidade, compra, computação (infraestrutura de TI) ou manutenção. O resultado da adoção de processo novo ou substancialmente aprimorado deve ser significativo em termos do nível e da qualidade do produto (bem ou serviço) ou dos custos de produção e entrega. A introdução de tal processo pode ter por objetivo a produção ou entrega de produtos novos ou substancialmente aprimorados que não possam utilizar os processos previamente existentes, ou simplesmente o aumento da eficiência da produção ou entrega de produtos já existentes, sendo excluídas as mudanças pequenas ou rotineiras nos processos produtivos existentes e aquelas puramente administrativas ou organizacionais.

**produto novo (bem ou serviço industrial)** Produto cujas características fundamentais (especificações técnicas, usos pretendidos, *software* ou outro componente imaterial incorporado) diferem significativamente das presentes em

todos os produtos previamente produzidos pela empresa. Não são consideradas as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

**projeto industrial e outras preparações técnicas para a produção e distribuição**

Procedimentos e preparações técnicas para efetivar a implementação de inovações de produto ou processo. Incluem plantas e desenhos orientados para definir procedimentos, especificações técnicas e características operacionais necessárias à implementação de inovações de processo ou de produto. Incluem, também, mudanças nos procedimentos de produção e controle de qualidade; nos métodos e padrões de trabalho e *software* requeridos para a implementação de produtos ou processos tecnologicamente novos ou aperfeiçoados; assim como as atividades de tecnologia industrial básica (metrologia, normalização e avaliação de conformidade), além dos ensaios e testes (que não são incluídos em P&D) para registro final do produto e para o início efetivo da produção.

**significativo aperfeiçoamento de produto (bem ou serviço industrial)**

Produto previamente existente, cujo desempenho foi substancialmente aumentado ou aperfeiçoado. Um produto simples pode ser aperfeiçoado, no sentido da obtenção de melhor desempenho ou 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 de seus componentes ou subsistemas. Não são consideradas as mudanças puramente estéticas ou de estilo e a comercialização de produtos integralmente desenvolvidos e produzidos por outra empresa.

**sustentabilidade** Conceito relacionado ao de desenvolvimento sustentável, o qual define o desenvolvimento como aquele capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das gerações futuras. O desenvolvimento sustentável está baseado no planejamento de longo prazo e no reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. O desenvolvimento se torna sustentável, portanto, se o crescimento ligado a ele não destrói os recursos finitos existentes e não ultrapassa a capacidade de carga do sistema.

**treinamento** Capacitação orientada ao desenvolvimento de produtos e/ou processos tecnologicamente novos ou significativamente aperfeiçoados e relacionados às atividades inovativas da empresa, podendo incluir aquisição de serviços especializados externos.

# Equipe técnica

## Diretoria de Pesquisas

### Coordenação de Serviços e Comércio

Alessandro de Orlando Maia Pinheiro

### Gerência de Análise, Disseminação e Pesquisas Especiais

Fernanda de Vilhena Cornelio Silva

### Gerência de Análise e Disseminação

Synthia Kariny Silva de Santana

### Gerência de Pesquisas Especiais

Flávio Jose Marques Peixoto

### Gerência de Métodos

Adriana Bandeira Moraes

### Planejamento

Alessandro de Orlando Maia Pinheiro

Aline Visconti Rodrigues

Andre Wallace Nery da Costa

Andrea da Cruz Leonel Salvador

Fernanda de Vilhena Cornelio Silva

Filippe Gustavo Correia de Sousa Reis

Flávio José Marques Peixoto

Marcia França Ribeiro

### Supervisão

Ana Cristina de Abreu Oliveira

André Correa de Carvalho Pereira

André Travassos Vasconcellos Durão

Andrea da Cruz Leonel Salvador

Aline Visconti Rodrigues

Barbara Munic Hermogenes Moraes

Breno Rothman Fernandes

Carlos Fernando Martins Miranda

Carlos Pereira De Carvalho Neto

Caroline Cabral Machado

Edmur Pereira da Costa

Felipe Lima de Medeiros

Flávio José Marques Peixoto

Francisco Rodrigues Didier

Hugo Delgado Pereira de Souza

Jaildo Vieira Rocha Filho

Jefferson Lee Chan

Joana Vidon Nogueira

José Guilherme Berenger Flores

Joyce Olimpio Pereira Gonzaga

Lidiane Duarte Silva de Oliveira

Lucia Helena Gemenez Armesto

Luiz Antônio Casemiro dos Santos

Luiz Antônio Casemiro dos Santos

Marcella De Souza Sao Thiago  
Marcia França Ribeiro  
Noemia Rodrigues Pereira  
Paula Souza Campos Dalgo  
Pricilla Schiavon Coutinho Lara  
Renata Fontes Matheus  
Rodrigo Costa Ney  
Sylvia Maria Dias Pinto

#### **Apuração**

Andrea da Cruz Leonel Salvador  
Alessandro de Orlando Maia Pinheiro  
Aline Visconti Rodrigues  
Fernanda de Vilhena Cornelio Silva  
Filippe Gustavo Correia de Sousa Reis  
Flávio José Marques Peixoto  
Marcia França Ribeiro  
Rodrigo Costa Ney  
Renata Fontes Matheus

#### **Montagem do cadastro básico de seleção**

Breno Tiago Novello  
Vinicius Mendonça Fonseca

#### **Seleção da amostra e estimação**

Aline Visconti Rodrigues  
Andre Wallace Nery da Costa  
Marcus Vinicius Moraes Fernandes

#### **Elaboração do informativo**

Aline Visconti Rodrigues  
Fernanda de Vilhena Cornelio Silva  
Filippe Gustavo Correia de Sousa Reis  
Flávio José Marques Peixoto  
Marcia França Ribeiro  
Synthia Kariny Silva de Santana

#### **Tabulação e preparo de originais**

Adriana Bandeira Moraes  
Ana Gabriela Faria da Silva  
Breno Tiago Novello  
Fabrício Marques Alves  
Francisco de Arruda Botelho  
João Carlos Rodrigues  
Leandro Vitral Andraos  
Luisa Grilo de Abreu  
Renato de Almeida Nascimento

#### **Análise dos resultados**

Alessandro de Orlando Maia Pinheiro  
Aline Visconti Rodrigues  
Fernanda de Vilhena Cornelio Silva  
Filippe Gustavo Correia de Sousa Reis  
Flávio José Marques Peixoto  
Marcia França Ribeiro

### **Suporte na tabulação e preparo de originais**

Aline Visconti Rodrigues  
Fernanda de Vilhena Cornelio Silva  
Filippe Gustavo Correia de Sousa Reis  
Flávio José Marques Peixoto  
Marcia França Ribeiro

### **Colaboradores**

#### **Coordenação Operacional do Censo/Centro de Entrevista por Telefone Assistidas por Computador**

Ana Cristina de Abreu Oliveira  
André Correa de Carvalho Pereira  
André Travassos Vasconcellos Durão  
Andrea da Cruz Leonel Salvador  
Aline Visconti Rodrigues  
Barbara Munic Hermogenes Moraes  
Breno Rothman Fernandes  
Carlos Fernando Martins Miranda  
Carlos Pereira De Carvalho Neto  
Caroline Cabral Machado  
Edmur Pereira da Costa  
Felipe Lima de Medeiros  
Francisco Rodrigues Didier  
Hugo Delgado Pereira de Souza  
Jaildo Vieira Rocha Filho  
Jefferson Lee Chan  
Joana Vidon Nogueira  
José Guilherme Berenger Flores  
Joyce Olimpio Pereira Gonzaga  
Lidiane Duarte Silva de Oliveira  
Lucia Helena Gemenez Armesto  
Luciana Silva do Nascimento Batista  
Luiz Antônio Casemiro dos Santos  
Luiz Antônio Casemiro dos Santos  
Marcella De Souza Sao Thiago  
Renata Fontes Matheus  
Rodrigo Costa Ney  
Marcelle Cerqueira de Araujo  
Mauro Eduardo Pereira de Mattos  
Noemia Rodrigues Pereira  
Paula Souza Campos Dalgo  
Pricilla Schiavon Coutinho Lara  
Renata Fontes Matheus  
Rodrigo Costa Ney  
Sylvia Maria Dias Pinto

#### **Coordenação de Cadastro e Classificações (COCAD)**

Adriane Gonzalez R. D'Almeida  
Augusto Cesar Fadel  
Breno Augusto Campolina Barbosa  
Elon Martins de Sá

Fabiano da Silva Giovanini  
Francisco de Souza Marta  
Vinicius Mendonça Fonseca

## **Diretoria de Informática**

### **Coordenação de Informatização de Processos**

Claudio Mariano Fernandes

### **Desenvolvimento e manutenção do sistema informático**

Alessandro Azeredo Diniz  
Marcio Tadeu Medeiros Vieira  
Beatriz Alves de Maria Leite  
Bruno Gonçalves Santos  
Cláudio Ananias Ferraz  
Edno Vicente da Silva  
Fabricio Avila De Queiroz

### **Supervisores Estaduais da Pesquisa de Inovação**

AM - Riter Lucas Miranda Garcia  
PA - Luiz Claudio do Monte Martins  
CE - Daniele Viana de Araujo  
PE - Marco Aurélio Souto Maior Mafra  
BA - João Alberto Lima Sobrinho  
MG - Daniel Marcos Resende Dutra  
ES - Carlos Alberto D'Almeida  
RJ - Yuri Pontes Lopes da Silva  
SP - Maria Odete Dias Viana e Ricardo Yoshiyuki Hirata  
PR - Albalis de Oliveira Bissiatto, Carlos Eduardo de Carvalho Vargas e Wilson José de Souza  
SC - Eric Schmitt Reinhardt  
RS - Luciano Moraes Braga  
MS - Wilson Douglas de Queiroz Blini  
MT - Valdemir Jose Miranda Fonseca  
GO – Bruna Ferreira Silva, Matheus Ovidio Siqueira e Sandra Moreira dos Santos Figueiredo  
DF - Rosineide Xavier de Santana

## **Centro de Documentação e Disseminação de Informações**

### **Coordenação de Produção**

Marisa Sigolo

### **Gerência de Editoração**

#### **Estruturação textual do Informativo**

Fernanda Jardim  
Leonardo Ferreira Martins

#### **Projeto gráfico do Informativo**

Mônica Pimentel Cinelli Ribeiro

### **Gerência de Documentação**

#### **Pesquisa e normalização documental**

Aline Loureiro de Souza  
Ana Raquel Gomes da Silva  
Isabella Carolina do Nascimento Pinto

Juliana da Silva Gomes  
Lioara Mandoju  
Nadia Bernuci dos Santos

**Normalização textual e padronização de glossários**

Ana Raquel Gomes da Silva

**Elaboração de quartas capas**

Ana Raquel Gomes da Silva

**Gerência de Gráfica**

**Impressão e acabamento do Informativo**

Ednalva Maia do Monte  
Newton Malta de Souza Marques  
Helvio Rodrigues Soares Filho