

---

## Notas técnicas

**A** Pesquisa Anual de Comércio - PAC tem por objetivo descrever as características estruturais básicas do segmento empresarial do comércio atacadista e varejista no País e suas transformações no tempo.

A série da PAC teve início em 1988, com o objetivo de fornecer informações anuais sobre o setor de comércio nos períodos intercensitários<sup>1</sup>. A partir do ano de 1996, a PAC foi adequada aos parâmetros do novo modelo de produção das estatísticas industrial, comercial e de serviços, em que os censos econômicos quinquenais foram substituídos por pesquisas anuais de base amostral. O Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, atualizado sistematicamente, é a referência comum para o universo das empresas.

O desenho das pesquisas estruturais anuais leva em conta a concentração da atividade produtiva nos segmentos de maior porte, dando tratamento censitário para empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas, para as atividades de comércio e serviços, ou 30 ou mais pessoas ocupadas, para a indústria, no cadastro básico de seleção. As demais empresas são objeto de seleção probabilística.

A PAC é a pesquisa estrutural central do subsistema de estatísticas do Comércio.

---

<sup>1</sup> Em um primeiro momento - 1988 a 1990 - a PAC foi desenhada para representar o universo do setor formal da atividade, abrangendo todos os segmentos e tamanhos de empresa. Em 1991, o programa de trabalho do IBGE sofreu cortes e a PAC foi suspensa. A série foi retomada em 1992, excluindo-se do âmbito da pesquisa as micro e pequenas empresas, permanecendo neste modelo até 1995.

## Âmbito da pesquisa

O âmbito da PAC inclui as empresas que atendem aos seguintes requisitos:

- 1 - estar em situação ativa no Cadastro Central de Empresas do IBGE, classificada como empresa comercial, isto é, ter atividade principal contemplada na seção G – Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0; e
- 2 - estar sediada no Território Nacional - e, em particular, para as Unidades da Federação da Região Norte (Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará, Amapá e Tocantins), são consideradas apenas aquelas que estão sediadas nos municípios das capitais, com exceção do Pará onde são consideradas aquelas que estão sediadas nos municípios da Região Metropolitana de Belém.

Define-se como empresa comercial aquela cuja receita bruta provenha, predominantemente, da atividade comercial, entendida como compra para revenda, sem transformação significativa, de bens novos e usados.

Em consonância com a abrangência das pesquisas anteriores, optou-se por excluir do âmbito da PAC, embora façam parte da seção G da CNAE 1.0, os seguintes segmentos:

- serviços de manutenção e reparação de veículos e motocicletas;
- reparação de objetos pessoais e domésticos; e
- representantes comerciais e agentes do comércio.

## Unidade de investigação

A unidade de investigação da PAC é a empresa, definida como a unidade jurídica caracterizada por uma firma ou razão social, que engloba o conjunto de atividades econômicas exercidas em uma ou mais unidades locais.

As empresas são as unidades de decisão, de existência jurídica, que assumem obrigações financeiras e estão à frente das transações de mercado. Por outro lado, é sobre as empresas que recai a obrigatoriedade dos registros contábeis, balanços, etc. Portanto, a empresa constitui a unidade adequada tanto para as análises dos comportamentos dos agentes econômicos como para a investigação estatística.

Por unidade local entende-se o espaço físico, geralmente uma área contínua, no qual uma ou mais atividades econômicas são desenvolvidas, correspondendo, na maioria das vezes, a cada endereço de atuação da empresa.

## Classificação de atividades

A classificação de atividades de referência da PAC é a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE 1.0, especificamente a seção G – Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos, que define o âmbito da pesquisa. A organização da seção G da CNAE 1.0 é apresentada no Anexo 1.

## Conceituação das variáveis investigadas

A PAC realiza levantamento de informações econômico-financeiras que subsidiaram o Sistema de Contas Nacionais nas estimativas de valor da produção, consumo intermediário, volume e composição do valor adicionado, excedente operacional, formação de capital e pessoal ocupado. A seguir, são apresentados os conceitos das principais variáveis investigadas na pesquisa.

### Variáveis investigadas nas empresas

**aquisições de ativos tangíveis** Correspondem aos recursos aplicados no ano em bens de permanência duradoura destinados ao funcionamento normal da empresa, bem como ao valor de melhoramentos e benfeitorias que tenham aumentado a vida útil dos bens.

As aquisições de ativos tangíveis foram discriminadas nos seguintes itens: terrenos e edificações, máquinas, equipamentos e instalações (inclusive processamento de dados); meios de transporte; outros (móveis e utensílios, etc.).

**baixas do ativo imobilizado/tangível** Correspondem aos valores residuais dos bens alienados, ou seja, aos custos de aquisição deduzidos das depreciações acumuladas e atualizadas monetariamente.

As baixas foram discriminadas nos seguintes itens: terrenos e edificações, máquinas, equipamentos e instalações (inclusive processamento de dados); meios de transporte; outros (móveis e utensílios, etc.).

**benefícios concedidos aos empregados** São despesas com vale-transporte, auxílio-alimentação, auxílio-educação, planos de saúde, auxílio-doença, seguro de vida em grupo, etc.

**comissões pagas a representantes comerciais** Correspondem aos valores pagos a empresas de representação comercial ou a vendedores autônomos, sem vínculo empregatício, pela venda de mercadorias de propriedade da empresa.

**compras** Correspondem ao valor de aquisição de mercadorias para revenda nos mercados interno e externo, pagas à vista ou a prazo, bem como matérias-primas para fabricação própria, material de embalagem e outros materiais (de reposição, peças, etc.). No valor das compras estão incluídas as despesas de seguro, de armazenagem e de transporte até o estabelecimento, os impostos não recuperáveis e as taxas aduaneiras, além de comissões comerciais pagas a terceiros pela aquisição das mercadorias. Estão excluídos as devoluções, abatimentos e descontos obtidos, o ICMS e o IPI quando recuperáveis.

As compras foram discriminadas da seguinte forma: mercadorias para revenda (inclusive mercadorias para cooperados); matérias-primas para fabricação própria, material de embalagem e outros materiais (de reposição, peças, etc.).

**contribuições para a previdência privada** São despesas do empregador relativas a contribuições para fundos de pensão para complementação da aposentadoria do empregado.

**contribuições para a previdência social** São despesas referentes à parte do empregador, de competência do ano de referência da pesquisa, independentemente de terem sido pagas ou não.

**custo das mercadorias vendidas** Corresponde ao valor contábil apurado pela equação “compras + estoque inicial - estoque final” e registrado na Demonstração de Resultados.

**deduções** São valores deduzidos diretamente da Receita operacional bruta da empresa, tais como: vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais, SIMPLES, ICMS sobre vendas e outros impostos e contribuições sobre vendas e serviços (IPI, ISS, PIS, COFINS, etc.).

**despesas com arrendamento mercantil (*leasing*) de máquinas, equipamentos e veículos** São despesas decorrentes do pagamento do contrato de cessão, para o uso de máquinas, equipamentos e veículos de terceiros, com opção do arrendatário adquirir o bem, no fim do contrato, pelo valor residual fixo.

**despesas com condomínios** Correspondem às despesas relativas à administração de condomínios, inclusive taxas de administração de *shopping centers*.

**despesas com serviços de comunicação** São despesas com correio, fax, telefone e Internet utilizados pela empresa.

**despesas com depreciação e amortização** São despesas com depreciação de ativos de uso operacional ou administrativo e amortização de ativos intangíveis ou de gastos pré-operacionais. A depreciação de bens do ativo imobilizado corresponde à diminuição do valor dos elementos ali classificáveis, resultante do desgaste pelo uso, ação da natureza ou obsolescência normal.

**despesas com fretes e carretos** São despesas pagas a empresas de transporte, referentes à distribuição de mercadorias vendidas. Essas despesas não incluem os fretes e carretos relativos às compras de mercadorias, que fazem parte dos custos das mesmas.

**despesas com mão-de-obra contratada temporariamente junto a empresas locadoras de mão-de-obra** São despesas pagas a empresas pelo fornecimento temporário de mão-de-obra, tais como: secretárias, contínuos, pessoal de escritório, recepcionistas, telefonistas, etc. Ressalta-se que a empresa informante possui contrato com outra empresa e não estabelece vínculos empregatícios com a mão-de-obra.

**despesas com outros serviços prestados por empresas** São despesas pagas a empresas prestadoras de serviços, tais como: limpeza, zeladoria, portaria, dedetização, cobranças, etc.

**despesas com publicidade e propaganda** São despesas com a divulgação e promoção externa dos produtos e serviços da empresa, através de diversos veículos de comunicação (televisão, rádio, revistas, *out-doors*, etc.) e/ou gastos com eventos e feiras, além de gastos com peças de propaganda como, por exemplo, cartaz, brinde e material promocional.

**despesas financeiras** São despesas relativas aos juros, financiamentos, descontos de títulos de crédito e deságio na colocação de debêntures ou outros títulos, comissões e despesas bancárias, descontos concedidos a clientes por pagamento antecipado de duplicata e outros títulos. Também consideram-se as despesas com *factoring* e juros de longo prazo.

**despesas não operacionais** São despesas não vinculadas às atividades da empresa, ou seja, resultantes das transações não incluídas em suas atividades principais ou acessórios da empresa, como, por exemplo, perdas obtidas em função de alienação de bens ou direitos do Ativo Permanente.

**despesas operacionais** São despesas vinculadas às atividades da empresa. São as despesas com vendas, financeiras, administrativas e outras despesas operacionais, menos as receitas financeiras relacionadas no demonstrativo de resultado da empresa.

**estoques** O estoque inicial corresponde às mercadorias não vendidas ou não consumidas (no caso de matérias-primas) no ano anterior ao de referência da pesquisa, inventariadas e/ou contabilizadas. O estoque final corresponde às mercadorias não vendidas ou não consumidas no ano de referência da pesquisa.

Os estoques foram discriminados da seguinte forma: mercadorias para revenda (inclusive mercadorias para cooperados); matérias-primas para fabricação própria, produtos acabados e em elaboração, material de embalagem e outros materiais (de reposição, peças, etc.).

**FGTS** São despesas com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço de competência do ano de referência da pesquisa, independentemente de terem sido pagas ou não.

**impostos e taxas** São despesas de IPTU, IPVA, CPMF, alvarás e outras taxas estaduais e municipais. Essas despesas excluem ICMS, PIS/PASEP, COFINS, ISS, IPI, etc.

**indenizações por dispensa** Correspondem às obrigações da empresa por ocasião da dispensa do empregado, tais como: aviso prévio, 40% do FGTS, 13º salário e férias proporcionais, planos de demissão voluntária (incentivos a demissões), acordos judiciais, etc.

**margem de comercialização** Corresponde à diferença entre a receita líquida de revenda e o custo das mercadorias revendidas. Refere-se ao resultado obtido pelo esforço de venda de mercadoria deduzidos os custos de aquisição pelas empresas.

**membros da família** Número de membros da família dos proprietários ou sócios que trabalham na empresa e não recebem nenhum tipo de remuneração.

**métodos de valoração dos estoques** São os critérios utilizados para a valoração das mercadorias estocadas, uma vez que a empresa pode adquirir mercadorias por preços variados em períodos diferentes.

Os métodos de valoração dos estoques foram discriminados nos seguintes itens: PEPS (Primeiro que entra e primeiro que sai); UEPS (Último que entra, primeiro que sai); e Custo Médio.

**outras provisões** Correspondem à reserva de um valor para atender despesas operacionais e não operacionais esperadas e desníveis de caixa, tais como: provisão para devedores duvidosos, provisão para perdas prováveis na realização de investimentos, provisão para perdas prováveis no Ativo Permanente, exceto para imposto de renda e para contribuição social sobre o lucro líquido.

**pessoal ocupado** Corresponde ao número de pessoas efetivamente ocupadas em 31 de março, 30 de junho, 30 de setembro e 31 de dezembro de 2007, independentemente de terem ou não vínculo empregatício, desde que tenham sido remuneradas diretamente pela empresa.

**peçoal ocupado não ligado à atividade comercial** Corresponde ao número de pessoas que não atuam diretamente no processo de comercialização, tais como: presidente e diretores, pessoal administrativo, pessoal ligado à atividade industrial e a outras atividades.

**peçoal ocupado ligado à atividade comercial** Corresponde ao número de pessoas alocadas nas operações de revenda e distribuição de mercadorias, tais como: vendedores, balconistas, estoquistas, empacotadores, frentistas, caixas, carregadores, supervisores de vendas, encarregados de compras, motoristas e ajudantes, etc.

**prêmios de seguros (imóveis, veículos, mercadorias, etc.)** São parcelas de prêmios de seguros de competência do ano da pesquisa, relativos aos bens de propriedade da empresa, tais como: imóveis, veículos, mercadorias, instalações, bem como de responsabilidade civil.

**proprietários ou sócios** São todos os proprietários ou sócios com atividade na empresa.

**receita bruta** Corresponde às receitas brutas provenientes da exploração das atividades principais e secundárias exercidas pela empresa, sem deduções dos impostos e contribuições (ICMS, IPI, ISS, PIS, COFINS, etc.), das vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais.

A receita bruta foi discriminada da seguinte forma: receita de revenda de mercadorias; venda de produtos de fabricação própria; serviços de manutenção e reparação (veículos, eletrodomésticos, computadores, telefones, relógios, etc.); comissões sobre vendas e *royalties* de franquia; e outras atividades (lanchonetes, restaurantes, armazenagem, transporte, exploração de estacionamento, construção, agropecuária, etc.).

**receita bruta de revenda** Corresponde à receita proveniente da atividade comercial exercida pela empresa, sem deduções dos impostos e contribuições (ICMS, IPI, ISS, PIS, COFINS, etc.), das vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais relativos à comercialização de mercadorias.

**receitas de aluguéis de imóveis e equipamentos** São receitas oriundas do aluguel de bens de propriedade da empresa.

**receitas financeiras** São receitas realizadas no período-base relativas a juros recebidos, descontos obtidos, lucro na operação de resgate e prêmio de resgate de títulos e debêntures, inclusive os rendimentos auferidos com aplicações em títulos de correção pré-fixada, bem como a atualização monetária pré-fixada.

**receita líquida de revenda** Corresponde à receita bruta proveniente da atividade comercial exercida pela empresa, com deduções dos impostos e contribuições (ICMS, IPI, ISS, PIS, COFINS, etc.), das vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais relativos à comercialização de mercadorias.

**receita operacional líquida** Corresponde às receitas brutas provenientes da exploração das atividades principais e secundárias exercidas pela empresa, com deduções dos impostos e contribuições (ICMS, IPI, ISS, PIS, COFINS, etc.), das vendas canceladas, abatimentos e descontos incondicionais.

**receitas não operacionais** Em geral correspondem às receitas que não se enquadram na atividade principal da empresa. Normalmente são constituídas pelo lucro na alienação de bens do ativo imobilizado, bem como pela reversão do saldo da provisão para perdas prováveis no Ativo Permanente.

**resultado negativo em participações societárias** Corresponde ao resultado negativo em participações em empresas controladas e coligadas, obtido pelo método da equivalência patrimonial.

**resultado positivo em participações societárias** Corresponde ao resultado positivo em participações em empresas controladas e coligadas, obtido pelo método da equivalência patrimonial.

**royalties pelo uso de marcas, patentes e franquias** São despesas anuais decorrentes da utilização de marcas de terceiros, bem como as despesas oriundas de contratos de franquia (percentual sobre o faturamento pago ao franqueador).

**salários, retiradas e outras remunerações** Correspondem ao total das importâncias pagas a título de salários fixos, comissões sobre vendas, horas extras, ajudas de custo, 13º salário, abono financeiro de 1/3 das férias, etc. Esses valores não são deduzidos das parcelas correspondentes às cotas de previdência e assistência social (INSS) ou de consignação de interesse dos empregados (aluguel de casa, contas de cooperativas, etc.), e também não incluem as diárias pagas aos empregados em viagens e participações, comissões pagas a profissionais autônomos e indenizações por motivo de dispensa (aviso prévio, 40% do FGTS, férias proporcionais, planos de demissão voluntária, etc.).

**serviços prestados por profissionais liberais ou autônomos (pessoas físicas)** São despesas pagas a pessoas sem vínculo empregatício, tais como: bombeiros hidráulicos, eletricitas, diaristas em geral, contadores, advogados, despachantes, etc.

**serviços técnico-profissionais prestados por empresas** São despesas pagas a empresas prestadoras de serviços, tais como: serviços de informática, de auditoria, contábeis, jurídicos, consultorias, pesquisas de mercado, etc.

**sistema de comercialização em lojas, postos de combustíveis, boxes em mercados, depósitos, galpões, armazéns e salas** Vendas realizadas em estabelecimentos localizados em prédios circundados por paredes e com entradas independentes.

**sistema de comercialização em estabelecimentos em local fixo, fora de loja em estradas, praças, rodoviárias, tais: como quiosques, trailers, etc.** Vendas realizadas em estabelecimentos em espaços públicos, como praças, calçadas, ruas de pedestre ou corredores de *shoppings centers*.

**sistema de comercialização por correio** Vendas realizadas através de correio com apoio ou não de catálogos que contêm a descrição dos produtos e seus preços.

**sistema de comercialização porta a porta, postos móveis e ambulantes** Vendas realizadas por vendedores que se deslocam às casas dos consumidores potenciais (com apoio ou não de catálogos que contêm a descrição dos produtos e seus preços), se deslocam pela cidade e se fixam nas ruas.

**sistema de comercialização pela Internet** Vendas realizadas através de um *site* da rede internacional de computadores.

**sistema de comercialização por televendas** Vendas realizadas por telefone onde a empresa toma a iniciativa de ligar para o cliente em potencial ou disponibiliza um número para contato.

**taxa de margem de comercialização** Divisão da margem de comercialização pelo custo da mercadoria revendida.

**variações monetárias ativas** Receitas relacionadas às variações nas taxas de câmbio e às variações monetárias pós-fixadas decorrentes de atualizações de direitos de crédito, calculadas com base em índices ou coeficientes aplicáveis por disposição legal ou contratual.

**variações monetárias passivas** Despesas decorrentes de correção monetária e perdas decorrentes da variação cambial.

## Variáveis investigadas nas empresas em nível regional

A descrição da dimensão regional da PAC é obtida no capítulo de Dados regionalizados através de informações por Unidade da Federação de atuação da empresa no ano de referência da pesquisa. As variáveis investigadas são: pessoal ocupado em 31 de dezembro de 2007; salários, retiradas e outras remunerações; número de estabelecimentos comerciais; e receita bruta de revenda. Por estabelecimentos comerciais com receita de revenda, entende-se as unidades locais da empresa dedicadas à revenda de mercadorias, tais como: lojas, filiais, locais de venda, etc.

## Aspectos da amostragem

### Cadastro básico de seleção da amostra

O cadastro básico de seleção da PAC 2007 foi o Cadastro Central de Empresas - CEMPRE, atualizado, na ocasião, pelos resultados da Pesquisa Anual de Comércio 2006, pela Relação Anual de Informações Sociais - RAIS 2006, e pelo Cadastro Geral de Empregados e Desempregados - CAGED 2007, do Ministério do Trabalho, totalizando 2 369 091 empresas de comércio.

### Plano amostral

O objetivo contemplado no desenho da amostra foi a obtenção de estimativas dos totais populacionais referentes às variáveis investigadas, por Unidade da Federação e segundo níveis de classificação de atividades definidos previamente.

A PAC visa a obter resultados para certas subdivisões importantes da população. Neste caso, o desenho da amostra usualmente recomendado é o de amostra aleatória estratificada.

A amostra da PAC 2007 é composta por dois tipos de estratos: natural e final. Os estratos naturais foram construídos a partir da reunião de empresas com a mesma combinação de Unidade da Federação e classificação de atividade. Os estratos finais são divididos em outros três estratos: certo, gerencial e amostrado, em cada cruzamento Unidade da Federação x Atividade, ou seja, em cada estrato natural. A alocação das empresas a cada um desses estratos é dada pelo pessoal ocupado e o número de Unidades da Federação em que atuam, de acordo com o cadastro básico de seleção da amostra da pesquisa, segundo os seguintes critérios:

- Estrato certo: empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas;
- Estrato gerencial: empresas com menos de 20 pessoas ocupadas e que atuam em mais de uma Unidade da Federação; e
- Estrato amostrado: empresas com menos de 20 pessoas ocupadas e que atuam em apenas uma Unidade da Federação. A partir do ano de 2005, no plano amostral da PAC o estrato aleatório é ainda subdividido em outros três estratos, a saber:
  - 1) Estrato amostrado A1: empresas de 0 a 4 pessoas ocupadas;
  - 2) Estrato amostrado A2: empresas de 5 a 9 pessoas ocupadas; e
  - 3) Estrato amostrado A3: empresas de 10 a 19 pessoas ocupadas.

Cabe ressaltar que existem algumas exceções: empresas que, no cadastro básico de seleção da amostra da pesquisa, possuem menos de 20 pessoas ocupadas são incluídas no estrato certo quando apresentam receita no mesmo patamar das empresas do estrato certo da pesquisa do ano anterior.

Na composição dos estratos naturais da PAC, as empresas comerciais dos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul foram classificadas a quatro dígitos da CNAE 1.0, com exceção das empresas pertencentes às atividades listadas no Quadro 1, a seguir, que foram classificadas a três dígitos da CNAE 1.0. Para as demais Unidades da Federação, as empresas da amostra foram classificadas a três dígitos da CNAE 1.0.

**Quadro 1 - Atividades definidas a três dígitos da CNAE 1.0 nos Estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**

CNAE 1.0	Descrição
51.2	Comércio atacadista de matérias-primas agrícolas e animais vivos; Produtos alimentícios para animais
51.6	Comércio atacadista de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário, comercial, de escritório, industrial, técnico e profissional
51.9	Comércio atacadista de mercadorias em geral ou não compreendidas nos grupos 51.2 até 51.6
52.1	Comércio varejista não-especializado
52.2	Comércio varejista de produtos alimentícios, bebidas e fumo
52.3	Comércio varejista de tecidos, artigos de armarinho, vestuário e calçados

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

## Cálculo do tamanho da amostra

Os tamanhos amostrais foram calculados em cada estrato final amostrado de forma a assegurar que o estimador do total de pessoal ocupado em cada estrato natural tivesse um coeficiente de variação de 10%. A amostra de empresas é obtida por amostragem aleatória simples, sem reposição em cada estrato final amostrado e pela inclusão das empresas pertencentes aos estratos finais certos. Foi arbitrado na PAC um número mínimo de 10 empresas para o tamanho amostral de cada estrato amostrado, arredondando-os para cima em caso de valores fracionários. Com isso, as empresas dos estratos amostrados com menos de 10 unidades na população também foram incluídas na amostra com certeza.

Para cada estrato natural, o número de empresas selecionadas na amostra pertencentes ao estrato final  $h$  depende do tipo de estrato em questão, conforme os casos abaixo:

1) Estratos certo e gerencial ( $h=1$  e  $h=2$ , respectivamente):  $n_h=N_h$ .

onde  $N_h$  é o tamanho populacional do estrato final  $h$ ; e

2) Estratos amostrados A1, A2 e A3 ( $h=3, 4$  e  $5$ , respectivamente).

Os tamanhos destes estratos foram determinados de acordo com o critério da alocação de Neyman, o qual consiste em duas etapas:

a) Cálculo do número de empresas do estrato amostrado a serem selecionadas.

A expressão utilizada na determinação deste número é a seguinte (SILVA et al., 1992):

$$n_a = \frac{N_a^2 S_a^2}{CV^2 (Y_c + Y_a)^2 + N_a S_a^2}$$

$Y_c$  é o total populacional do pessoal ocupado no estrato certo;

$Y_a$  é o total populacional do pessoal ocupado no estrato amostrado;

$S_a^2$  é a variância do pessoal ocupado no estrato amostrado;

$N_a$  é o número de empresas no estrato amostrado; e

$CV$  é o coeficiente de variação (pré-fixado em 10%) para o estimador do total do pessoal ocupado em cada estrato natural.

Deve-se ressaltar que  $Y_c + Y_a = Y$  é o total do pessoal ocupado do estrato natural correspondente.

b) Determinação do número de empresas respondentes na amostra selecionada do estrato amostrado  $h$ . Segundo Cochran (1977), este número é dado por:

$$n_h = n_a \frac{N_h S_h}{\sum_{j=3}^5 N_j S_j}$$

Onde  $N_h$  e  $S_h$  são, respectivamente, o número de empresas e o desvio padrão da variável pessoal ocupado no estrato amostrado  $h$ .

Das 2 369 091 empresas comerciais que compuseram o cadastro de seleção da PAC, 60 943 (2,6%) foram selecionadas, das quais 41 237 (67,7%) são do estrato certo; 3 438 (5,7%) são do estrato gerencial; 6 318 (10,4%) do estrato amostrado A1; 5 136 (8,4%) do estrato amostrado A2; e 4 814 (7,9%) do estrato amostrado A3. O número de empresas selecionadas em cada estrato amostrado foi calculado de acordo com a alocação de Neyman, que considera a proporção de cada estrato na população e a minimização da variância dos estimadores de total.

## Controle da amostra

O sistema de controle da amostra desenvolvido para a PAC compreende os seguintes pontos:

- acompanhamento e tratamento das situações operacionais das empresas (em funcionamento, paralisada, etc.) no ano de referência e casos de não resposta total;
- acompanhamento e tratamento das mudanças de atividade das empresas;
- acompanhamento e tratamento das mudanças estruturais (fusão, cisão, etc.) ocorridas nas empresas ao longo do ano de referência; e
- acompanhamento e tratamento dos casos de estratos rarefeitos.

Para a identificação dos pontos descritos acima, criou-se um conjunto de códigos denominado Situações de Coleta da PAC<sup>2</sup>. Tal conjunto é apresentado no Quadro 2.

**Quadro 2 - Situações de Coleta utilizadas na Pesquisa Anual de Comércio - PAC 2007**

Código	Descrição
Aplicadas aos questionários	
01	Em operação
03	Paralisada com informação de receita
04	Extinta com informação de receita
Aplicadas às Folhas de Atualização Cadastral - FACs	
02	Em implantação
05	Paralisada sem informação
06	Extinta sem informação
07	Extinta até dezembro de 2006 devido à fusão, cisão total ou incorporação
08	Atividade fora do âmbito da pesquisa (não revende mercadorias)
09	Mudança para endereço ignorado
10	Endereço inexistente ou incompleto
11	Impossibilitada de prestar informações
15	Empresa selecionada fora do âmbito geográfico da Região Norte
17	Empresa constituída juridicamente, porém nunca funcionou
Aplicada internamente aos registros no cadastro de informantes da pesquisa	
00	Empresa nova (1)

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

(1) Considera-se como nova uma empresa que não pertence à amostra, mas tenha surgido através de mudança estrutu-

Essas situações de coleta deram origem a cinco tratamentos aplicados aos dados na etapa de expansão dos dados, descritos a seguir:

### 1 - Expansão normal

Consiste em manter a empresa no estrato final a que pertence.

<sup>2</sup> Para maiores esclarecimentos sobre as situações de coleta da PAC, ver Ribeiro e outros (1997).

Este tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 01, 03 ou 04.

#### 2 - Expansão normal com atribuição de zeros

Consiste em atribuir zero a todas as variáveis que não possuem informações e manter a empresa no estrato final a que pertence.

Este tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 02, 05, 06 ou 07.

#### 3 - Retirar da amostra

Consiste em retirar a empresa da contagem do tamanho da amostra do estrato final a que pertence, mantendo-a na contagem do tamanho da população.

Este tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 09, 10 ou 11.

#### 4 - Retirar do universo e da amostra

Consiste em retirar a empresa da contagem do tamanho da amostra e do universo do estrato final a que pertence.

Este tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 08, 15 ou 17.

#### 5 - Empresa nova

Consiste em alocar a empresa com peso amostral 1 ao estrato natural (Unidade da Federação x Atividade) ao qual a empresa pertence.

Este tratamento é aplicado às empresas que apresentam situação de coleta 00.

## **Cálculo das estimativas**

Para a PAC, pretende-se obter estimativas das variáveis de interesse para subconjuntos da população-alvo que podem ser distintos daqueles definidos como estratos natural e final no desenho amostral. No caso, por exemplo, das estimativas por faixa de pessoal ocupado das empresas, deseja-se divulgar resultados para o nível Brasil das empresas classificadas a quatro dígitos da CNAE 1.0. Entretanto, os subconjuntos da população (estratos) para os quais se controlou a precisão das estimativas foram os cruzamentos de Unidade da Federação por classificação de atividade a três ou quatro dígitos, de acordo com o especificado no planejamento da amostra. Em situações como essa, podem ser obtidas estimativas para totais dos domínios de interesse, bem como estimativas por agregação de estratos, a fim de atingir o nível de agregação desejado na pesquisa.

Todas as empresas da amostra, na etapa de seleção, recebem um peso amostral básico, dado pela razão entre o tamanho da população e o tamanho da amostra no estrato final correspondente.

Na fase de controle da amostra, esses pesos podem sofrer alterações, de forma a incorporar todas as correções decorrentes dos tratamentos das situações de coleta, passando a ser  $W_{hi}$  o peso associado à empresa  $i$  do estrato final  $h$ , após a fase de controle de amostra.

A empresa que retorna com uma classificação diferente daquela na qual foi selecionada, é expandida na classificação de retorno com o peso relativo à classificação de seleção.

O acompanhamento de estratos rarefeitos é necessário para garantir a possibilidade de estimar variâncias e coeficientes de variação das estimativas de total, o que requer pelo menos duas unidades informantes por estrato. Quando esta condição não é atendida, estratos semelhantes são agregados para a expansão.

Na expansão da amostra da PAC, são utilizados dois tipos de estimadores: o estimador de regressão e o estimador simples, para obter totais para as variáveis de interesse.

O estimador de regressão considera as variáveis: número de empresas, pessoal ocupado e salário, disponíveis no cadastro básico de seleção, como variáveis auxiliares. A opção por adotar este estimador na expansão da PAC tem por objetivo garantir que o total estimado de cada variável auxiliar, com base na amostra, seja igual ao total desta mesma variável no cadastro de seleção (propriedade de calibração). Além disso, este estimador resulta em estimativas mais precisas para os totais das variáveis de interesse.

O estimador simples é utilizado apenas em duas situações: quando o número de empresas respondentes no estrato final é menor que cinco unidades ou quando o estimador de regressão apresenta peso negativo para alguma empresa no estrato final.

Todos os cálculos necessários para a estimação dos totais das variáveis de interesse são sempre executados de forma independente dentro de cada estrato final da expansão. Os valores encontrados nestes estratos são somados para obter as estimativas de interesse.

O estimador do total da variável de pesquisa  $Y$  para um determinado domínio  $D$  num estrato final  $h$  é dado por Silva e outros (1999):

$$\hat{Y}_h^D = \begin{cases} \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}^S \cdot \delta_{hi} \cdot y_{hi}, & \text{se o estimador simples é utilizado} \\ \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}^{Reg} \cdot \delta_{hi} \cdot y_{hi}, & \text{se o estimador de regressão é utilizado} \end{cases}$$

onde:

$w_{hi}^S = \frac{N_h}{n_h}$  é o peso atribuído à unidade  $i$  do estrato final  $h$  no caso de utilização

do estimador simples; note que, no caso de um estrato final certo onde todas as empresas responderam, tem-se;  $w_{hi}^S = 1$

$w_{hi}^{Reg} = \frac{N_h}{n_h} \cdot g_{hi}$  é o peso atribuído à unidade  $i$  do estrato final  $h$  no caso de

utilização do estimador de regressão;

$$g_{hi} = 1 + (X - \hat{X})' \left( \sum_{h=1}^5 \sum_{i=1}^{n_h} w_{hi}^S x_{hi} x_{hi}' \right)^{-1} x_{hi}$$

é o fator de calibração associado à unidade  $i$  do estrato final  $h$ ;

$X = (X_1, \dots, X_J)'$  é um vetor de dimensão  $J \times 1$  composto pelos totais populacionais das variáveis explicativas  $x_j, j = 1, \dots, J$ ;

$x_{hi}$  é o vetor de dimensão  $j \times 1$  de valores das variáveis para a empresa  $i$  do estrato final  $h$ ; nesta aplicação em particular,  $x_{hi}$  tem três linhas e uma coluna, com os valores das três componentes sendo iguais a 1, pessoal ocupado e salário da empresa  $i$  do estrato final  $h$ , respectivamente; trata-se das variáveis pessoal ocupado e salário disponíveis no cadastro básico de seleção das amostras;

$Y_{hi}$  é o valor da variável de pesquisa para a unidade  $i$  da amostra do estrato final  $h$ , denotada por  $u_{hi}$ ; e

$$\delta_{hi} = \begin{cases} 1, & \text{se } u_{hi} \in D \\ 0, & \text{se } u_{hi} \notin D \end{cases}$$

onde  $D$  é um determinado domínio para o qual são requeridas estimativas.

Um estimador da variância do estimador de total da variável  $y$  no domínio  $D$  do estrato final  $h$  é dado por:

$$v(\hat{Y}_h^D) = \begin{cases} N_h^2 \cdot \frac{(1-f_h)}{n_h} \cdot s_{hD}^2, & \text{se o estimador simples é utilizado} \\ N_h^2 \cdot \frac{(1-f_h)}{n_h} \cdot k_{hD}^2, & \text{se o estimador de regressão é utilizado} \end{cases}$$

onde:

$$f_h = \frac{n_h}{N_h}$$

é a fração amostral final do estrato  $h$

$$s_{hD}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} (z_{hi} - \bar{z}_h)^2}{n_h - J}$$

é o estimador da variância de  $z_{hi}$  no estrato  $h$ ,

com  $z_{hi} = \delta_{hi} y_{hi}, i = 1, \dots, n_h$

$$\bar{z}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} z_{hi}}{n_h}$$

é o estimador da média de  $z_{hi}$  no estrato  $h$ ,

$$k_{hD}^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} (m_{hi} - \bar{m}_h)^2}{n_h}$$

$$\text{com } m_{hi} = \delta_{hi} g_{hi} d_{hi} \text{ e } \bar{m}_h = \frac{\sum_{i=1}^{n_h} m_{hi}}{n_h};$$

$d_{hi} = z_{hi} - x'_{hi} \cdot B$  é o resíduo estimador para a empresa  $i$  do estrato  $h$ ;

$\hat{B} = (\hat{B}_1, \dots, \hat{B}_J)'$  é um vetor de dimensão  $J \times 1$  composto pelos estimadores dos coeficientes de regressão;

As estimativas do total de uma variável  $Y$  referentes a um determinado domínio  $D$ , da variância e do coeficiente de variação (em percentual), são obtidas, respectivamente, através dos seguintes estimadores:

$$Y^D = \sum_h Y_h^D, \quad v(Y^D) = \sum_h v(Y_h^D) \quad \text{e} \quad cv(Y^D) = 100 \cdot \frac{\sqrt{v(Y^D)}}{Y^D}$$

Deve-se salientar que quando a variável de interesse é dada pela razão entre dois estimadores de total a variância correspondente é obtida através da técnica da linearização de Taylor. Este é o caso da variável "taxa de margem" definida no item Conceituação das variáveis investigadas.

Para o volume com os resultados da PAC, publicado anualmente, são calculados os coeficientes de variação (CV) das estimativas para variáveis das Tabelas de Resultados 1, 2, 3, 4 e 5. Os coeficientes de variação das demais estimativas poderão ser solicitados ao IBGE, no endereço eletrônico [ibge@ibge.gov.br](mailto:ibge@ibge.gov.br). Cada faixa de variação corresponde a uma letra, conforme intervalos definidos no Quadro 3.

**Quadro 3 - Faixas de coeficiente de variação**

Intervalo de valores de CV	Indicador	Conceito
Zero	Z	Exata
Até 5%	A	Ótima
Mais de 5 a 15%	B	Boa
Mais de 15 a 30%	C	Razoável
Mais de 30 a 50%	D	Pouco precisa
Mais de 50%	E	Imprecisa

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

Em função das mudanças metodológicas introduzidas na pesquisa a partir de 2005, algumas estimativas não permitem uma comparação direta com aquelas do ano de 2004.

## Instrumentos de coleta

A PAC 2007 utilizou dois modelos de questionários para a coleta de informações, e a Folha de Atualização Cadastral - FAC para os casos de não coleta:

- Questionário Simplificado - aplicado nas empresas com até 19 pessoas ocupadas no cadastro de informantes da pesquisa;
- Questionário Completo - aplicado nas empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas no cadastro de informantes da pesquisa; e
- Folha de Atualização Cadastral - FAC - aplicada nas empresas selecionadas que não preencheram questionário por motivo de paralisação, extinção, mudança para endereço ignorado ou por não exercerem atividade no âmbito da pesquisa.

Os questionários foram aplicados através de formulário em papel ou formulário magnético (disquete ou CD), com envio pela Internet, de acordo com a opção do informante.

## Disseminação dos resultados

Existem três meios de disseminação dos resultados da PAC, a saber: publicação em papel, CD-ROM encartado na publicação e Internet. O CD-ROM traz os resultados dos dois últimos anos atualizados. No portal do IBGE na Internet, no endereço <http://www.ibge.gov.br>, são disponibilizados o conteúdo do CD-ROM, além do Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA.

Esta publicação está estruturada da seguinte forma:

Parte 1 - Total das empresas comerciais; e

Parte 2 - Empresas com 20 ou mais pessoas ocupadas.

Conforme listado no Anexo 1, a seção G da CNAE 1.0 está organizada em três Divisões (dois dígitos), 15 Grupos (três dígitos) e 56 Classes (quatro dígitos). Para efeito de tabulação e divulgação dos resultados da PAC 2007, neste volume, adotou-se o detalhamento especificado nos Quadros 4, 5 e 6, a seguir:

**Quadro 4 - Comércio de veículos e motocicletas**

Denominação	Código CNAE 1.0
Veículos automotores	50.10-5
Peças para veículos	50.30-0
Motocicletas, peças e acessórios	50.41-5

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

### Quadro 5 - Comércio por atacado

Denominação	Código CNAE 1.0
Produtos agropecuários <i>in natura</i> , produtos alimentícios para animais	51.2
Produtos alimentícios, bebidas e fumo	51.3
Artigos de uso pessoal e doméstico	
Fios têxteis, tecidos, artefatos de tecido e de armarinho	51.41-1
Artigos do vestuário e complementos	51.42-0
Calçados	51.43-8
Eletrodomésticos e outros artigos de uso pessoal e doméstico	51.44-6
Produtos farmacêutico, médico, ortopédico, odontológico, cosmético e veterinário	51.45-4 e 51.46-2
Artigos de escritório e de papelaria, papel, papelão e seus artefatos; livros, jornais e outras publicações	51.47-0
Outros artigos de uso pessoal e doméstico	51.49-7
Comércio de produtos intermediários, resíduos e sucatas	
Combustíveis e lubrificantes	51.51-9
Produtos extrativos de origem mineral	51.52-7
Madeira, material de construção, ferragens, etc.	51.53-5
Produtos químicos, adubos e fertilizantes	51.54-3
Resíduos e sucatas	51.55-1
Outros produtos	51.59-4
Comércio de máquinas, aparelhos e equipamentos para uso agropecuário, comercial, industrial e para fins profissionais	51.6
Comércio de mercadorias em geral	51.9

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

### Quadro 6 - Comércio varejista

Denominação	Código CNAE 1.0
Comércio não especializado	
Hipermercados e supermercados	52.11-6 e 52.12-4
Outros tipos de comércio não especializado com predominância de produtos alimentícios	52.13-2 e 52.14-0
Comércio não especializado sem predominância de produtos alimentícios	52.15-9
Produtos alimentícios, bebidas e fumo	52.2
Tecidos, artigos de armarinho, vestuário e calçados	
Tecidos e artigos de armarinho	52.31-0
Artigos do vestuário e complementos	52.32-9
Calçados, artigos de couro e viagens	52.33-7
Combustíveis e lubrificantes	50.50-4
Comércio de outros produtos em lojas especializadas	
Produtos farmacêutico, médico, ortopédico, de perfumaria, cosmético e veterinário	52.41-8
Máquinas e aparelhos de uso doméstico e pessoal, discos, instrumentos musicais, etc.	52.42-6
Móveis, artigos de iluminação e outros artigos de residência	52.43-4
Material de construção, ferragens, ferramentas manuais e produtos metalúrgicos; vidros espelhos e vitrais; tintas e madeiras	52.44-2
Equipamentos e material de escritório, informática e comunicação	52.45-0
Livros, jornais, revistas e papelaria	52.46-9
Gás liquefeito de petróleo (GLP)	52.47-7
Outros produtos	52.49-3
Comércio de artigos usados	52.50-7

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

As empresas do grupo 52.6 - comércio varejista não realizado em lojas - da CNAE foram realocadas nas classes específicas do comércio varejista realizado em lojas (grupos 52.1 a 52.5) até a PAC ano de referência 2002. Optou-se, portanto, por não distinguir, no Comércio Varejista, a atividade segundo a forma de comercialização em loja ou fora de loja (catálogo, domicílio, Internet, dentre outras), mas por tipo de produto/mercado atingido. Tal opção resultou da constatação de: (1) subenumeração de empresas comerciais varejistas de grande porte que exercem atividades fora de loja, classificadas em função dos produtos comercializados no varejo especializado, não priorizando, portanto, a for-

ma de comercialização; e (2) não perder a identificação do tipo de produto/mercado de atuação da empresa. Para tratar esta questão, a PAC, a partir da pesquisa ano-base 2001, investiga, em capítulo próprio, o sistema de comercialização das empresas que atuam predominantemente no comércio varejista, no qual as empresas registram, em termos percentuais, a parcela da receita líquida de revenda obtida em lojas (inclusive postos de combustíveis e boxes em mercados), fora de lojas (quiosques e *trailers*), correio, porta a porta, Internet, televendas e máquinas automáticas (Tabelas de Resultados 9 e 10).

Com a reformulação da CNAE, as pesquisas a partir do ano-base 2004 prescindem deste procedimento, pois a classificação das empresas por tipo de produto/mercado atingido foi incorporada à estrutura da classificação, e o conteúdo do grupo 52.6 foi alterado. Os códigos que compõem o grupo 52.6 na CNAE 1.0 (52.62-0 - Comércio em vias públicas e 52.69-8 - Outras atividades de comércio varejista) estão fora do âmbito de atividades da PAC.

Podem ocorrer pequenas diferenças entre os totais apresentados e a soma das parcelas integrantes em uma mesma tabela, devido aos critérios de arredondamento, uma vez que os dados de receita, custos e despesas são informados em mil reais.

É também possível obter tabulações especiais das informações da pesquisa. O desenho amostral da PAC permite estimativas das variáveis pesquisadas no nível mais desagregado da Classificação (quatro dígitos da CNAE 1.0) para as Unidades da Federação. Para tanto, os interessados deverão encaminhar suas solicitações ao Centro de Documentação e Disseminação de Informações - CDDI, Rua General Canabarro, 706 - CEP: 20271-201 - Maracanã - Rio de Janeiro - RJ. Atendimento telefônico: 0800218181, Fax (0XX21) 2569-1103.

## **Regras de arredondamento**

Tendo em vista que as informações monetárias da pesquisa foram coletadas em reais (R\$) e tabuladas em mil reais (R\$ 1 000), para cada linha que, nas tabelas de resultados, não representam somas de outras linhas, os valores monetários foram divididos por 1 000 somente no momento da totalização. Em contrapartida, os totais das linhas que representam somatórios de outras foram computados pela soma destas últimas.

O arredondamento, após a divisão, foi feito aumentando-se de uma unidade a parte inteira do total da variável, quando a parte decimal era igual ou superior a 0,5.

Por estes motivos, podem ocorrer pequenas diferenças de arredondamento entre os totais apresentados em tabelas com diferentes aberturas, mas que correspondem ao mesmo conjunto de unidades de investigação.

## **Regras de desidentificação**

Com o objetivo de assegurar o sigilo das informações individualizadas dos informantes da pesquisa, de acordo com a legislação vigente, são adotadas regras de desidentificação na divulgação de resultados da PAC. Quando para um determinado detalhamento da atividade, definido para recorte regional específico e/ou classes de tamanho de empresas, existir apenas uma ou duas empresas, todas as informações da linha correspondente são assinaladas com (x); o mesmo procedimento é adotado para todas as informações de outra linha identificada como a de menor receita líquida de revenda.