

MINISTÉRIO DAS CIDADES
Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental
Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS
Unidade de Gerenciamento do Programa - UGP

**ESTUDO SOBRE AS DEFICIÊNCIAS DE ACESSO E
A PROBABILIDADE DE CUMPRIMENTO DAS
METAS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO
NOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO NO
BRASIL**

RESULTADO FINAL

São Paulo, março de 2008

Apoio



Promoção:



PROGRAMA DE MODERNIZAÇÃO DO SETOR SANEAMENTO - PMSS

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA A REALIZAÇÃO DE ESTUDO
SOBRE AS DEFICIÊNCIAS DE ACESSO AOS SERVIÇOS DE
SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL**

CONTRATO Nº 47-3395/2006

Produto 5

Relatório Final e Banco de Dados

Nº do Doc. 0605/RE/005/R0	Elaborado: Sérgio / Mitti	Verificado: Ana M. Valsecchi	Aprovado Nelson Nucci	Data: 28/12/2007 Pag. 01 / 236
------------------------------	------------------------------	---------------------------------	--------------------------	-----------------------------------



Índice

1. Introdução	4
2. Descrição das Bases de Dados Avaliadas.....	5
2.1. Censo 1991 e 2000.....	5
2.2. PNAD.....	7
2.4. PNSB.....	9
3. Definições Adotadas	13
4. Metodologia para Obtenção do Perfil da População com Acesso ao Saneamento Básico e Instalações Sanitárias	36
5. Metodologia para Obtenção da Probabilidade de Acesso do Domicílio aos Serviços de Saneamento Básico	37
6. Metodologia para Obtenção da Probabilidade do Brasil Atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM).....	46
7. Metodologia para Obtenção das Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) em Relação aos Serviços de Saneamento Básico por Município, Unidade da Federação e Brasil?	51
8. Universo de Análise	56
9. Resultados	57
9.1 Objetivo I - Quem não tem acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil?	57
9.2 Objetivo II - Quem obteve acesso aos serviços de saneamento básico no período 1991/2000?	74
9.3 Objetivo III - Qual o perfil da população que não possui instalações sanitárias no Brasil?	87
9.4 Objetivo IV - Modelo para previsão da probabilidade de acesso aos serviços de saneamento básico.....	100
9.4.1 Modelo para acesso à água na área urbana	100
9.4.2 Modelo para acesso ao esgotamento sanitário na área urbana	112
9.4.3. Modelo para acesso à coleta de resíduos sólidos na área urbana.....	119
9.4.4. Modelo para acesso à água na área rural	126
9.4.5. Modelo para acesso ao esgotamento sanitário na área rural	135
9.4.6. Modelo para acesso a coleta de resíduos sólidos na área rural.....	144
9.4.7. Conclusões.....	151
9.5 - Objetivo V- Qual é a Probabilidade do Brasil Cumprir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em Relação aos Serviços de Saneamento Básico	156
9.6 - Objetivo VI - Quais são as Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em Relação aos Serviços de Saneamento Básico a Nível de Municípios, Unidade de Federação e Brasil?.....	157
10. CONCLUSÕES FINAIS.....	161

11. MAPAS.....	182
----------------	-----

12. APÊNDICES

Apêndice 1: Compatibilização das Fontes de Informações e Construção das Variáveis

Apêndice 2: Distribuição dos Acessos aos Serviços de Saneamento - População

Apêndice 3: Testes de Homogeneidade (Quiquadrado)

Apêndice 4: Análise da relação funcional entre as variáveis dependentes e independentes

Apêndices 5 ao : Relatórios Municipais

13. BIBLIOGRAFIA	235
------------------------	-----

1. Introdução

Os governos federal, estadual e municipal vêm promovendo diversas ações na área do trabalho, educação e saúde no intuito de propiciar melhores condições de vida a população. Entretanto, para que essas ações possam alcançar pleno êxito, o acesso às necessidades básicas como os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, coleta de lixo e drenagem urbana faz-se necessário num país com profundas desigualdades regionais.

Para que os órgãos e entidades responsáveis possam traçar um plano de ação para promover a universalização da infra-estrutura de saneamento é necessária a identificação do nível de demanda das diversas regiões, bem como da capacidade instalada e da qualidade dos serviços prestados. Informações que abrangem áreas tão distintas no extenso espaço geográfico do Brasil são limitadas, porém de grande valia para estudos que envolvem conhecimento dos problemas, planejamento e desenvolvimento destas regiões.

Esta pesquisa tem como finalidade responder a cinco grandes questionamentos:

- I. Quem não tem acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil?
- II. Quem obteve acesso aos serviços de saneamento básico no período 1991/2000?
- III. Qual o perfil da população que não possui instalações sanitárias no Brasil?
- IV. Qual a probabilidade do domicílio ter acesso aos serviços de água, esgotos e de resíduos sólidos segundo características sociais, econômicas, de localização e dos próprios serviços fornecidos?
- V. Qual é a probabilidade do Brasil cumprir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em relação aos serviços de saneamento básico?
- VI. Quais são as metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em relação aos serviços de saneamento básico a nível de municípios, Unidade de Federação e Brasil?

2. Descrição das Bases de Dados Avaliadas

Para atender aos objetivos acima mencionados, faz-se necessário uma varredura completa em todos os bancos de dados que envolvam saneamento, no intuito de se estabelecer os seus relacionamentos e possibilitar a identificação de grupos populacionais com acesso restrito ou até mesmo sem nenhum atendimento na área de saneamento básico. A localização e caracterização destas populações são um passo importante para definição de prioridades e verificação das lacunas nos serviços de utilidade pública e, portanto direcionando investimentos e esforços.

Dentre os bancos de dados disponíveis, o censo do IBGE permite conhecer características de todo o Brasil em diversas abordagens: social, econômica, atributos pessoais dos moradores, características de moradia, saúde, etc. Já por outro lado, informações específicas, provenientes do PNSB e SNIS, podem colaborar para categorizar estas regiões sob a ótica da deficiência ou não em saneamento. A unificação destas informações secundárias com abordagens distintas possibilitará a caracterização e o estabelecimento de perfis de indivíduos (ou domicílios) que compõem as localidades deficientes.

Abordagens sobre escolarização da população total ou dos chefes de família, níveis de rendimento total e *per capita* são informações importantes em momentos de decisões sobre atuação de planos de governo. É claro, que áreas menos privilegiadas serão sempre vistas como prioritárias, contudo, outras em franca expansão sócio-econômica também podem revelar futuras áreas de desenvolvimento e, portanto serem alvos de ações específicas para a promoção do desenvolvimento regional. Adicionalmente, dados provenientes de fontes como a PNAD, a POF, dentre outros, servirão de apoio e suporte das informações obtidas do Censo, que colaborarão para o estudo da radiografia daqueles que estão em regiões deficientes de acesso aos serviços de saneamento.

A seguir, são apresentadas cada uma das bases, juntamente com uma breve lista das variáveis disponíveis.

2.1. Censo 1991 e 2000

Realizado pelo IBGE, o Censo Demográfico contém características básicas da população, das pessoas responsáveis pelos domicílios e dos domicílios e seus respectivos

moradores, possibilitando traçar um perfil cultural e socioeconômico da população, bem como as condições habitacionais dos domicílios. As informações foram investigadas para a totalidade da população, relativas ao total do País, Grandes Regiões, Unidades da Federação e municípios.

CARACTERÍSTICAS INVESTIGADAS:

- Características Geográficas
- Características dos domicílios
- Tipo do domicílio
- Cômodo
- Dormitório
- Condição de ocupação do domicílio
- Abastecimento de água
- Banheiro ou sanitário
- Esgotamento sanitário
- Destino do lixo
- Iluminação
- Bens de Consumo
- Número de moradores
- Família
- Rendimentos
- Condições do logradouro
- Características gerais dos moradores
- Características de educação
- Características de deficiências física ou mental
- Características de nupcialidade
- Características de trabalho e rendimento
- Características de fecundidade

2.2. PNAD

Realizada pelo IBGE a pesquisa, implantada no Brasil a partir de 1967, tem como finalidade a produção de informações básicas para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do País. Trata-se de um sistema de pesquisas por amostra de domicílios que investiga diversas características socioeconômicas, umas de caráter permanente nas pesquisas, como as características gerais da população, educação, trabalho, rendimento e habitação, e outras com periodicidade variável, como as características sobre migração, fecundidade, nupcialidade, saúde, nutrição e outros temas que são incluídos no sistema de acordo com as necessidades de informação para o País.

Atualmente, a abrangência geográfica da PNAD cobre todo o País, com exceção da área rural das seguintes Unidades da Federação: Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. A classificação das áreas urbanas e rurais é feita de acordo com a legislação vigente por ocasião dos Censos Demográficos. Portanto, ainda que a legislação tenha alterado a classificação de determinadas áreas no período intercensitário, a definição utilizada é a estabelecida por ocasião do último Censo Demográfico, que anteceda a PNAD.

Cabe ressaltar que o desenho amostral da pesquisa visa a possibilidade de expansão dos seus resultados para Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e nove Regiões Metropolitanas (Belém, Fortaleza, Recife, Salvador, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, São Paulo, Curitiba e Porto Alegre). Portanto, não está garantida a representatividade da amostra para níveis geográficos menores (município, distrito e setor) e demais Regiões Metropolitanas, sendo que o estudo da viabilidade de obtenção de estimativas para alguns deles requer o uso de técnicas especiais e de informações adicionais.

CARACTERÍSTICAS INVESTIGADAS:

Características dos domicílios particulares permanentes

- Tipo do domicílio
- Tipo de Material Predominante na Construção
- Cômodo

- Dormitório
- Condição de ocupação do domicílio
- Abastecimento de água
- Banheiro ou sanitário
- Esgotamento sanitário
- Destino do lixo
- Forma de iluminação
- Bens de Consumo
- Características gerais dos moradores
- Características de educação
- Características de trabalho e rendimento
- Características de fecundidade

2.3. POF

A Pesquisa de Orçamentos Familiares 2002-2003, realizada pelo IBGE, visa mensurar as estruturas de consumo, dos gastos e dos rendimentos das famílias e possibilita traçar um perfil das condições de vida da população brasileira a partir da análise de seus orçamentos domésticos.

Assim, a Pesquisa de Orçamentos Familiares contribui para subsidiar o estabelecimento de prioridades na área social com vistas à melhoria da qualidade de vida da população, pode ser útil na definição de estratégias de investimentos em que o conhecimento do perfil do consumidor e da demanda por bens e serviços seja determinante, entre outras aplicações.

A pesquisa é realizada em todo território brasileiro, sendo que o desenho da amostra propicia a publicação de resultados para o Brasil, Grandes Regiões (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e também por situação urbana e rural. Para as Unidades da Federação, os resultados contemplam o total e a situação urbana. Nas nove regiões

metropolitanas e nas capitais das Unidades da Federação os resultados correspondem à situação urbana.

CARACTERÍSTICAS INVESTIGADAS:

- Unidade de consumo (família)
- Condições de vida da família
- Avaliação da família em relação à renda mensal total familiar, quantidade e tipo de alimentos consumidos, serviço de água, coleta de lixo, iluminação de rua e do domicílio, drenagem e escoamento de água de chuva, insalubridade do domicílio, problemas ambientais e violência na área do domicílio.
- Despesas coletivas de 90 dias
- Despesas coletivas de 12 meses
- Outras despesas coletivas
- Despesas com serviços domésticos
- Despesas coletivas com alimentação, limpeza e higiene
- Despesas individuais
- Despesas com veículos
- Rendimentos e deduções individuais
- Outros rendimentos e movimentações financeiras individuais

2.4. PNSB

Resultante de um convênio entre a Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República – SEDU/PR, a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e a Caixa Econômica Federal – CAIXA com a colaboração técnica e financeira da Organização Panamericana de Saúde – OPAS e realizada pelo IBGE, a pesquisa tem como objetivo investigar as condições de saneamento básico de todos os municípios brasileiros, através das atuações dos órgãos públicos e empresas privadas, permitindo uma avaliação sobre a oferta e a qualidade dos serviços prestados, além de possibilitar análises das condições ambientais e suas implicações diretas com a saúde e a qualidade de vida da população.

O número de informantes da pesquisa foi definido pelo número de unidades prestadoras de serviços de saneamento básico em cada município brasileiro, públicas ou privadas. Assim, um município com terceirização dos serviços de abastecimento d'água, limpeza urbana e coleta de lixo, esgotamento sanitário e drenagem urbana poderá ter vários informantes para a PNSB. Nesse sentido, o primeiro contato do IBGE com o município foi sempre a Prefeitura Municipal.

CARACTERÍSTICAS INVESTIGADAS:

Dados cadastrais das diversas entidades prestadoras de serviços de saneamento básico

- Abastecimento de água
- Esgotamento sanitário
- Limpeza urbana e coleta de lixo
- Drenagem Urbana
- Formas de gestão
- Racionamento de água
- Número de economias atendidas
- Pessoal ocupado
- Situação do serviço de abastecimento de água
- Situação do serviço de esgotamento sanitário
- Situação do serviço de drenagem urbana
- Situação dos serviços de limpeza urbana e/ou coleta de lixo
- Relação entre a entidade e a comunidade

2.5. SNIS

O SNIS foi concebido e vem sendo desenvolvido pelo Programa de Modernização do Setor Saneamento – PMSS, vinculado a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – SNSA, do Ministério das Cidades – MCIDADES. O SNIS consiste de um banco de dados administrado na esfera federal e contém informações sobre a prestação de serviços de água e esgotos, de caráter operacional, gerencial, financeiro, de balanço e sobre a

qualidade dos serviços prestados. Desde 1995, essas informações são atualizadas anualmente para uma amostra de prestadores existentes no Brasil. Em 2002, 280 prestadores de serviços integraram a amostra do SNIS com a seguinte composição: 25 prestadores regionais, 6 de âmbito microrregional e 249 prestadores de abrangência local. Esses prestadores conjuntamente atendem a 4.187 municípios brasileiros e a 94,3% da população urbana nacional, considerando a quantidade total de municípios brasileiros em 5.561 municípios e o total da população urbana de 142 milhões de habitantes. Os dados históricos permitirão a identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, nos níveis local, estadual e regional, a elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis mais importantes para o setor, e assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

As informações e indicadores disponibilizados pelo SNIS destinam-se ao planejamento e à execução das políticas públicas e também fornecem importantes insumos para a melhoria dos níveis de eficiência e eficácia da gestão das instituições prestadoras dos serviços.

CARACTERÍSTICAS INVESTIGADAS:

- Características descritivas: informações gerais referentes a endereço, telefone, mandatário, contatos técnicos e administrativos, inscrições fiscais e acessos via Internet
- Características financeiras: informações sobre receita, arrecadação, despesas, serviços da dívida, custo do serviço e investimentos realizados
- Características gerais: informações gerais referentes aos municípios atendidos, tais como situação das concessões, população urbana e rural, e localidades atendidas; e ainda uma informação de caráter administrativo - quantidade de funcionários
- Características água: informações específicas sobre abastecimento de água, tais como população atendida, número de ligações e economias, volumes e extensão de rede
- Características esgoto: informações específicas sobre esgotamento sanitário, tais como população atendida, número de ligações e economias, volumes e extensão de rede

- Características qualidade: informações sobre qualidade dos serviços e da água distribuída, tais como paralisações, intermitências, extravasamentos de esgotos e resultados das análises de cloro residual, de turbidez e de coliformes fecais

3. Definições Adotadas

Para a obtenção dos resultados almejados, é primordial a definição precisa das variáveis a serem utilizadas com base nas informações existentes nas diversas bases de dados. Adicionalmente, tendo em vista o objetivo de ser possível o cálculo da probabilidade de cada domicílio ter acesso aos serviços de saneamento básico, tal definição deverá possibilitar a determinação, ao nível do domicílio, quais apresentam acesso a estes serviços essenciais e quais não. Desta forma, apesar da disponibilidade de diversas pesquisas, em virtude desta restrição, somente as bases relacionadas às informações dos censos de 1991 e 2000 (questionário amostra aplicado aos domicílios de todos os municípios) puderam ser utilizadas para a construção destas definições por apresentarem condições de avaliação ao nível domiciliar (o que exclui as bases do PNSB e do SNIS) e com representatividade municipal (o que exclui as bases da PNAD e da POF). Assim, o presente estudo apresenta como universo a ser investigado o nível Brasil, e como unidade de análise o domicílio, para os quatro primeiros grandes questionamentos. Para os dois últimos, a unidade de análise são as pessoas.

Tendo em vista tal contexto, a partir dos resultados obtidos na primeira oficina foram estipuladas as seguintes definições com base nas informações disponíveis no Censo de 1991 e 2000.

Saneamento - Corresponde ao conjunto de serviços disponibilizados ou colocados à disposição de um domicílio visando torná-lo habitável. Neste sentido, para efeito deste trabalho, serão considerados itens do saneamento básico o abastecimento de água, o esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos. Apesar da importância da variável relacionada à drenagem urbana na concepção de saneamento básico, a mesma não deverá ser considerada em virtude de os questionários dos Censos não abordarem tal informação, apesar da PNSB contemplar tal informação, fato este que inviabiliza a sua utilização nesta definição.

Com base nesta definição de saneamento básico, verifica-se a necessidade de se identificar os domicílios que apresentam acesso a cada um destes serviços (abastecimento de água, esgotamento sanitário e a coleta de resíduos sólidos), sendo posteriormente definido o acesso ao saneamento básico de uma forma em geral.

Acesso ao abastecimento de água – Em virtude das disparidades existentes entre as áreas urbanas e rurais, o presente estudo, visando adequar esta definição de acesso às idiossincrasias de cada uma destas regiões, subdividiu-as considerando, na área urbana, um domicílio com acesso quando o mesmo apresentar um abastecimento realizado por meio de uma interligação com a rede geral e com disponibilidade deste insumo em pelo menos um cômodo do domicílio. Tal restrição tem por justificativa o fato de, nas áreas urbanas, devido à menor dimensão dos domicílios e maior disponibilidade destes serviços, a não realização de canalização interna em pelo menos um cômodo pode sinalizar a precariedade neste acesso ou a existência de outras formas suplementares, as quais não são adequadas devido ao alto adensamento, geralmente característico desta zona. Desta forma, para o questionário do censo de 1991, serão considerados todos os domicílios particulares permanentes¹ localizados na zona urbana que apresentaram como resposta à questão sobre abastecimento de água a interligação à rede geral com canalização interna, conforme apresentado no Quadro 1.

¹ Definições IBGE

Unidades Domiciliares

Considera-se como **Domicílio** a moradia estruturalmente independente, constituída por um ou mais cômodos, com entrada privativa. Por extensão, edifícios em construção, embarcações, veículos, barracas, tendas, grutas e outros locais que estavam, na data de referência da Contagem, servindo de moradia, também foram considerados como domicílios. As unidades domiciliares são compostas pelos domicílios particulares e unidades de habitação em domicílios coletivos.

Domicílio Particular Permanente

Considera-se como Particular Permanente aquele domicílio que na data de referência da Contagem, abrigava uma, duas ou, no máximo, cinco famílias ou até cinco pessoas sem laços de parentesco e/ou dependência doméstica e que foi construído com a finalidade exclusiva de servir de moradia.

Domicílio particular improvisado

Domicílio localizado em unidade não-residencial – loja, fábrica, etc. – que não tinha dependências destinadas exclusivamente à moradia, mas que, na data de referência, estava ocupado por morador(es). Também foram considerados como domicílios particulares improvisados os prédios em construção; vagões de trem, carroças, tendas, barracas, trailers, grutas, aqueles situados sob pontes, viadutos, etc., que estavam servindo de moradia.

Domicílio coletivo

Estabelecimento ou instituição onde a relação entre as pessoas que nele habitavam na data de referência estava restrita a normas de subordinação administrativa. São exemplos de domicílio coletivo: hotéis, pensões, presídios, cadeias, penitenciárias, quartéis, postos militares, asilos, orfanatos, conventos, hospitais e clínicas - com internação - motéis, campings, etc.

Aglomerado subnormais

São grupos de domicílios particulares permanentes ocupados, constituídos por no mínimo 50 unidades habitacionais ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia, e dispostos, em geral, de forma desordenada e densa, e em sua maioria carentes de serviços essenciais.

Quadro 1 - Definição de acesso ao abastecimento de água no Censo 1991 – Zona urbana

Urbano – Rede Geral com Canalização interna – censo 1991: (2.05=1).

questão 2.05: Abastecimento de água

- Alternativa 1 - Rede geral com canalização interna
- Alternativa 2 - Poço ou nascente com canalização interna
- Alternativa 3 - Outra forma com canalização interna
- Alternativa 4 - Rede geral sem canalização interna
- Alternativa 5 - Poço ou nascente sem canalização interna
- Alternativa 6 - Outra forma sem canalização interna

No questionário do censo de 2000, esta definição correspondeu, dentre os domicílios particulares permanentes da zona urbana, àqueles que indicaram como forma de abastecimento de água a rede geral e com o fornecimento em pelo menos um cômodo (ver Quadro 2).

Quadro 2 - Definição de acesso ao abastecimento de água no Censo 2000 –Zona urbana

Urbano – Rede Geral e Canalizada em pelo menos um cômodo – censo 2000: (2.07=1) e (2.08=1).

questão 2.07 - A forma de abastecimento de água utilizada neste domicílio é:

- Alternativa 1 - Rede geral
- Alternativa 2 - Poço ou nascente (Na propriedade)
- Alternativa 3 - Outra

questão 2.08 - A água utilizada neste domicílio chega:

- Alternativa 1 – Canalizada em pelo menos um cômodo
- Alternativa 2 – Canalizada só na propriedade ou terreno
- Alternativa 3 – Não canalizada

Na zona rural, devido à maior dimensão das propriedades e, conseqüentemente, maior dificuldade de fornecimento de infra-estrutura para atendimento da população como um todo, bem como menor precariedade das soluções individuais em decorrência do menor adensamento, a definição de acesso ao abastecimento de água foi mais abrangente considerando-se, além das alternativas consideradas adequadas na zona urbana, a inclusão do fornecimento proveniente da rede geral, contudo sem a canalização interna, e o fornecimento proveniente de poços ou nascentes, desde que canalizada. Tal flexibilidade tem por justificativa o fato de, na disponibilidade de acesso à rede geral, a

construção de canalização interna ser de conveniência do domiciliado, que, devido à dimensão das propriedades pode optar, com maior possibilidade, por não realizar tal interligação. Já em relação à consideração de acesso via poços ou nascentes, a imposição de canalização interna tem por justificativa tentar discriminar acessos com uma infra-estrutura mínima de saneamento de instalações precárias e com riscos à saúde humana. A não imposição de canalização interna, no caso da ligação em rede, tem por suposição a garantia de estarem supridas as condições mínimas de higiene e qualidade da água por parte da prestadora destes serviços, os quais são fiscalizados pelos poderes constituídos e sujeitos a sanções em caso de problemas sanitários.

Assim, no questionário do censo de 1991, um domicílio na zona rural foi considerado como tendo acesso ao abastecimento de água quando se apresentava ligado à rede geral com ou sem canalização interna ou tinha acesso a um poço ou nascente com canalização interna (Quadro 3).

Quadro 3 - Definição de acesso ao abastecimento de água no Censo 1991 – Zona rural

Rural – Rede Geral / Poço ou nascente com Canalização interna e Rede Geral sem canalização interna – censo 1991: (2.05=1 ou 2.05=2 ou 2.05=4).
questão 2.05: Abastecimento de água
Alternativa 1 - Rede geral com canalização interna
Alternativa 2 - Poço ou nascente com canalização interna
Alternativa 3 - Outra forma com canalização interna
Alternativa 4 - Rede geral sem canalização interna
Alternativa 5 - Poço ou nascente sem canalização interna
Alternativa 6 - Outra forma sem canalização interna

Em relação ao questionário do censo de 2000, a definição adotada foi traduzida como um domicílio localizado na zona rural que apresentava acesso a rede geral, independentemente se esta era canalizada até um cômodo, canalizada apenas no terreno ou propriedade ou não canalizada ou se possuía um poço ou nascente na propriedade com canalização até pelo menos 1 cômodo ou só na propriedade ou terreno (ver Quadro 4).

Quadro 4 - Definição de acesso ao abastecimento de água no Censo 2000 – Zona rural

Rural – Rede geral canalizada em pelo menos um cômodo / Canalizada só na propriedade ou terreno / Não canalizada

ou Poço ou nascente (na propriedade) canalizada em pelo menos um cômodo, só na propriedade ou terreno

Censo 2000: (2.07=1 e (2.08 = 1 ou 2.08 = 2 ou 2.08 = 3)) ou (2.07=2 e (2.08=1 ou 2.08=2)).

questão 2.07 - A forma de abastecimento de água utilizada neste domicílio é:

Alternativa 1 - Rede geral

Alternativa 2 - Poço ou nascente (Na propriedade)

Alternativa 3 - Outra

questão 2.08 - A água utilizada neste domicílio chega:

Alternativa 1 – Canalizada em pelo menos um cômodo

Alternativa 2 – Canalizada só na propriedade ou terreno

Alternativa 3 – Não canalizada

Acesso a esgotamento sanitário – De forma análoga à realizado na definição de acesso ao abastecimento de água, para a definição de acesso a esgotamento sanitário, foi considerada uma definição para os domicílios localizados nas zonas urbanas e outra para os localizados na zona rural. Assim, para a zona urbana, foram considerados como domicílios com acesso aos serviços de esgotamento sanitário, aqueles que, tendo pelo menos um sanitário, apresentavam como escoadouro a rede geral. Assim, em 1991, foram considerados todos os domicílios particulares permanentes localizados na zona urbana que apresentaram banheiro no domicílio e tinham como escoadouro a rede geral. (Quadro 5).

Quadro 5 - Definição de acesso ao esgotamento sanitário no Censo 1991 – Zona urbana

Urbano – (No. Banheiro > 0) e rede geral – Censo 1991: (2.13>0) e (2.06=1).

questão 2.13: Banheiros

Alternativa 0 - Não tem

Alternativa 1 - 1 banheiro

Alternativa 2 - 2 banheiro

Alternativa 3 - 3 banheiro

Alternativa 4 - 4 banheiro

Alternativa 5 - 5 banheiros ou mais

questão 2.6: Escoadouro

Alternativa 0 - Não tem

Alternativa 1 - Rede geral

Alternativa 2 - Fossa séptica ligada à rede pluvial

Alternativa 3 - Fossa séptica sem escoadouro

Alternativa 4 - Fossa rudimentar

Alternativa 5 - Vala negra

Alternativa 6 - Outro

Alternativa 7 - Não Sabe

No questionário do censo de 2000, esta definição correspondeu, dentre os domicílios particulares permanentes da zona urbana, àqueles que indicaram a existência de pelo menos um sanitário² com escoadouro ligado a rede geral de esgoto ou pluvial (ver quadro 6).

² Cabe ressaltar a diferenciação entre banheiro e sanitário. Entende-se, segundo o censo de 2000, que para que um cômodo seja considerado um banheiro, este deveria conter pelo menos um chuveiro ou banheira, além de um aparelho sanitário. Entende-se por sanitário “o local, no terreno ou na propriedade onde se localizava o domicílio particular permanente, limitado por paredes de qualquer material, coberto ou não por um teto, que dispunha de aparelho sanitário ou de buraco para dejeções”. No censo de 1991, a definição de banheiro coincidia com a de sanitário, não sendo portanto possível a obtenção de uma definição de banheiro semelhante à do Censo de 2000.

Quadro 6 - Definição de acesso ao esgotamento sanitário no Censo 2000 – zona urbana

Urbano – (No. de banheiro > 0 ou existência de sanitário) e rede geral de esgoto ou pluvial – Censo 2000: (2.09 > 0 ou 2.10 = 1) e (2.11=1)

questão 2.09 – Quantos banheiros existem neste domicílio ? (Considere somente os que contêm chuveiro ou banheira e aparelho sanitário)

questão 2.10 – Neste domicílio, terreno ou propriedade existe sanitário utilizado pelos moradores ?

Alternativa 1 – Sim

Alternativa 2 – Não

questão 2.11 – O escoadouro deste banheiro ou sanitário é ligado a:

Alternativa 1 – Rede geral de esgoto ou pluvial

Alternativa 2 – Fossa séptica

Alternativa 3 – Fossa rudimentar

Alternativa 4 – Vala

Alternativa 5 – Rio, lago ou mar

Alternativa 6 – Outro escoadouro

Em relação à zona rural, novamente, em virtude do menor adensamento populacional, foi utilizado uma definição de acesso mais branda, a qual considera um domicílio como tendo acesso, além da rede geral, a fossa séptica. Os Quadros 7 e 8 apresentam estas definições para os censos de 1991 e 2000, respectivamente.

Quadro 7 - Definição de acesso ao esgotamento sanitário no Censo 1991 – Zona rural

Rural – (No. Banheiro > 0) e rede geral , fossa séptica
Censo 1991: (2.13>0) e (2.06=1 ou 2.06=2 ou 2.06=3).

questão 2.13: Banheiros

Alternativa 0 - Não tem

Alternativa 1 - 1 banheiro

Alternativa 2 - 2 banheiro

Alternativa 3 - 3 banheiro

Alternativa 4 - 4 banheiro

Alternativa 5 - 5 banheiros ou mais

questão 2.6: Escoadouro

Alternativa 0 - Não tem

Alternativa 1 - Rede geral

Alternativa 2 - Fossa séptica ligada à rede pluvial

Alternativa 3 - Fossa séptica sem escoadouro

Alternativa 4 - Fossa rudimentar

Alternativa 5 - Vala negra

Alternativa 6 - Outro

Alternativa 7 - Não Sabe

Quadro 8 - Definição de acesso ao esgotamento sanitário no Censo 2000 – zona rural

Rural – (No. de banheiro > 0 ou existência de sanitário) e rede geral de esgoto ou pluvial, e fossa séptica
Censo 2000: (2.09 > 0 ou 2.10 = 1) e (2.11=1 ou 2.11=2)

questão 2.09 – Quantos banheiros existem neste domicílio ? (Considere somente os que contêm chuveiro ou banheira e aparelho sanitário)

questão 2.10 – Neste domicílio, terreno ou propriedade existe sanitário utilizado pelos moradores ?

Alternativa 1 – Sim

Alternativa 2 – Não

questão 2.11 – O escoadouro deste banheiro ou sanitário é ligado a:

Alternativa 1 – Rede geral de esgoto ou pluvial

Alternativa 2 – Fossa séptica

Alternativa 3 – Fossa rudimentar

Alternativa 4 – Vala

Alternativa 5 – Rio, lago ou mar

Alternativa 6 – Outro escoadouro

Acesso à coleta de resíduos sólidos – De forma análoga à realizada anteriormente, a definição de acesso à coleta de resíduos sólidos, também considerou uma diferenciação entre a zona urbana e rural. Na zona urbana, foram considerados como tendo acesso a este serviço os domicílios que indicaram que o lixo era coletado por serviço de limpeza. Na zona rural, além desta opção, foram considerados como tendo acesso os domicílios que colocavam estes resíduos em uma caçamba do serviço de limpeza ou os enterravam. Esta questão nos Censos de 1991 e de 2000 não apresentou mudanças, sendo, portanto, a comparabilidade imediata. Os Quadros 9 a 12 apresentam estas definições de acesso para o censo de 1991 e 2000 nas zonas urbana e rural, respectivamente.

Quadro 9 - Definição de acesso à coleta de resíduos sólidos no Censo 1991 – Zona urbana

Urbano - É coletado diretamente – censo 1991: (2.14 = 1).

questão 2.14: Destino do lixo

Alternativa 1 – Coletado diretamente

Alternativa 2 – Coletado indiretamente

Alternativa 3 - Queimado

Alternativa 4 - Enterrado

Alternativa 5 – Jogado em terreno baldio

Alternativa 6 – Jogado em rio, lago ou mar

Alternativa 7 - Outro

Quadro 10 - Definição de acesso à coleta de resíduos sólidos no Censo 2000 – Zona urbana

Urbano – É coletado por serviço de limpeza - Censo 2000: (2.12=1).

questão 2.12 – O lixo deste domicílio:

Alternativa 1 – É coletado por serviço de limpeza

Alternativa 2 – É colocado em caçamba de serviço de limpeza

Alternativa 3 – É queimado (na propriedade)

Alternativa 4 – É enterrado (na propriedade)

Alternativa 5 – É jogado em terreno baldio ou logradouro

Alternativa 6 – É jogado em rio, lago ou mar

Alternativa 7 – Tem outro destino

Quadro 11 - Definição de acesso à coleta de resíduos sólidos no Censo 1991 – Zona rural

–Rural – É coletado de forma direta ou indireta, ou enterrado

Censo 1991: (2.14 = 1 ou 2.14 = 2 ou 2.14 = 4).

questão 2.14: Destino do lixo

Alternativa 1 – Coletado diretamente

Alternativa 2 – Coletado indiretamente

Alternativa 3 - Queimado

Alternativa 4 - Enterrado

Alternativa 5 – Jogado em terreno baldio

Alternativa 6 – Jogado em rio, lago ou mar

Alternativa 7 - Outro

Quadro 12 - Definição de acesso à coleta de resíduos sólidos no Censo 2000 – Zona rural

Rural – É coletado por serviço de limpeza, ou colocado em caçamba, ou enterrado

Censo 2000: (2.12=1 ou 2.12=2 o 2.12=4).

questão 2.12 – O lixo deste domicílio:

Alternativa 1 – É coletado por serviço de limpeza

Alternativa 2 – É colocado em caçamba de serviço de limpeza

Alternativa 3 – É queimado (na propriedade)

Alternativa 4 – É enterrado (na propriedade)

Alternativa 5 – É jogado em terreno baldio ou logradouro

Alternativa 6 – É jogado em rio, lago ou mar

Alternativa 7 – Tem outro destino

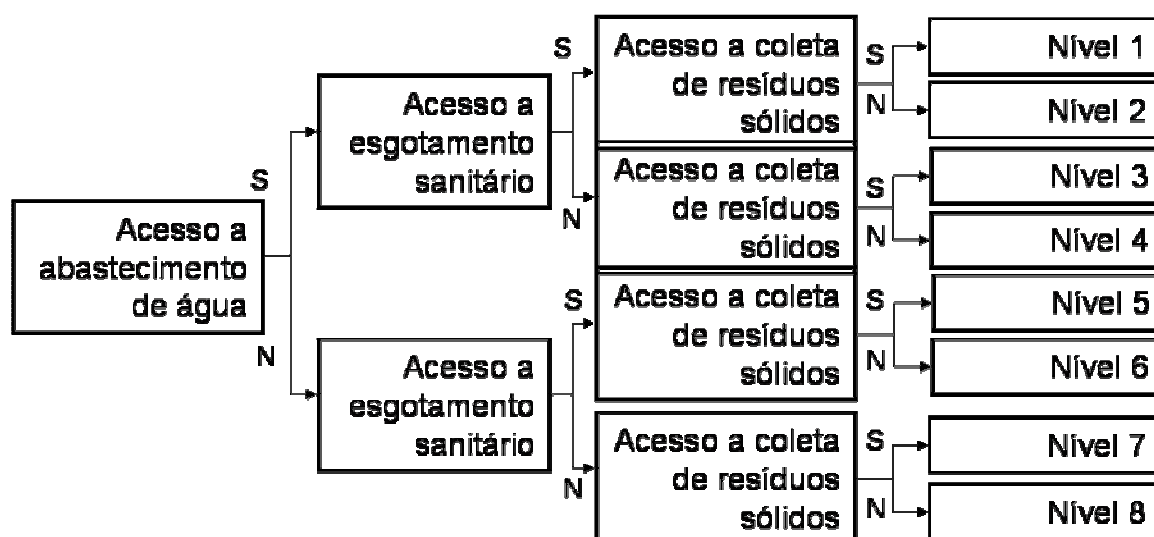
Tendo sido definido o acesso a cada um dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, a definição de acesso ao saneamento básico deverá considerar estas três variáveis simultaneamente. Assim, a partir da combinação destas três definições, obteve-se uma nova variável com 8 níveis, representando todas as possíveis situações em que um domicílio pode se encontrar em relação a estes três serviços, graduando desde o acesso aos três serviços

concomitantemente até o acesso a nenhum deles. Apesar da ordenação natural entre alguns destes níveis, devido à impossibilidade de ordenação entre todos os 8 níveis, para as análises subseqüentes, esta variável deverá ser considerada como uma variável qualitativa nominal, ou seja, sem uma ordenação implícita (Quadro 13 e Figura 1).

Quadro 13 - Definição de acesso ao saneamento básico

Nível 1 –	Acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos (acesso aos 3 serviços)
Nível 2 –	Acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário e não acesso à coleta de resíduos sólidos (falta de acesso apenas à coleta de resíduos sólidos)
Nível 3 –	Acesso ao abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos e não acesso ao esgotamento sanitário (falta de acesso apenas ao esgotamento sanitário)
Nível 4 –	Acesso ao abastecimento de água e não acesso ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos (acesso apenas ao abastecimento de água)
Nível 5 –	Acesso ao esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos e não acesso ao abastecimento de água (falta de acesso apenas ao abastecimento de água)
Nível 6 –	Acesso ao esgotamento sanitário e não acesso ao abastecimento de água e coleta de resíduos sólidos (acesso apenas ao esgotamento sanitário)
Nível 7 –	Acesso à coleta de resíduos sólidos e não acesso ao abastecimento de água e ao esgotamento sanitário (acesso apenas à coleta de resíduos sólidos)
Nível 8 –	Não acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos (acesso a nenhum dos serviços)

Figura 1: Definição de acesso ao saneamento básico



Posse de instalações sanitárias – A posse de instalações sanitárias foi definida como a existência de banheiro no domicílio, a partir das oficinas realizadas. Assim, no Censo de 1991, tendo em vista a não diferenciação entre banheiro e sanitário, esta variável não foi considerada. No Censo de 2000, considerou-se como tendo acesso, todo domicílio que possuísse pelo menos um banheiro no domicílio (ver Quadro 14).

Quadro 14 - Definição de posse de instalações sanitárias – Censo 2000

Censo 2000 – (No. de banheiro > 0) = (2.09 > 0).

questão 2.09 – Quantos banheiros existem neste domicílio ? (Considere somente os que contêm chuveiro ou banheira e aparelho sanitário)

Posteriormente à definição das variáveis de acesso foram identificados 6 grandes blocos de variáveis para a identificação e construção do perfil da população que apresenta ou não, acesso ao saneamento básico, que poderiam apresentar relacionamento com as variáveis de acesso a saber:

- ✓ Características do domicílio
- ✓ Tipo de relações domiciliares
- ✓ Características do responsável pelo domicílio
- ✓ Capital social
- ✓ Vulnerabilidade
- ✓ Saúde

A seguir, são apresentadas cada uma das variáveis a serem utilizadas no presente estudo para caracterização do perfil do grupo com e sem acesso ao saneamento básico, sendo as definições obtidas segundo Relatório de responsabilidade do IBGE denominado “Metodologia do Censo Demográfico 2000”³.

³ As definições apresentadas a seguir contemplam, na maioria dos casos, transcrições fiéis dos termos utilizados no referido relatório.

Características do domicílio – Neste bloco estão consolidadas as variáveis relacionadas ao perfil dos domicílios, englobando, desde a sua localização, dimensão, infra-estrutura existente até adensamento. Assim, as variáveis que compõe este bloco são:

- 1) **Tipo de domicílio** – o qual pode ser classificado em casa, apartamento ou cômodo. Segundo o IBGE, um domicílio foi considerado como sendo uma casa quando localizado em uma edificação de um ou mais pavimentos, desde que ocupado integralmente por um único domicílio, com acesso direto a um logradouro – arruamento, vila, avenida, caminho, etc. – legalizado ou não, independentemente do material utilizado em sua construção. Já um domicílio foi considerado como sendo um apartamento quando localizado em edifício de um ou mais andares, com mais de um domicílio, servido por espaços comuns – hall de entrada, escadas, corredores, portaria ou outras dependências. Inclui-se, neste caso, o domicílio localizado em um prédio de dois ou mais andares em que as demais unidades não eram residenciais e, ainda, aquele localizado em edifício de dois ou mais pavimentos com entradas independentes para os andares. E um domicílio foi considerado um cômodo quando é composto por um ou mais aposentos localizados em uma casa de cômodos, cortiço, cabeça-de-porco, etc.
- 2) **Condição do imóvel** – o qual pode ser classificado como próprio, alugado ou outra condição. É importante ressaltar que um domicílio será considerado próprio, segundo o IBGE, quando o mesmo era de propriedade, total ou parcial, de um ou mais moradores, independentemente se estava integralmente quitado ou não. Ele será considerado alugado se o aluguel era pago por um ou mais moradores. Considerou-se também como alugado o domicílio em que o empregador – de qualquer um dos moradores – pagava, como parte integrante do salário, uma parcela em dinheiro para pagamento do aluguel. Em outras condições foram classificados tanto os domicílios cedidos, quer seja por empregador ou de outra forma, ou aqueles ocupados de outras formas, tais como domicílio alugado por morador que servia tanto de moradia como unidade não residencial (oficina, loja, etc).
- 3) **Área de localização do domicílio** – o qual pode ser classificado como urbano ou rural. Foi considerada para esta classificação a definição de área urbana adotada pelo município.

- 4) **Número de cômodos** – para esta contagem, foram consideradas todas as dependências do domicílio particular permanente cobertas por um teto e limitadas por paredes, inclusive banheiro e cozinha de uso exclusivo dos moradores, bem como as existentes na parte externa do prédio que eram parte integrante do domicílio. Não foram considerados como cômodo os corredores, alpendres, varandas abertas e também as garagens, depósitos e outros compartimentos utilizados para fins não-residenciais. Visando facilitar a visualização desta variável nos cruzamentos com as variáveis de acesso, foi realizada a categorização em 4 classes, a saber: Até 3 cômodos, 4 a 5 cômodos, 6 a 8 cômodos e 9 ou mais cômodos.
- 5) **Existência de iluminação elétrica** – considerou-se como tendo iluminação elétrica o domicílio particular permanente, que, na data de referência, dispunha desse tipo de iluminação, proveniente ou não de uma rede geral, com ou sem medidor.
- 6) **Densidade de moradores por cômodo** – obtida pelo quociente entre o número de moradores pelo número de cômodos. Este indicador tem por finalidade mensurar o grau de adensamento no domicílio.
- 7) **Taxa de dependência** – obtida pelo quociente entre o número de ocupados de 10 anos ou mais, pelo número de moradores do domicílio. Este indicador mensura, juntamente com a renda *per capita*, um grau de fragilidade econômica do domicílio.
- 8) **Taxa de menores de 10 anos** – obtida pelo quociente entre o número de moradores menores de 10 anos⁴ pelo número de moradores do domicílio, este indicador apresenta a proporção de crianças no domicílio.
- 9) **Rendimento domiciliar** – Mensurado em moeda corrente e em salários mínimos, considerou-se como rendimento nominal mensal domiciliar a soma dos rendimentos nominais mensais dos moradores do domicílio, exclusive os das pessoas cuja condição no domicílio fosse pensionista, empregado(a) doméstico(a) ou parente do empregado(a) doméstico(a). O rendimento nominal mensal de cada morador considerou a soma do rendimento nominal mensal de trabalho com os provenientes de outras fontes (aposentadoria, pensão, aluguel, pensão alimentícia, mesada ou doação recebida de não-morador, renda mínima, bolsa-escola ou seguro-

⁴ A idade de cada membro do domicílio foi obtida a partir da data de nascimento ou, em caso de esquecimento, a idade presumida. Para pessoas com menos de 1 ano foi considerado o número de meses completos. Em caso de recém-nascidos com menos de 1 mês de vida, considerou-se a idade como zero.

desemprego, relativo ao mês de referência e, também, rendimentos habitualmente recebidos a título de abono de permanência em serviço, pensão paga integralmente por seguradora ou entidade de previdência privada aberta, juros de aplicações financeiras, dividendos, etc.), para a pessoa de 10 anos ou mais de idade.

Tipo de relações domiciliares – Neste bloco, a partir da condição de cada morador no domicílio, o qual pode ser:

1. Pessoa responsável – para o homem ou a mulher responsável pelo domicílio ou que assim era considerado(a) pelos demais moradores.
2. Cônjuge, companheiro(a) – para o homem ou a mulher que vivia conjugalmente com a pessoa responsável pelo domicílio, existindo ou não vínculo matrimonial.
3. Filho(a), enteado(a) – para o(a) filho(a) ou enteado(a), inclusive o(a) filho(a) adotivo(a) ou de criação, da pessoa responsável pelo domicílio e, também, para o(a) filho(a) somente do(a) cônjuge, mesmo sendo o(a) cônjuge já falecido(a) ou não morando mais no domicílio.
4. Pai, mãe, sogro(a) – para o pai, a mãe ou o(a) sogro(a), inclusive o padrasto ou a madrasta, da pessoa responsável pelo domicílio.
5. Neto(a), bisneto(a) – para o(a) neto(a) ou bisneto(a) da pessoa responsável pelo domicílio, inclusive para o(a) neto(a) ou bisneto(a) somente do cônjuge.
6. Irmão ou irmã – para o irmão ou a irmã da pessoa responsável pelo domicílio, inclusive os que não tinham laços consangüíneos (adotivos ou de criação).
7. Outro parente – para o(a) avô(ó), o(a) bisavô(ó), o genro, a nora, o(a) cunhado(a), o(a) tio(a), o(a) sobrinho(a) ou o(a) primo(a) da pessoa responsável pelo domicílio, inclusive para a pessoa que tinha um destes laços de parentesco somente com o cônjuge.
8. Agregado – para a pessoa que, sem ser parente, pensionista, empregado doméstico ou parente do empregado doméstico, não pagava hospedagem nem contribuía para as despesas de alimentação e moradia no domicílio.

9. Pensionista – para a pessoa que, sem ser parente, pagava hospedagem ou contribuía para as despesas de alimentação e moradia no domicílio.
10. Empregado(a) doméstico(a) – para a pessoa que prestava serviços domésticos remunerados a um ou mais membros do domicílio.
11. Parente do(a) empregado(a) doméstico(a) – para a pessoa que era parente do(a) empregado(a) doméstico(a) e que não prestava serviços domésticos remunerados a membro do domicílio.
12. Individual em domicílio coletivo – para a pessoa só que residia em domicílio coletivo, ainda que compartilhando a unidade com outra(s) pessoa(s) com a(s) qual(is) não tinha laços consangüíneos.

Foi criada uma tipologia de relações domiciliares, o qual apresenta as seguintes categorias:

- Casal sozinho
- Casal e filhos
- Chefe e filhos
- Casal com/sem filhos e parentes
- Chefe, filhos e parentes
- Chefe e parentes
- Chefe sozinho
- Demais

Características do responsável pelo domicílio – Neste bloco, encontram-se as variáveis de caracterização do responsável pelo domicílio, uma vez que se entende que as características dos chefes de domicílios sejam boas indicadoras das características do conjunto de moradores, e que suas condições culturais e socioeconômicas tenham forte impacto sobre os demais membros do domicílio (Borges de Lima, S. C. R., 2005).

- 1) **Sexo do responsável pelo domicílio**
- 2) **Cor ou raça do responsável pelo domicílio** - a investigação da cor ou raça ocorreu através da classificação, pela própria pessoa, em uma das seguintes opções:

- Branca – para a pessoa que se declarou branca;
 - Preta – para a pessoa que se declarou preta;
 - Amarela – para a pessoa que se declarou de raça amarela de origem japonesa, chinesa, coreana, etc.;
 - Parda – para a pessoa que se declarou parda, mulata, cabocla, cafuza, mameluca ou mestiça;
 - Indígena – para a pessoa que se declarou indígena ou índia.
- 3) **Idade do responsável pelo domicílio** – em 31/07/2000 obtida a partir da data de nascimento ou, em caso de pessoas que não sabiam o mês ou o ano do nascimento, a idade presumida. Em anos completos.
- 4) **Anos de estudo do responsável pelo domicílio** – Essa classificação foi obtida, em função da última série concluída com aprovação, no nível ou grau mais elevado que a pessoa de 5 anos ou mais de idade, na data de referência, estava freqüentando ou havia freqüentado, ou seja:
- sem instrução e menos de um ano de estudo – para a pessoa que nunca freqüentou escola ou, embora tenha freqüentado, não concluiu pelo menos a 1ª série do ensino fundamental, 1º grau ou elementar;
 - um ano de estudo – para a pessoa que concluiu curso de alfabetização de adultos; ou a 1ª série do ensino fundamental, 1º grau ou elementar;
 - dois anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 2ª série do ensino fundamental, 1º grau ou elementar;
 - três anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 3ª série do ensino fundamental, 1º grau ou elementar;
 - quatro anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 4ª série do ensino fundamental ou 1º grau; ou, no mínimo, a 4ª série e, no máximo, a 6ª série do elementar;
 - cinco anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 5ª série do ensino fundamental ou 1º grau; ou a 1ª série do médio 1º ciclo;

- seis anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 6ª série do ensino fundamental ou 1º grau; ou a 2ª série do médio 1º ciclo;
- sete anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 7ª série do ensino fundamental ou 1º grau; ou a 3ª série do médio 1º ciclo;
- oito anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 8ª série do ensino fundamental ou 1º grau; ou, no mínimo, a 4ª série e, no máximo, a 5ª série do médio 1º ciclo;
- nove anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 1ª série do ensino médio, 2º grau ou médio 2º ciclo;
- dez anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 2ª série do ensino médio, 2º grau ou médio 2º ciclo;
- onze anos de estudo – para a pessoa que concluiu, no mínimo, a 3ª série e, no máximo, a 4ª série do ensino médio, 2º grau ou médio 2ª ciclo;
- doze anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 1ª série do superior;
- treze anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 2ª série do superior;
- quatorze anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 3ª série do superior;
- quinze anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 4ª série do superior;
- dezesseis anos de estudo – para a pessoa que concluiu a 5ª série do superior;
- dezessete anos de estudo ou mais – para a pessoa que concluiu a 6ª série do superior ou mestrado ou doutorado; ou
- Não determinados – para a pessoa que freqüentava ensino fundamental ou 1º grau não-seriado.

5) **Alfabetização da pessoa responsável pelo domicílio** – Considerou-se como alfabetizada a pessoa capaz de ler e escrever um bilhete simples no seu idioma. Aquela que aprendeu a ler e escrever, mas esqueceu, e a que apenas assinava o próprio nome foram consideradas analfabetas.

6) **Freqüência à escola da pessoa responsável pelo domicílio** – Considerou-se freqüentando escola, a pessoa matriculada, na data de referência, em:

- Curso regular – ensino fundamental (1º grau), ensino médio (2º grau), ensino superior (3º grau), mestrado ou doutorado;
- Curso Supletivo - ensino fundamental (1º grau), ensino médio (ou 2º grau), ministrado em escola;
- Curso de alfabetização de adultos; e
- Curso pré-vestibular.

7) **Nível de instrução do responsável pelo domicílio** – Considerou-se a série e/ou curso mais elevado concluído com aprovação, independentemente de estar ou não freqüentando a escola.

8) **Rendimento nominal mensal total da pessoa responsável pelo domicílio** - Considerou-se a soma do rendimento nominal mensal de trabalho com os provenientes de outras fontes. O rendimento nominal mensal de trabalho compreende o rendimento mensal do trabalho principal e dos demais trabalhos que a pessoa tinha na semana de referência. Para a pessoa que recebia rendimento fixo, considerou-se a remuneração bruta (do empregado ou trabalhador doméstico) ou a retirada (do trabalhador por conta própria ou empregador) do mês de referência, ou a que receberia se houvesse trabalhado o mês completo. Para a pessoa que recebia remuneração variável, considerou-se o valor da remuneração bruta ou retirada do mês de referência. Para a pessoa licenciada por instituto de previdência oficial, considerou-se o rendimento bruto do mês de referência recebido como benefício (auxílio-doença, auxílio por acidente de trabalho, etc.). Para a pessoa que recebia em produtos ou mercadorias de atividades do ramo que compreende a agricultura, silvicultura, pecuária, extração vegetal ou mineral, pesca e piscicultura, considerou-se o valor real ou estimado, recebido no mês de referência, ou em média mensal, no caso de produção sazonal. Não foi computado como rendimento do trabalho o valor da produção para o próprio consumo, nem o valor da parcela do pagamento efetuada em benefícios, tais como: moradia, alimentação (refeições, cesta de alimentos, vale ou tíquete alimentação), vale ou tíquete transporte, roupas, etc. O rendimento mensal nominal de outras fontes compreende o rendimento nominal mensal de aposentadoria, pensão, aluguel, pensão alimentícia, mesada ou doação de não-morador, renda mínima, bolsa-escola ou seguro-desemprego, relativo ao mês de referência e, também, o rendimento habitualmente recebido a título de abono de

permanência em serviço, pensão integralmente paga por seguradora, ou entidade de previdência privada aberta, juros de aplicações financeiras, dividendos, etc., para a pessoa de 10 anos ou mais.

Capital Social – Neste bloco, encontram-se as variáveis relacionadas à participação e reivindicação da comunidade por ampliação, implantação e melhoria por abastecimento de água, esgotamento sanitário. Com relação à Limpeza Urbana e Coleta de lixo consideram-se também questões relacionadas à Reciclagem, Coleta seletiva e existência de trabalho social com catadores. Estas variáveis encontram-se nos questionários da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – IBGE 2000:

- 1) **Existência de racionamento** – Foi investigado a existência de racionamento de água (questionário do PNSB-Água: BL08-q09)
- 2) **Motivo do racionamento** – Investigou-se o motivo do racionamento por: problemas na reservação, capacidade de tratamento insuficiente, população flutuante/veraneio, problemas de seca/estiagem e outros motivos (questionário do PNSB-Água: BL08-q10).
- 3) **Programas ou atividades que incluíram a participação da comunidade** – Foram investigados a existência de programas e/ou atividades que incluíram participação da comunidade, tais como: programa de educação sanitária e/ou ambiental, programas de mutirão, reuniões com moradores e/ou associações e outros (questionário do PNSB-Água: BL11-q05 / Esgoto: BL10-q03).
- 4) **Movimentos reivindicatórios** – Foram investigados a existência de movimentos reivindicatórios por ampliação do serviço, implantação do serviço, melhoria de serviço e outros (questionário do PNSB-Água: BL11-q06 / Esgoto: BL10-q04).
- 5) **Atores que promoveram esses movimentos** – Investigou-se quem promoveu os movimentos reivindicatórios: associação de bairro ou moradores, organização comunitária de igreja, político ou partidos políticos, sindicato de trabalhadores e outros (questionário do PNSB-Água: BL11-q07 / Esgoto: BL10-q05).

- 6) **Existência de catadores** – Foram investigados se a entidade possuía conhecimento da existência de catadores de lixo nas unidades de destino final (questionário do PNSB-lixo: BL11-q01)
- 7) **Faixa Etária dos catadores** – Investigou-se, em caso da entidade tendo conhecimento da existência de catadores de lixo nas unidades de destino final, a faixa etária dos mesmos: até 14 anos e acima de 14 anos (questionário do PNSB-lixo: BL11-q01)
- 8) **Existência de trabalho social com catadores** – Foram investigado a existência de algum trabalho social desenvolvido com os catadores (questionário do PNSB-lixo: BL11-q02)
- 9) **Reciclagem** – No Bloco de Informações sobre os distritos com serviços de limpeza e/ou coleta de lixo a natureza de coleta do lixo (questionário do PNSB-lixo: BL10-q05)
- 10) **Coleta Seletiva** - No Bloco de Informações sobre os distritos com serviços de limpeza e/ou coleta de lixo a natureza de coleta do lixo (questionário do PNSB-lixo: BL10-q04).

Vulnerabilidade – Destacam-se neste bloco as condições sócio-econômicas e demográficas associadas à vulnerabilidade por riscos pessoais e sociais.

1) **Linha da Pobreza e de Indigência** - Para garantir a comparabilidade dos resultados serão utilizadas as definições adotadas no relatório de Política Nacional de Assistência Social (PNAS-2004) que utiliza as propostas do Instituto de Pesquisas Aplicadas – IPEA para:

- *Linha da Pobreza* – Renda per capita inferior a $\frac{1}{2}$ do salário mínimo
- *Linha de Indigência* – Renda per capita inferior a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo

2) **Índice de Desenvolvimento de Família** – O IPEA propôs um indicador sintético, similar ao IDH, calculável no nível de cada família e que possa ser facilmente agregado para qualquer grupo demográfico, tais como os negros e famílias chefiadas por mulheres, da mesma forma como tradicionalmente é feito com os indicadores de pobreza. Denominado Índice de Desenvolvimento da Família (IDF), este indicador, além de poder

ser calculado para cada família, foi construído de modo a ser aditivamente agregável. De tal forma que se pode, com base nele, não apenas obter o grau de desenvolvimento de bairros, municípios ou países, mas também de grupos demográficos como negros, crianças, idosos ou analfabetos. São destacados a seguir, apenas as dimensões e seus respectivos componentes de interesse para o objetivo específico deste estudo cujas informações estão presentes no censo 1991 e 2000.

Quadro 15 - Indicadores de Vulnerabilidade das Famílias

Crianças, adolescentes e jovens	- Ausência de crianças (0 a 6 anos); Ausência de crianças e adolescentes (0 a 14 anos); Ausência de crianças, adolescentes e jovens (0 a 17 anos).
Portadores de deficiência e idosos	- Ausência de portadores de deficiência; ausência de idosos.
Deficiência Econômica	- Ausência de cônjuge; Mais da metade encontra-se em idade ativa

Quadro 16 - Indicadores de Acesso ao Conhecimento

Analfabetismo	- Ausência de adultos analfabetos, Ausência de analfabetos funcionais.
Escolaridade	- Presença de pelo menos 1 adulto com ensino fundamental completo;. Presença de pelo menos 1 adulto com ensino secundário completo;. Presença de pelo menos 1 adulto com educação superior completa.

Quadro 17 - Indicadores de Condições Habitacionais

Propriedade do domicílio	- Domicílio próprio; Domicílio próprio, cedido ou invadido.
Déficit Habitacional	- Densidade de até 2 moradores por dormitório.
Acesso à Eletricidade	- Acesso à eletricidade

Observação - Não está claro a função das informações de Residências nos lixões (questionário do PNSB-lixo: BL11-q05) e Quantidade de pessoas que residem nos lixões (questionário do PNSB-lixo: BL11-q06) no bloco da vulnerabilidade tendo como objetivo avaliar as deficiências ao acesso ao saneamento básico.

Indicadores de Saúde – Neste bloco são selecionadas às taxas e incidências de eventos relacionadas às deficiências ao acesso ao saneamento básico do Banco de dados do Sistema Único de Saúde - DATASUS:

- 1) Taxa de mortalidade infantil
- 2) Taxa de mortalidade neonatal
- 3) Taxa de mortalidade pós-neonatal

- 4) Taxa de mortalidade infantil em menores de 5 anos
- 5) Taxa de mortalidade proporcional por doenças infecto parasitárias em menores de 1 ano
- 6) Taxa de mortalidade proporcional por doenças infecto parasitárias em menores de 5 anos
- 7) Taxa de mortalidade proporcional em pessoas com 50 anos ou mais
- 8) Incidência de morbidade de doenças entéricas (diarréia; de infecção por parasitas intestinais - *Trichuris trichiura*, *Ascaris lumbricoides*, *Ancilostomídeos*, *Entamoeba histolytica* e *Giardia lamblia*).

4. Metodologia para Obtenção do Perfil da População com Acesso ao Saneamento Básico e Instalações Sanitárias

Com base nas definições acima, inicialmente será realizada uma análise exploratória na qual serão apresentadas estatísticas descritivas. Variáveis qualitativas serão avaliadas na forma de freqüências simples e relativas. Já para as variáveis quantitativas serão obtidas medidas-resumo na forma de média, mediana, mínimo, máximo e percentil. Essas análises serão obtidas a nível nacional, regional e segmentadas pelas características gerais da população para os dois períodos de análise (1991 e 2000), para atender os objetivos I e II, e o ano de 2000, para atender o objetivo III.

O objetivo I será atendido parcialmente através da análise bivariada entre cada acesso e as diversas características domiciliares. Entretanto, os resultados devem ser analisados com cautela, dada a possível existência de interação ou presença de fatores que confundem entre as variáveis. Por exemplo, no anexo do Produto 2, observa-se que o acesso à água em domicílios urbanos é maior nos responsáveis pelo domicílio de cor branca que os negros. Entretanto, tal fato pode ser devido à escolaridade mais baixa predominante nos responsáveis de cor negra. Desta forma, há necessidade de se realizar a análise observando-se todas as características do domicílio e de seu responsável simultaneamente, que será realizado para atender o objetivo IV. Adicionalmente com relação ao objetivo II, poderão ser realizadas análises comparativas em termos de melhora ou piora do acesso ao saneamento entre os dois períodos, utilizando-se testes de Qui-quadrado (variáveis qualitativas).

Para avaliar o perfil da população que não possui instalações sanitárias no Brasil (objetivo III) serão utilizados testes de Qui-quadrado para verificar associações entre posse e os perfis das pessoas de natureza categórica (qualitativa). Além disso, serão realizados testes de comparações de médias para comparar os perfis de natureza numérica (renda, densidade, etc.) das pessoas por posse.

As estatísticas dos testes Qui-quadrado, t de Student e ANOVA foram ajustadas com a incorporação do plano amostral na análise.

5. Metodologia para Obtenção da Probabilidade de Acesso do Domicílio aos Serviços de Saneamento Básico

O objetivo deste tópico é avaliar como e quais características domiciliares e de seus responsáveis afetam a probabilidade de acesso do domicílio ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos. É importante considerar também o contexto cultural e regional no qual estes domicílios estão inseridos, fazendo com que as suas necessidades básicas de saneamento sejam distintas apesar de perfis similares. Esse aspecto será considerado a partir dos perfis municipal (porte, localização, modelo de gestão e finanças).

De acordo com Rezende, Wajnman, Carvalho e Heller (2007) as variáveis demográficas, socioeconômicas relativas aos domicílios, definem o perfil da demanda de serviços de saneamento, mostrando a importância das características dos moradores (representada pelas características do responsável) na escolha das formas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos. Já o perfil municipal (porte, localização, modelo de gestão e finanças) está relacionado à oferta destes serviços.

Devido à definição diferenciada dos acessos para domicílios urbanos e rurais (Seção 3), foram ajustados 6 modelos logísticos: para cada tipo de acesso subdivididos em urbanos e rurais. A variável dependente é o acesso (ao abastecimento da água ou ao esgotamento sanitário ou à coleta de resíduos sólidos) de natureza dicotômica (ter ou não acesso) e as variáveis independentes (explicativas ou preditoras) são as características domiciliares e de seus responsáveis e perfis municipais.

Considerando-se a estrutura hierárquica de agregação das informações - domicílios “aninhados” ao município, serão ajustados modelos de regressão logísticos hierárquicos.

De acordo com a terminologia de modelos hierárquicos (Raudenbush e Bryk, 2002) os domicílios são considerados unidades do nível 1 e os municípios as unidades de nível 2.

Os dados de domicílios e características do seu responsável foram obtidos a partir do questionário de amostra do Censo Demográfico de 2000. Os setores censitários foram considerados estratos amostrais, a partir dos quais foram sorteados domicílios com frações amostrais de 10% e 20% em municípios com até 15 mil habitantes e acima de 15 mil habitantes, respectivamente. Foram incorporados os pesos de expansão no modelo.

Especificação do modelo para acesso

Modelo Probabilístico para o nível 1

Para um dado evento (acesso à água, esgotamento ou coleta de lixo) consideremos a variável dependente Y_{ij} na qual assume valor 1 ($Y_{ij}=1$), se o domicílio i do município j tem acesso a um determinado tipo de saneamento e zero ($Y_{ij}=0$), caso contrário.

Representando-se por pelo vetor \mathbf{X}_{ij} , o conjunto de características do domicílio i no município j , a sua probabilidade de acesso é dada por $P(Y_{ij}=1 | \mathbf{X}_{ij}) = p_{ij}$, onde $i = 1, \dots, n_j$ (número de domicílios do município j) e $j = 1, \dots, 5507$.

Dessa forma, assumindo que o acesso tenha distribuição de Bernoulli ($Y_{ij} \sim \text{Bernoulli}(p_{ij})$) com média e variância, respectivamente dadas por $E[Y_{ij}] = p_{ij}$ e $\text{Var}[Y_{ij}] = p_{ij}(1 - p_{ij})$.

Função de ligação do nível 1

Na regressão logística a relação entre as variáveis independentes e a probabilidade de acesso não é estabelecida de forma direta. Para melhor compreensão, será introduzido aqui o conceito de **chance**.

A chance é definida como o quociente entre a probabilidade de acesso e não acesso. Assim, se a probabilidade de acesso é 0,5, a chance é de 1:1 ou 1. Se a probabilidade de acesso, por sua vez é de 0,25, a chance é de 1:3, e assim por diante.

A relação entre o acesso e as características domiciliares é estabelecida na forma de chances, mais especificamente no logaritmo natural das chances:

$$\ln \frac{p_{ij}}{1 - p_{ij}} = \mathbf{X}_{ij}^t \boldsymbol{\beta}_j \quad (1)$$

com $\boldsymbol{\beta}_j = (\beta_{0j} \quad \beta_1 \quad \dots \quad \beta_k)$, k = número de variáveis explicativas do nível 1

O coeficiente β_k representa o efeito da k-ésima variável explicativa no logaritmo da chance de acesso.

A partir da relação acima (função de ligação), a probabilidade de acesso pode ser obtida através da expressão:

$$p_{ij} = \frac{\exp(\mathbf{X}_{ij}^t \boldsymbol{\beta}_j)}{1 + \exp(\mathbf{X}_{ij}^t \boldsymbol{\beta}_j)} \quad (2)$$

Função de ligação do nível 2

Inicialmente será adotado apenas o modelo com o intercepto aleatório, ou seja, os impactos dos perfis municipais afetarão apenas no nível de acesso:

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_{s=1}^S \gamma_{0sj} W_{sj} + u_{0j}, \quad S = \text{número de variáveis explicativas do nível 2 (Municipais)} \text{ e } W_{sj} = s\text{-ésima característica do município } j \text{ e com } u_0 \sim \text{Normal}(0, \sigma^2).$$

Interpretação dos coeficientes do modelo

Considere no modelo para acesso à água, a variável condição de domicílio (alugado, cedido e próprio). Utilizando as variáveis indicadoras (dummies) de *alugado* (1, se alugado e 0, caso contrário) e *cedido* (1, se cedido e 0, caso contrário), respectivamente para as condições de alugado e cedido, e a categoria próprio como referência (alugado = 0 e cedido = 0), tem-se que:

$$\ln \frac{p_{ij}}{1 - p_{ij}} = \beta_{0j} + \beta_1 \text{alugado}_i + \beta_2 \text{cedido}_i + \sum_{k=3} \beta_k x_{ki}$$

$$\beta_{0j} = \gamma_{00} + \sum_{s=1} \gamma_{os} W_{sj}$$

Desta forma,

$$\begin{aligned} \frac{p_{ij}}{1 - p_{ij}} &= \exp(\beta_{0j} + \beta_1 \text{alugado}_i + \beta_2 \text{cedido}_i + \sum_{k=3} \beta_k x_{ki}) \\ &= e^{\beta_{0j}} \times e^{\beta_1 \text{alugado}_i} \times e^{\beta_2 \text{cedido}_i} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}} \end{aligned}$$

Assim, se a condição do domicílio for próprio, as variáveis indicadores de alugado e cedido assumirão valores iguais a zero, ou seja, :alugado=0 e cedido=0. A chance de acesso de um domicílio próprio será dado por:

$$\frac{p_{ij}^{\text{próprio}}}{1 - p_{ij}^{\text{próprio}}} = e^{\beta_{0j}} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}}$$

Por outro lado, se o domicílio for alugado (alugado=1, cedido=0):

$$\frac{p_{ij}^{\text{alugado}}}{1 - p_{ij}^{\text{alugado}}} = e^{\beta_{0j}} \times e^{\beta_1 \times 1} \times e^{\beta_2 \times 0} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}} = e^{\beta_{0j}} \times e^{\beta_1 \times 1} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}}$$

Analogamente para domicílio cedido, tem-se que (alugado=0, cedido=1):

$$\frac{p_{ij}^{cedido}}{1 - p_{ij}^{cedido}} = e^{\beta_{0j}} \times e^{\beta_{2j}} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}}$$

Comparando-se a chance de acesso (razão de chances, ou “*odds ratio*”) entre domicílios alugados e próprios, mantidas as demais características iguais, tem-se que:

$$\frac{\frac{p_{ij}^{alugado}}{1 - p_{ij}^{alugado}}}{\frac{p_{ij}^{proprio}}{1 - p_{ij}^{proprio}}} = \frac{e^{\beta_{0j}} \times e^{\beta_{1j}} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}}}{e^{\beta_{0j}} \times e^{\sum_{k=3} \beta_k x_{ki}}} = e^{\beta_{1j}} \text{ ou seja, } \frac{p_{ij}^{alugado}}{1 - p_{ij}^{alugado}} = e^{\beta_{1j}} \frac{p_{ij}^{proprio}}{1 - p_{ij}^{proprio}}$$

que quantifica em quantas vezes mais ou menos chance de acesso de um domicílio alugado pode ter em relação a domicílios próprios. Analogamente, tem-se que:

$$\frac{p_{ij}^{cedido}}{1 - p_{ij}^{cedido}} = e^{\beta_{2j}} \frac{p_{ij}^{proprio}}{1 - p_{ij}^{proprio}}$$

Desta forma, utilizando-se os resultados da Tabela 9.4.1 para acesso à água em domicílios urbanos:

$$\frac{\frac{p_{ij}^{alugado}}{1 - p_{ij}^{alugado}}}{\frac{p_{ij}^{proprio}}{1 - p_{ij}^{proprio}}} = e^{0.24} = 1.27, \text{ ou seja, a chance de acesso à água em domicílios alugados é}$$

27% maior que a chance de acesso em domicílios próprios, ou 1.27 vezes a chance de acesso em domicílios próprios, mantidas controladas (iguais) as demais características dos domicílios (sexo, raça do responsável, etc.).

Para os domicílios cedidos, tem-se que:

$$\frac{\frac{p_{ij}^{cedido}}{1 - p_{ij}^{cedido}}}{\frac{p_{ij}^{proprio}}{1 - p_{ij}^{proprio}}} = e^{-0.42} = 0.66, \text{ ou seja, a chance de acesso à água em domicílios cedidos é}$$

34% menor que a chance de acesso em domicílios próprios, ou 0.66 vezes a chance de acesso em domicílios próprios, mantidas controladas (iguais) as demais características dos domicílios (sexo, raça do responsável, etc.).

Tabela 5.1 – Lista de variáveis independentes categóricas – Variáveis indicadoras

Nível	Variáveis independentes	cod	Variáveis indicadoras
1	Tipo de domicílio	apt	apartamento
1	Tipo de domicílio	comodo	comodo
1	Condição do domicílio	alugado	alugado
1	Condição do domicílio	cedido	cedido
1	Energia Elétrica	il_eIN	Sem iluminação
1	Iluminação Pública	il_pubN	Sem iluminação pública
1	Calçamento/Pavimentação	pav_N	Não existência
1	Calçamento/Pavimentação	pav_Parc	Existência Parcial
1	No. de Deficientes	DEF1	1 deficiente
1	No. de Deficientes	DEF2m	2 ou mais deficientes
1	Tipo de área	nurb_VC	Área não urbanizada de vila ou cidade
1	Tipo de área	urb_iso	Área urbanizada isolada
1	Tipo de área	rur_extUr	Rural - extensão urbana
1	Tipo de área	rur_pov	Rural - povoado
1	Tipo de área	rur_nuc	Rural - núcleo
1	Tipo de área	rur_out	Rural - outros aglomerados
1	Situação do setor	set_subn	Setor subnormal
1	Tipo de Família	casal_so	Casal Sozinho
1	Tipo de Família	ch_F	Chefe e filhos
1	Tipo de Família	cas_Fpar	Casal e parentes/Casal, parentes e filhos
1	Tipo de Família	ch_parF	Chefe, parentes e filhos
1	Tipo de Família	ch_par	Chefe e parentes
1	Tipo de Família	ch_so	Chefe sozinho
1	Tipo de Família	f_demais	Demais
1	Sexo do responsável	Fem	Feminino
1	Raça	preta	Preta
1	Raça	amarela	Amarela
1	Raça	parda	Parda
1	Raça	indigena	Indígena
1	Raça	raça_ig	Raça Ignorada
1	Nível de Instrução do responsável	Sem_esc	Sem escolaridade
1	Nível de Instrução do responsável	Pri_I	1o. Grau Incompleto

Tabela 5.1 – Lista de variáveis independentes categóricas – Variáveis indicadoras (cont.)

Nível	Variáveis independentes	cod	Variáveis indicadoras
1	Nível de Instrução do responsável	Pri_C	1o. Grau Completo
1	Nível de Instrução do responsável	Sec_I	2o. Grau Incompleto
1	Nível de Instrução do responsável	Sec_CM	2o. Grau Completo e mais
1	Maior instrução no domicílio	MSem_esc	Sem escolaridade
1	Maior instrução no domicílio	MPri_I	1o. Grau Incompleto
1	Maior instrução no domicílio	MPri_C	1o. Grau Completo
1	Maior instrução no domicílio	MSec_I	2o. Grau Incompleto
1	Maior instrução no domicílio	MSec_CM	2o. Grau Completo e mais
2	Região	NORTE	Norte
2	Região	NORDESTE	Nordeste
2	Região	SUL	Sul
2	Região	CO	Centro-Oeste
2	Quintis da Razão de Transferência	GF008309	19.07 -- 83.09
2	Quintis da Razão de Transferência	GF009070	83.09 -- 90.70
2	Quintis da Razão de Transferência	GF009518	90.70 -- 95.18
2	Quintis da Razão de Transferência	GF00100	95.18 -- 97.90
2	Quintis da Razão de Transferência	GF_SIF	Sem informação
2	Porte	PORTE5	< 5 mil
2	Porte	PORTE20	5 - 20 mil
2	Porte	PORTE50	20 - 50 mil
2	Porte	PORTE200	50 - 200 mil
2	Gestão - água	AMUN	Administração Municipal Direta
2	Gestão - água	AAUTA	Autarquia Municipal
2	Gestão - água	APART	Particular
2	Gestão - água	AEST	Administração Estadual Direta
2	Gestão - água	AAUTEST	Autarquia Estadual
2	Gestão - água	AFEDERAL	Administração Direta, Participação do Poder Público e Autarquia Federal
2	Gestão - água	APMUN	Participação Municipal
2	Gestão - Esgotamento	EMUN	Administração Municipal Direta
2	Gestão - Esgotamento	EAUTA	Autarquia Municipal
2	Gestão - Esgotamento	EAUTFED	Autarquia Federal
2	Gestão - Esgotamento	EPART	Particular
2	Gestão - Esgotamento	EEST	Administração Estadual Direta
2	Gestão - Esgotamento	EAUTEST	Autarquia Estadual
2	Gestão - Esgotamento	EFED	Administração Federal Direta
2	Gestão - Esgotamento	EPFED	Participação do Poder Público Federal
2	Gestão - Esgotamento	EPDMUN	Participação Municipal
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LMUN	Administração Municipal Direta
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LAUTA	Autarquia Municipal
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LAUTFED	Autarquia Federal
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LPART	Particular
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LEST	Administração Estadual Direta
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LAUTEST	Autarquia Estadual
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LFED	Administração Federal Direta
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LPFED	Participação do Poder Público Federal
2	Gestão - Coleta de Resíduos Sólidos	LPMUN	Participação Municipal

Tabela 5.2 – Lista de Variáveis Independentes numéricas

Nível	Variáveis independentes numéricas	cod
1	Total de cômodos (v0203)	comodos
1	Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)	V7203
1	Taxa de dependência de menores	Txmenor
1	Taxa de dependência de idosos	tx_65m
1	Renda Domiciliar per capita em SM	rdpc_SM
1	Taxa de Dependência	Txdep
1	Percentual de Mulheres no domicílio	P_fem
1	Idade do responsável calculada em anos (v4752)	Idade
1	Logaritmo da renda total do responsável	LNRTOTSM
1	Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	IDADE2

Cálculo da probabilidade de acesso do domicílio aos serviços de saneamento básico

Para o cálculo da probabilidade de acesso para um domicílio será utilizada a expressão (2). Assim, para o modelo final de acesso ao abastecimento da água – urbano e assumindo $u_0=0$, tem-se que:

$$\mathbf{XB} = B_0 + B_1*(COMODO) + B_2*(ALUGADO) + B_3*(CEDIDO) + B_4*(V0203) + B_5*(IL_{ELN}) + B_6*(IL_{PUBN}) + B_7*(PAV_N) + B_8*(PAV_{PARC}) + B_9*(V7203) + B_{10}*(TXMENOR) + B_{11}*(TX_{65M}) + B_{12}*(DEF1) + B_{13}*(P_{FEM}) + B_{14}*(NURB_{VC}) + B_{15}*(URB_{ISO}) + B_{16}*(CASAL_{SO}) + B_{17}*(CH_{PAR}) + B_{18}*(CH_{SO}) + B_{19}*(FEM) + B_{20}*(PARDA) + B_{21}*(V4752) + B_{22}*(MSEM_{ESC}) + B_{23}*(MPRI_I) + B_{24}*(MPRI_C) + B_{25}*(MSEC_I) + B_{26}*(IDADE2) + B_{27}*(LNRTOTSM) + B_{28}*(DEF2M) + B_{29}*(CAS_{FPAR}) + B_{30}*(PRETA ou INDÍGENA) + B_{31}*(MSEC_{CM}) + B_{32}*(ch_F) + B_{33}*(CH_{PARF})$$

com

$$\begin{aligned} B_0 = & G_{00} + G_{01}*(NORTE) + G_{02}*(NORDESTE) + G_{03}*(SUL) + G_{04}*(CO) \\ & + G_{05}*(GF008309) + G_{06}*(GF009070) + G_{07}*(GF009518) + G_{08}*(GF00100) \\ & + G_{09}*(GF_{SIF}) + G_{10}*(PORTE5) + G_{11}*(AAUTA) + G_{12}*(AEST) \\ & + G_{13}*(AAUTEST) + G_{14}*(AFEDERAL) \end{aligned}$$

e B_k 's e G_0 's apresentados na Tabela 9.4.1.

$$\hat{p} = \frac{\exp(\mathbf{XB})}{1 + \exp(\mathbf{XB})}$$

Dessa forma, a probabilidade de acesso à água – em áreas urbanas no grupo de referência (para variáveis independentes categóricas) e com valores para as variáveis independentes numéricas iguais à média do grupo de referência nas variáveis categóricas, ou seja:

- Número de Cômodos = 4,9;
- Densidade de Moradores por Cômodo =1;
- Taxa de dependência de menores = 33% (1 criança até 10 anos a cada 3 moradores);
- Taxa de dependência de idosos =1,3%;
- Porcentagem de mulheres na família = 48%;
- Idade do responsável = 43,7 anos;
- Ln Renda do responsável pelo domicílio = 0,41 (0,66 S.M.)

É estimada por:

$$\hat{p} = \frac{\exp[2,16 + 0,06 \times 4,9 - 0,55 \times 1 + 0,17 \times 0,33 + 0,0029 \times 1,3 + 0,002 \times 48 + 0,02 \times 43,7 - 0,0002 \times 43,7^2 + 0,05 \times \ln(0,66)]}{1 + \exp[2,16 + 0,06 \times 4,9 - 0,55 \times 1 + 0,17 \times 0,33 + 0,0029 \times 1,3 + 0,002 \times 48 + 0,02 \times 43,7 - 0,0002 \times 43,7^2 + 0,05 \times \ln(0,66)]}$$

$$\hat{p} = 0,9277 \quad (3)$$

Desta forma, na classe basal a probabilidade de acesso ao abastecimento de água (urbano) é de 92,77%. A porcentagem de acesso observada para este mesmo grupo foi de 93,5%, apresentando para este grupo um erro relativo de 0,79%.

6. Metodologia para Obtenção da Probabilidade do Brasil Atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)

O objetivo V compreende o cálculo da probabilidade do Brasil atingir os objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM, mais especificamente o relacionado às metas de redução pela metade em 2015 da proporção de pessoas sem acesso à água e aos serviços de esgotamento sanitário, o qual será atendido a partir dos resultados do objetivo IV e da aplicação do método “*BootStrap*”.

A partir dos modelos de regressões logísticas ajustadas no objetivo IV, foram identificadas as características domiciliares e dos responsáveis pelo domicílio (segmentos) mais relevantes para a determinação do acesso aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. A partir dos cruzamentos entre estas variáveis, foram determinados diversos segmentos, para os quais foram realizadas projeções para 2015, tomando-se por base as projeções municipais, desagregadas ao nível urbano e rural, do **Projeto Universalização**. Com base nas estimativas populacionais para 2015 por segmento, foram identificados os perfis de cada município em relação a cada uma destas variáveis e aplicados os modelos de regressão logística para o cálculo das probabilidades de acesso para cada um destes municípios, bem como do número esperado de pessoas com acesso a cada uma destes serviços.

Posteriormente, a partir do método “*BootStrap*” e das estimativas das variâncias dos resíduos dos modelos de regressão logística, foram gerados diversos valores para a probabilidade de acesso (e por conseguinte do número total de pessoas com acesso em cada município) e totalizados para o cálculo dos parâmetros necessários para a obtenção das distribuições do número total de pessoas com acesso no país em cada uma dos serviços. A partir desta distribuição, foi possível o cálculo da probabilidade do Brasil atingir a meta do milênio a partir de seus quantis.

Projeção dos Segmentos para 2015

Inicialmente, em virtude dos dados provenientes da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD's) permitirem a desagregação somente ao nível de Unidade da Federação (UF's) e de algumas Regiões Metropolitanas (e portanto impossibilitando a obtenção direta de resultados desagregados ao nível municipal), os segmentos foram projetados para 2015 por UF's. Para tanto, foi necessário avaliar a evolução destes

segmentos ao longo dos anos a partir das PNAD's de 2001 a 2004. A razão pela utilização destas PNAD's mais recentes estão apresentadas no Apêndice 1. O comportamento de cada segmento foi obtido, de uma forma geral, a partir das médias das PNAD's, tendo em vista o comportamento relativamente estáveis ao longo do tempo. Em algumas variáveis cujo comportamento apresentou uma tendência acentuada de crescimento ou redução, foram calculadas as taxas anuais de crescimento geométricas e aplicadas sobre a participação mais recente.

Posteriormente, visando identificar diferenciações existentes em relação à situação do domicílio (urbano ou rural), a partir dos dados do Censo 2000, foram identificadas, para as participações relativas de cada variável, as relações de cada situação e o total da UF.

Desta forma a população de cada segmento foi obtido a partir da seguinte expressão:

$$Pop_{ijk}^{2015} = Pop_{jk}^{2015} \times F_{ij} \times F_{jk}$$

onde

Pop_{ijk}^{2015} - Segmento i da Unidade da Federação j por situação k projetada para 2015, j = 1, ..., 27, k = urbano, rural

Pop_{jk}^{2015} = Projeção Populacional da Unidade da Federação j para 2015 por situação k

F_{ij} = Fator da evolução do segmento i da Unidade da Federação j, j = 1, ..., 27

F_{jk} = Fator de situação k da Unidade da Federação j, j = 1, ..., 27, k = urbano, rural

$$\sum_i F_{ij} = 1, \sum_k F_{jk} = 1$$

Probabilidade de Acesso

Utilizando-se os modelos de acesso obtidos a partir da regressão logística hierárquica e assumindo que municípios de uma mesma unidade federal apresentam a mesma participação dos segmentos projetados para 2015, foram estimadas tanto as probabilidades como a população com acesso para cada município por situação urbana e rural. No modelo de regressão logística, a variável porte do município que constitui uma variável do segundo nível foi atualizada de acordo com a projeção populacional para 2015. As demais variáveis desse nível foram mantidas constantes.

Para o cálculo da probabilidade de acesso municipal, as variáveis indicadoras foram substituídas pela participação relativa da respectiva variável explicativa na população municipal (urbana ou rural) e as variáveis contínuas, pelas respectivas médias projetadas para 2015 nos modelos de regressão ajustados.

Assim, tem-se que a população com acesso projetada para 2015 é dada por

$$Acesso_{BR}^{2015} = \sum_{m=1}^{5507} Pop_{m,urb}^{2015} \times p(acesso)_{m,urb}^{2015} + Pop_{m,rural}^{2015} \times p(acesso)_{m,rural}^{2015}$$

onde

$Pop_{m,urb}^{2015}$ = Projeção populacional do município m para 2015 na área urbana

$Pop_{m,rural}^{2015}$ = Projeção populacional do município m para 2015 na área rural

$$p(acesso)_{m,urb}^{2015} = \frac{\exp(\mathbf{px}_{m,urb}^t \boldsymbol{\beta} + \gamma_{00} + \mathbf{w}_m^t \boldsymbol{\gamma} + u_0)}{1 + \exp(\mathbf{px}_{m,urb}^t \boldsymbol{\beta} + \gamma_{00} + \mathbf{w}_m^t \boldsymbol{\gamma} + u_0)} = \text{Estimativa da probabilidade de acesso no}$$

município m na área urbana em 2015 com $\mathbf{px}_{i,m,urb}^t$ e \mathbf{w}_m^t , respectivamente, vetores de participação dos segmentos associados às variáveis explicativas do nível 1 e 2 do município m na área urbana em 2015.

$$p(acesso)_{m,rur}^{2015} = \frac{\exp(\mathbf{px}_{m,rur}^t \boldsymbol{\beta} + \gamma_{00} + \mathbf{w}_m^t \boldsymbol{\gamma} + u_0)}{1 + \exp(\mathbf{px}_{m,rur}^t \boldsymbol{\beta} + \gamma_{00} + \mathbf{w}_m^t \boldsymbol{\gamma} + u_0)} = \text{Estimativa da probabilidade de acesso no}$$

município m na área rural em 2015 com $\mathbf{px}_{i,m,rur}^t$ e \mathbf{w}_m^t , respectivamente, vetores de

participação dos segmentos associados às variáveis explicativas do nível 1 e 2 do município m na área rural em 2015.

Conseqüentemente a proporção de pessoas com acesso em 2015 no Brasil será estimada por:

$$P^{2015}(Acesso) = \frac{Acesso_{BR}^{2015}}{\sum_{m=1}^{5507} (Pop_{m,urb}^{2015} + Pop_{m,rur}^{2015})} \quad (6.1)$$

Probabilidade do Brasil atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)

Para a determinação da probabilidade do Brasil atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio faz necessária a obtenção da distribuição da probabilidade de acesso. Uma forma possível de se obter a distribuição de estimadores complexos, como a da expressão (6.1), é através da simulação.

De acordo com o modelo logístico com intercepto aleatório:

$$\beta_{0m} = \gamma_{00} + \sum_{s=1}^S \gamma_{0sm} W_{sm} + u_0$$

onde S = número de variáveis explicativas do nível 2 (Municipais) e W_{smj} = s -ésima característica do município m e com $u_0 \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$.

Desta forma, a partir das variâncias estimadas para σ^2 em cada modelo, foram gerados 1.000 réplicas de 5.507 valores de $u_0 \sim \text{Normal}(0, \sigma^2)$. Assim, foram geradas 1.000 estimativas de acesso e a sua variância.

Supondo que a probabilidade de acesso tenha distribuição beta com parâmetros α e β , isto é:

$$f(p) = \frac{p^{\alpha-1}(1-p)^{\beta-1}}{B(\alpha, \beta)}, \quad 0 < p < 1$$

0, caso contrário

onde $B(\alpha, \beta) = \int_0^1 t^{\alpha-1} (1-t)^{\beta-1} dt$

Além disso,

$$E[p] = \frac{\alpha}{\beta + \alpha}$$

$$Var[p] = \frac{\beta\alpha}{(\beta + \alpha)^2 (\alpha + \beta + 1)}$$

Assim, utilizando-se a variância das probabilidades de acesso, $\hat{var}(\hat{p})$, resultantes do processo de simulação e as expressões acima, pode-se obter, a partir do método dos momentos, as estimativas dos parâmetros α e β :

$$\hat{\alpha} = \hat{p} \left(\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{\hat{var}(\hat{p})} - 1 \right)$$

$$\hat{\beta} = (1 - \hat{p}) \left(\frac{\hat{p}(1 - \hat{p})}{\hat{var}(\hat{p})} - 1 \right)$$

Com base nestes valores, é possível estimar a partir da Distribuição Acumulada de uma distribuição Beta, a probabilidade:

$$Pr ob(p > meta) = 1 - F(meta)$$

onde:

$$F(p) = p^\alpha, \text{ para } \alpha > 0 \text{ e } \beta = 1$$

$$F(p) = 1 - (1 - p)^\beta, \text{ para } \alpha = 1 \text{ e } \beta > 0$$

o qual representa a probabilidade do Brasil cumprir a meta relativa ao abastecimento de água e fornecimento de esgotamento sanitário fixados pelo ODM.

7. Metodologia para Obtenção das Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) em Relação aos Serviços de Saneamento Básico por Município, Unidade da Federação e Brasil?

Adicionalmente ao estudo sobre as deficiências de acesso ao saneamento básico no Brasil através de cinco grandes questionamentos a nível nacional, este estudo tem como proposta apresentar a situação do saneamento básico (acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário) em 1990, 2000 e uma projeção de acesso em 2015 com abrangência municipal, de Unidade da Federação (UF) e Brasil. Para isso, este estudo responderá às seguintes questões relativas aos Objetivos do Milênio (ODM) para o saneamento básico - **Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população de 1990 sem acesso permanente e sustentável a água potável segura (ao abastecimento de água) e esgotamento sanitário:**

- I. Qual é a proporção de pessoas, sem abastecimento de água e esgotamento sanitário em 1990?
- II. Quais são então os ODM, em porcentagem e em número de pessoas (já considerando a projeção populacional para 2015)?
- III. Em que situação estamos, relativamente aos ODM, em 31/12/2006 (ou o mais atualizado possível)?
- IV. O que falta (em porcentagem e número de pessoas) para atingir os ODM?
- V. Quantas pessoas seriam necessárias a serem incluídas, ano por ano, até 2015, para que os ODM sejam cumpridos?

Para estas respostas foram utilizados os dados da PNAD de 1990, dos Censos de 1991 e 2000, do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil e projeções para 2015 do Projeto Universalização. A PNAD possui representatividade a nível de Unidade da Federação e algumas regiões metropolitanas. Já o Censo permite análises a níveis municipais.

Municípios - População

Serão considerados, para o universo de pesquisa, 5.564 municípios para os quais as cinco questões serão respondidas. Para isso, são necessárias informações de população e acesso ao saneamento básico de 1990, 1991, 2000 e 2015. Entretanto, como pode ser observado na Tabela 7.1, em 1991 havia apenas 4.491 municípios, tendo sido instalados, até o ano de 2005, mais 1.073 novos municípios.

Tabela 7.1- Número de municípios no Brasil por ano de instalação

Ano de Instalação dos municípios	Número de Municípios
Municípios instalados até 1991 (Censo 1991)	4.491
Municípios Instalados em 1993	483
Municípios Instalados em 1997	533
Municípios instalados até 2000 (Censo 2000)	5.507
Municípios Instalados em 2001	53
Municípios Instalados em 2005	4
Total Municípios	5.564

O Atlas do Desenvolvimento Humano permite a obtenção da população de 1991 para 5.507 municípios, compatibilizando esta quantidade de municípios de acordo com os existentes em 2000. As projeções populacionais para 2015 do Projeto Universalização também se referem aos mesmos 5.507 municípios do Atlas.

Utilizando as informações, referentes a 2000, da parcela da população cedida pelos municípios existentes aos municípios recém instalados, foi possível estimar a população para os 57 novos municípios para os quais o Atlas não tinha informação, para o ano de 2000. Assim, tem-se para os municípios que sofreram alguma alteração (cedendo ou recebendo):

$População_{i,\theta}^{Novo} = \sum_{j=1}^{N_{\theta}} População_{j,i} = \text{População do município novo } i, \text{ gerado pelo conjunto de municípios } \theta, i = 1, \dots, 57;$

N_{θ} = número de municípios que cederam parte da população para compor o novo município;

$População_{j,i}$ = Parcela da população do município j cedida para o município i;

$$População_j^{Ajustado} = População_j - \sum_{k=1}^K População_{j,k} = \text{População remanescente do município } j$$

após ceder população para K municípios;

Assim, considerando-se constante o percentual de população cedida pelos municípios já existentes aos novos municípios, foi possível obter para os 5.564 municípios considerados, a população de 1991 e, da mesma forma, projetar as populações para 2015 usando as informações do Projeto Universalização.

A participação da população de cada município na UF, em 1991, foi aplicada na população da UF de 1990 (PNAD) para se estimar a população dos 5.564 municípios em 1990:

$$População_{ju}^{1990} = \frac{População_{ju}^{1991}}{\sum_{u=1} População_{ju}^{1991}} \times População_U^{1990}$$

$População_U^{1990}$ = População da UF u em 1990 segundo a PNAD 1990

As populações obtidas para 2000 com base no Atlas foram ajustadas tendo como referência a população do Censo 2000.

Municípios - Acesso a abastecimento de água e esgotamento sanitário

Analogamente, com o mesmo procedimento usado para se estimar as populações de 1991, e pressupondo-se que os acessos ao abastecimento de água e esgotamento sanitário sejam homogêneos no município, calcularam-se os acessos das pessoas a esses serviços para os municípios não existentes em 1991. Em seguida, o percentual de pessoas com acesso, em 1990, foi calculado aplicando-se a taxa de variação anual por UF (intra-censo) aos percentuais de acesso estimados para os 5.564 municípios, em 1991:

Porcentagem de acesso ao abastecimento de água do município i pertencente à Unidade de Federação u = $P_{\text{água},i}^{1990} = \text{taxa}_{\text{água},u} \times P_{\text{água},i}^{1991}$

Porcentagem de acesso ao esgotamento sanitário do município i pertencente à Unidade de Federação u = $P_{\text{esgotamento},i}^{1990} = \text{taxa}_{\text{esgotamento},u} \times P_{\text{esgotamento},i}^{1991}$

onde

$$\text{taxa}_{\text{água},u} = \left[\frac{\text{População com acesso ao abastecimento de água}_u^{1991}}{\text{População com acesso ao abastecimento de água}_u^{2000}} \right]^{1/9}$$

$$\text{taxa}_{\text{esgotamento},u} = \left[\frac{\text{População com acesso ao esgotamento sanitário}_u^{1991}}{\text{População com acesso ao esgotamento sanitário}_u^{2000}} \right]^{1/9}$$

Como a PNAD possui representatividade até UF, os acessos municipais obtidos acima foram ajustados de acordo com os resultados de acesso da PNAD a nível de UF e Brasil.

Inicialmente calculou-se, a nível Brasil, as porcentagens de acessos ao abastecimento de água e esgotamento sanitário necessárias, para 2015, para que se alcance a ODM, de acordo com a expressão:

$$P_{\text{água},BR}^{2015} = P_{\text{água},BR}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{água},BR}^{1990})}{2}$$

$$P_{\text{esgotamento},BR}^{2015} = P_{\text{esgotamento},BR}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{esgotamento},BR}^{1990})}{2}$$

onde

$$P_{\text{água}}^{1990} = \frac{\text{População com acesso ao abastecimento de água}_{BR}^{1990}}{\text{População}_{BR}^{1990}} = \text{Porcentagem de pessoas em 1990 do Brasil com acesso ao abastecimento de água.}$$

Em seguida, as metas da ODM para as Unidades de Federação foram calculadas garantindo-se a meta a nível nacional:

Porcentagem de pessoas em 2015 da UF u com acesso ao abastecimento de água =

$$P_{\text{água}}^{2015} = \left[P_{\text{água},u}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{água},u}^{1990})}{2} \right] \times F_{\text{água}}^{BR}$$

Porcentagem de pessoas em 2015 da UF u com acesso ao esgotamento sanitário

$$= P_{\text{esgotamento}}^{2015} = \left[P_{\text{esgotamento},u}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{esgotamento},u}^{1990})}{2} \right] \times F_{\text{esgotamento}}^{BR}$$

Fatores de ajuste para a ODM

$$F_{\text{água}}^{BR} = \frac{P_{\text{água},BR}^{2015} \times \text{População}_{BR}^{2015}}{\sum_{u=1}^{27} \left[P_{\text{água},u}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{água},u}^{1990})}{2} \right] \times \text{População}_u^{2015}}$$

$$F_{\text{esgotamento}}^{BR} = \frac{P_{\text{esgotamento},BR}^{2015} \times \text{População}_{BR}^{2015}}{\sum_{u=1}^{27} \left[P_{\text{esgotamento},u}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{esgotamento},u}^{1990})}{2} \right] \times \text{População}_u^{2015}}$$

Finalmente as metas da ODM para os municípios foram calculadas garantindo-se a meta a nível de UF:

Porcentagem de pessoas em 2015 do município i pertencente à UF u com acesso ao

$$\text{abastecimento de água} = P_{\text{água},i}^{2015} = \left[P_{\text{água},i}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{água},i}^{1990})}{2} \right] \times F_{\text{água}}^u$$

Porcentagem de pessoas em 2015 do município i pertencente à UF u com acesso ao

$$\text{esgotamento sanitário} = P_{\text{esgotamento},i}^{2015} = \left[P_{\text{esgotamento},i}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{esgotamento},i}^{1990})}{2} \right] \times F_{\text{esgotamento}}^u$$

Fatores de ajuste para a ODM

$$F_{\text{água}}^u = \frac{P_{\text{água},u}^{2015} \times \text{População}_u^{2015}}{\sum_{j=1}^J \left[P_{\text{água},j}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{água},j}^{1990})}{2} \right] \times \text{População}_j^{2015}}$$

$$F_{\text{esgotamento}}^u = \frac{P_{\text{esgotamento},u}^{2015} \times \text{População}_u^{2015}}{\sum_{j=1}^J \left[P_{\text{esgotamento},j}^{1990} + \frac{(1 - P_{\text{esgotamento},j}^{1990})}{2} \right] \times \text{População}_j^{2015}}$$

8. Universo de Análise

A unidade de análise considerada neste estudo para os quatro primeiros grandes questionamentos é o domicílio (Censo Demográfico de 2000), representando um conjunto de pessoas que habitam no mesmo local. Desta forma, torna-se necessário um representante dos moradores que os caracterize bem. Esta caracterização será feita na forma do responsável pelo domicílio, admitindo-se que a sua condição social, demográfica e econômica tenha um forte impacto sobre os demais membros.

A distribuição dos domicílios que se classificam quanto à espécie em particular permanente, particular improvisado e coletivo estão apresentadas na Tabela 8.1. Como os itens do questionário da amostra do censo sobre saneamento são aplicados apenas em domicílios particulares permanentes, foram considerados como universo do estudo para os objetivos de I a IV, os 44.776.741 domicílios particulares permanentes. Entretanto, no universo para o estudo dos objetivos V e VI serão consideradas as pessoas de todas as espécies de domicílios.

Tabela 8.1 – Distribuição dos domicílios por espécie segundo situação

Espécie	Situação do domicílio				Total	
	Urbano		Rural			
	N	%	N	%	N	%
Particular permanente	37.369.953	98,5	7.406.788	97,6	44.776.741	98,4
Particular improvisado	145.610	0,4	101.078	1,3	246.688	0,5
Coletivo	405.122	1,1	78.966	1,0	484.088	1,1
Total	37.920.685	100,0	7.586.832	100,0	45.507.517	100,0

Tabela 8.2 – Distribuição da população por espécie de domicílio segundo situação do domicílio

Espécie	População				Total	
	Urbano		Rural			
	N	%	N	%	N	%
Particular permanente	136.978.588	99,3	31.471.905	98,5	168.450.493	99,2
Particular improvisado	455.702	0,3	376.366	1,2	832.068	0,5
Coletivo	490.948	0,4	99.347	0,3	590.295	0,3
Total	137.925.238	100,0	31.947.618	100,0	169.872.856	100,0

9. Resultados

9.1 Objetivo I - Quem não tem acesso aos serviços de saneamento básico no Brasil?

O perfil de quem tem acesso ou não aos serviços de saneamento será analisado através das características do domicílio e de seus moradores para o Censo de 2000. As características dos membros do domicílio serão representados pelo perfil do responsável pelo domicílio, admitindo-se que as condições socioeconômicas do responsável pelo domicílio tenham um forte impacto sobre os demais moradores.

A Tabelas 9.1.1 a 9.1.3 apresentam as distribuições das características domiciliares e municipais, bem como as distribuições de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos para cada uma das categorias. Mais detalhes sobre a distribuição dos acessos por quantis dessas variáveis estão apresentadas nas tabelas em **anexo do Produto 2**.

As distribuições de acesso serão analisadas segundo situação do domicílio (tipo, condição, situação do domicílio) e do setor (tipo de setor – subnormal ou não), infraestrutura na qual o domicílio está situado (presença de iluminação elétrica, iluminação pública, calçamento/pavimentação), sua composição (tipo de relações domiciliares e número de pessoas com deficiência, taxa de dependência econômica, taxa de dependência de menores de 10 anos, taxa de dependência do idoso – 65 anos e mais, proporção de mulheres no domicílio, renda total *per capita*, densidade de moradores por cômodo e por dormitório), e das características de seu responsável (sexo, cor/raça, nível de instrução, idade e renda total do chefe). Adicionalmente, a variável maior nível de instrução no domicílio será incluída na análise. A sua inclusão tem como finalidade captar a influência de um membro do domicílio com maior nível de instrução sobre a demanda aos serviços de saneamento.

Tabela 9.1.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos - Urbano

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Urbano	100,0	84,9	56,5	86,9	15,1	43,5	13,1
Tipo de domicílio							
Casa	87,3	83,9	52,9	86,1	16,1	47,1	13,9
Apartamento	11,3	96,1	85,8	93,5	3,9	14,2	6,5
Cômodo	1,4	57,2	46,1	79,4	42,8	53,9	20,6
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Condição do Domicílio							
Próprio	75,3	84,8	55,1	86,3	15,2	44,9	13,7
Alugado	16,3	89,8	66,5	92,3	10,2	33,5	7,7
Cedido	8,4	76,8	50,0	81,9	23,2	50,0	18,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Iluminação Elétrica							
Sim	99,1	85,5	56,9	87,3	14,5	43,1	12,7
Não	0,9	22,3	9,1	36,5	77,7	90,9	63,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Existência de Iluminação Pública							
Sim	95,1	86,5	58,4	88,4	13,5	41,6	11,6
Não	4,9	55,7	21,5	57,7	44,3	78,5	42,3
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Total	67,6	92,7	70,5	93,8	7,3	29,5	6,2
Parcial	6,0	78,8	43,8	76,2	21,2	56,2	23,8
Não existe	26,5	66,6	23,6	71,8	33,4	76,4	28,2
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Situação do Setor							
Área urbanizada vila/cidade	98,4	85,3	57,1	87,1	14,7	42,9	12,9
Área não urbanizada vila/cidade	0,9	52,5	20,4	67,2	47,5	79,6	32,8
Área urbanizada isolada	0,7	70,1	25,2	76,6	29,9	74,8	23,4
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Urbano (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Setor Subnormal							
Não	95,7	85,1	56,9	87,5	14,9	43,1	12,5
Sim	4,3	80,4	48,6	72,5	19,6	51,4	27,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de taxa de dependência de menor							
Zero	56,7	87,4	60,9	88,9	12,6	39,1	11,1
0.00 -- 0.17	3,7	81,1	49,3	82,7	18,9	50,7	17,3
0.17 -- 0.33	12,4	84,4	53,2	86,3	15,6	46,8	13,7
Acima de 0.33	27,3	80,6	49,8	83,6	19,4	50,2	16,4
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de taxa de dependência econômica							
Até 0.2	25,5	80,8	52,0	83,1	19,2	48,0	16,9
0.20 -- 0.33	11,6	83,1	53,0	85,4	16,9	47,0	14,6
0.33 -- 0.50	36,6	86,0	57,0	87,7	14,0	43,0	12,3
Acima de 0.50	26,3	88,3	61,8	90,0	11,7	38,2	10,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Cômodos							
Até 3 comodoss	14,9	69,3	45,3	79,0	30,7	54,7	21,0
4 ou 5	38,6	84,2	55,3	85,7	15,8	44,7	14,3
6 a 8	35,6	89,7	58,9	89,4	10,3	41,1	10,6
9 ou mais	10,9	93,2	68,6	93,9	6,8	31,4	6,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa densidade moradores por dormitório							
1.0 -- 1.5	29,8	88,5	62,4	89,9	11,5	37,6	10,1
1.5 -- 2.0	19	88,4	58,5	89,2	11,6	41,5	10,8
2.0 -- 3.0	32,9	84,5	54,7	86,2	15,5	45,3	13,8
Acima de 3	18,3	76,3	48,2	80,9	23,7	51,8	19,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de porcentagem de mulher							
Até 0.33	14,1	82,1	54,9	85,2	17,9	45,1	14,8
0.33 -- 0.50	19	83,6	54,0	85,8	16,4	46,0	14,2
0.50 -- 0.67	48,1	85,4	56,5	87,2	14,6	43,5	12,8
0.67 e mais	18,7	87,1	60,3	88,5	12,9	39,7	11,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Urbano (cont)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Nº de pessoas com deficiência							
Nenhum	88,0	85,4	57,3	87,4	14,6	42,7	12,6
1 deficiente	10,3	81,5	51,8	83,7	18,5	48,2	16,3
2 deficientes	1,5	78,3	47,4	80,7	21,7	52,6	19,3
3 deficientes	0,2	75,7	45,0	78,3	24,3	55,0	21,7
4 deficientes e mais	0,0	73,9	43,8	77,4	26,1	56,2	22,6
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa Etária do responsável							
até 26 anos	7,5	77,3	47,9	82,4	22,7	52,1	17,6
26 -- 30	7,9	81,8	51,5	84,9	18,2	48,5	15,1
30 -- 34	9,6	83,6	53,2	86,0	16,4	46,8	14,0
34 -- 38	10,6	84,8	54,9	86,9	15,2	45,1	13,1
38 -- 42	10,3	85,8	56,7	87,6	14,2	43,3	12,4
42 -- 46	9,7	86,4	58,0	88,1	13,6	42,0	11,9
46 -- 52	12,5	86,8	59,2	88,4	13,2	40,8	11,6
52 -- 58	9,7	86,5	59,3	88,1	13,5	40,7	11,9
58 -- 65	8,8	86,2	59,2	87,6	13,8	40,8	12,4
65 anos e mais	13,5	86,5	60,5	87,0	13,5	39,5	13,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de Renda total do responsável em SM							
Até 0.25 S.M.	9,7	74,9	45,6	78,9	25,1	54,4	21,1
0.25 -- 0.50 S.M.	1,1	56,5	26,1	61,9	43,5	73,9	38,1
0.50 -- 1.00 S.M.	5,2	66,7	33,7	70,2	33,3	66,3	29,8
1.00 -- 2.00 S.M.	27,8	79,8	46,5	81,9	20,2	53,5	18,1
2.00 -- 4.50 S.M.	25,9	88,7	58,6	90,2	11,3	41,4	9,8
Acima de 4.50 S.M.	30,3	93,7	72,4	95,0	6,3	27,6	5,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Urbano (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Tipologia de Relações Domiciliares							
Casal sozinho	10,6	86,9	59,5	88,6	13,1	40,5	11,4
Casal e filhos	46,2	84,9	55,3	86,9	15,1	44,7	13,1
Chefe mulher e filhos	9,7	85,7	58,7	87,4	14,3	41,3	12,6
Chefe homem e filhos	1,1	82,3	56,5	85,1	17,7	43,5	14,9
Casal e parentes	1,6	83,5	52,2	84,6	16,5	47,8	15,4
Casal, filhos e parentes	9,5	82,9	51,7	84,8	17,1	48,3	15,2
Chefe mulher, filhos e parentes	5,1	84,1	54,8	85,9	15,9	45,2	14,1
Chefe homem, filhos e parentes	0,6	82,9	55,4	85,3	17,1	44,6	14,7
Chefe e parentes	3,7	86,7	61,6	87,8	13,3	38,4	12,2
Chefe Sozinho	9,2	83,9	60,6	86,9	16,1	39,4	13,1
Demais	2,6	87,3	60,7	88,5	12,7	39,3	11,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Sexo do responsável							
Masculino	72,7	84,6	55,6	86,7	15,4	44,4	13,3
Feminino	27,3	85,8	59,0	87,4	14,2	41,0	12,6
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Cor ou raça do responsável							
Branca	57,3	90,1	62,9	91,8	9,9	37,1	8,2
Preta	7,1	79,2	53,6	80,3	20,8	46,4	19,7
Amarela	0,6	94,0	82,0	94,7	6,0	18,0	5,3
Parda	34,2	77,3	46,1	80,0	22,7	53,9	20,0
Indígena	0,4	79,3	50,2	82,1	20,7	49,8	17,9
Ignorado	0,5	81,4	54,3	82,3	18,6	45,7	17,7
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Nível de instrução do responsável							
analfabeto	12,3	68,0	36,4	71,4	32,0	63,6	28,6
sem escolaridade	2,2	79,8	47,9	81,3	20,2	52,1	18,7
1o grau incompleto	46,1	83,8	53,3	86,1	16,2	46,7	13,9
1o grau completo	9,2	89,2	61,0	91,2	10,8	39,0	8,8
2o grau incompleto	5,2	88,8	58,8	90,6	11,2	41,2	9,4
2o grau completo	14,4	92,2	66,0	92,8	7,8	34,0	7,2
3o grau incompleto	2,7	94,1	72,5	95,1	5,9	27,5	4,9
3o grau completo	7,9	95,2	79,7	96,1	4,8	20,3	3,9
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Urbano (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Maior instrução dos moradores							
analfabeto	3,1	63,4	34,9	68,8	36,6	65,1	31,2
sem escolaridade	0,7	73,9	43,9	76,7	26,1	56,1	23,3
1o grau incompleto	32,2	76,6	45,4	80,1	23,4	54,6	19,9
1o grau completo	10,9	85,4	54,6	87,7	14,6	45,4	12,3
2o grau incompleto	11,0	86,4	54,7	88,0	13,6	45,3	12,0
2o grau completo	25,0	90,9	62,3	91,3	9,1	37,7	8,7
3o grau incompleto	5,0	93,9	70,0	94,7	6,1	30,0	5,3
3o grau completo	12,0	95,3	78,4	96,0	4,7	21,6	4,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Situação do domicílio - urbano

Observa-se que 87,3% dos domicílios urbanos são casas e 11,3% são apartamentos, porém é nesse último tipo que se encontram os domicílios com maior acesso ao abastecimento de água (96,1%), ao esgotamento sanitário (85,8%) e à coleta de resíduos sólidos (93,5%). Em contrapartida, nos domicílios do tipo cômodo (1,4%) observam-se os menores níveis de acesso à água (57,2%), esgotamento sanitário (46,1%) e coleta de resíduos sólidos (79,4%).

Os domicílios cedidos (8,4%) também são os que possuem os menores níveis de acesso aos três saneamentos com percentuais de 76,8%, 50% e 81,9%, respectivamente de água, esgotamento e coleta de lixo.

Com relação ao número de cômodos no domicílio, nota-se que quanto maior o número de cômodos, maior o acesso ao saneamento. Além disso, quanto maior o número de pessoas por dormitório menor é o acesso. Para número de moradores por dormitório acima de 3 as porcentagens de acessos ao abastecimentos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos são respectivamente, 76,3%, 48,2% e 80,9%.

Dentre os domicílios urbanos, aqueles localizados em áreas não urbanizadas de vilas ou cidades (0,9%) são os que se apresentam os piores cenários de acesso ao saneamento: apenas pouco mais da metade (52,5%) têm acesso ao abastecimento de água e apenas um quinto (20,4%) possui esgotamento sanitário. A parcela de domicílios com acesso à coleta de resíduos sólidos encontra-se bem abaixo (67,2%) da média dos domicílios urbanos (86,9%).

Como era de se esperar, os domicílios localizados em setores subnormais apresentam menor acesso ao saneamento básico comparativamente aos demais tipos de setor.

Infra-estrutura do domicílio - urbano

Observa-se que 0,9% dos domicílios urbanos não possuem iluminação elétrica, dos quais, apenas 22,3%, 9,1% e 36,5% possuem respectivamente, acesso à água, esgotamento e coleta de resíduos sólidos. Cerca de 5% dos domicílios urbanos não possuem iluminação pública, sendo que destes, pouco mais da metade têm acesso à água (55,7%) e à coleta de resíduos sólidos (57,7%). Já o acesso ao esgotamento sanitário é bem inferior (21,5%).

Os domicílios situados em vias sem calçamento ou pavimentação, também apresentam baixo acesso aos três saneamentos quando comparados com domicílios situados em regiões com pavimentação total ou parcial.

Composição de pessoas no domicílio - urbano

Observa-se que os níveis de acesso ao abastecimento de água são muito similares entre os tipos de famílias. Por outro lado, quando se analisa o acesso ao esgotamento sanitário, os casais com parentes (com ou sem filhos) apresentam os menores percentuais (em torno de 52%). Este padrão se repete também no acesso à coleta de resíduos sólidos, porém em patamares superiores, em torno de 85%.

Para a taxa de dependência do menor acima de 33% (uma criança de até 10 anos, a cada 3 moradores), nota-se uma queda no acesso ao saneamento. Por outro lado, nota-se que quanto maior a porcentagem de mulheres nos domicílios, maior o acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Com relação à taxa de dependência econômica, observa-se que quanto maior a taxa de dependência, maior é o acesso aos três acessos. Quanto à presença de deficientes, observa-se que quanto maior a sua presença no domicílio, menor o acesso aos três serviços de saneamento.

Características do responsável pelo domicílio - urbano

Os acessos aos serviços de saneamento nos domicílios cujo responsável é homem, apresenta-se levemente inferior ao das mulheres.

Com relação à idade do responsável pelo domicílio até os 52 anos, quanto maior a idade, maior o acesso ao saneamento básico. Após essa idade, o acesso ao abastecimento de água ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos oscilam em torno de 86%, 59% e 88%, respectivamente.

Com relação à renda total do responsável pelo domicílio em salários mínimos (S.M.) nota-se que quanto maior a renda, maior o acesso. Acima de 4,5 S.M., a porcentagem de acesso ao abastecimento de água é de 93,7%, ao esgotamento sanitário observado é de 72,4%, enquanto que à coleta de resíduos sólidos atinge o patamar de 95,0%.

Com relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, os responsáveis de cor/raça pardos são os que apresentam os menores percentuais de acesso (77,3% e 46,1%, respectivamente). Em seguida, são os responsáveis negros e indígenas que apresentam acessos baixos. Pode-se observar que os percentuais de acesso à coleta de resíduos sólidos mais baixos, porém em níveis não inferiores a 80%, são encontrados em domicílios com responsáveis novamente pardos, pretos, indígenas e de raça ignorada.

Quanto ao nível de escolaridade do chefe, como era esperado, quanto maior o grau, maiores são os percentuais de acessos ao saneamento. Cabe ressaltar que os graus de acessos nos domicílios com responsáveis com 1º grau completo e 2º grau incompleto são bem similares. Dos domicílios com responsáveis analfabetos, apenas 36,4% apresentam acesso ao esgotamento sanitário, apresentando um padrão de acesso bem diferenciado dos demais.

Tabela 9.1.2 –Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos - Rural

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Rural	100,0	53,1	13,4	18,8	46,9	86,6	81,2
Tipo de domicílio							
Casa	98,8	52,9	13,0	18,3	47,1	87,0	81,7
Apartamento	0,6	97,1	90,3	93,9	2,9	9,7	6,1
Cômodo	0,6	42,9	13,8	28,2	57,1	86,2	71,8
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Condição do Domicílio							
Próprio	73,4	50,0	13,0	18,7	50,0	87,0	81,3
Alugado	1,8	81,3	33,8	54,2	18,7	66,2	45,8
Cedido	24,8	60,1	13,2	16,7	39,9	86,8	83,3
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Iluminação Elétrica							
Sim	71,5	67,8	18,0	24,5	32,2	82,0	75,5
Não	28,5	16,2	2,0	4,7	83,8	98,0	95,3
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Existência de Iluminação Pública							
Sim	36,2	58,0	20,8	30,2	42,0	79,2	69,8
Não	63,8	50,2	9,2	12,4	49,8	90,8	87,6
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Total	6,4	83,3	43,5	59,5	16,7	56,5	40,5
Parcial	4,8	71,3	21,1	33,5	28,7	78,9	66,5
Não existe	88,8	49,9	10,8	15,1	50,1	89,2	84,9
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Situação do Setor							
Rural - extensão urbana	3,7	88,2	62,6	83,1	11,8	37,4	16,9
Rural - povoado	10,5	64,8	15,6	32,3	35,2	84,4	67,7
Rural - núcleo	0,5	82,3	57,7	70,6	17,7	42,3	29,4
Rural - outros aglomerados	0,3	64,8	24,9	57,2	35,2	75,1	42,8
Rural - exclusive aglomer rurais	85,0	49,9	10,7	13,9	50,1	89,3	86,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Setor Subnormal							
Não	99,7	53,0	13,3	18,7	47,0	86,7	81,3
Sim	0,3	83,3	40,6	58,8	16,7	59,4	41,2
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.2 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Rural (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Faixa de taxa de dependência de menor							
Zero	48	57,2	14,5	19,7	42,8	85,5	80,3
0.00 -- 0.17	5,3	45,3	10,8	14,5	54,7	89,2	85,5
0.17 -- 0.33	12,7	54,6	14,2	19,5	45,4	85,8	80,5
Acima de 0.33	33,9	47,9	12,1	18,1	52,1	87,9	81,9
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de taxa de dependência econômica							
Até 0.2	27,5	45,5	11,5	16,9	54,5	88,5	83,1
0.20 -- 0.33	12,1	52,4	13,5	19,1	47,6	86,5	80,9
0.33 -- 0.50	33,9	55,4	14,2	19,7	44,6	85,8	80,3
Acima de 0.50	26,5	58,3	14,3	19,6	41,7	85,7	80,4
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Cômodos							
Até 3 comodors	17,2	33,1	8,3	17	66,9	91,7	83,0
4 ou 5	41,2	49	12,7	18,8	51,0	87,3	81,2
6 a 8	35,5	63,8	15,5	19,3	36,2	84,5	80,7
9 ou mais	6,1	75,4	20,7	21,9	24,6	79,3	78,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa densidade moradores por dormitório							
1.0 -- 1.5	23,3	60,3	15,4	20,4	39,7	84,6	79,6
1.5 -- 2.0	18,3	61,9	15,7	20,7	38,1	84,3	79,3
2.0 -- 3.0	35,9	53	13	18,3	47,0	87,0	81,7
Acima de 3	22,6	38,6	10,2	16,5	61,4	89,8	83,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de porcentagem de mulher							
Até 0.33	17,8	51,1	12,2	17,6	48,9	87,8	82,4
0.33 -- 0.50	23,7	51,6	12,6	17,6	48,4	87,4	82,4
0.50 -- 0.67	47,1	54,5	14	19,4	45,5	86,0	80,6
0.67 e mais	11,4	53,2	14,7	21	46,8	85,3	79,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.2 – Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Rural (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Nº de pessoas com deficiência							
Nenhum	85,3	53,9	13,8	19,4	46,1	86,2	80,6
1 deficiente	12,2	49,3	11,3	16,0	50,7	88,7	84,0
2 deficientes	2,1	46,2	10,1	14,4	53,8	89,9	85,6
3 deficientes	0,3	41,1	9,1	11,0	58,9	90,9	89,0
4 deficientes e mais	0,1	41,9	9,9	11,9	58,1	90,1	88,1
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa Etária do responsável							
até 26 anos	8	48,1	12,3	19,9	51,9	87,7	80,1
26 -- 30	7,8	52,9	14,3	21,5	47,1	85,7	78,5
30 -- 34	9,2	54,7	14,9	21,5	45,3	85,1	78,5
34 -- 38	9,8	56,1	15,1	20,9	43,9	84,9	79,1
38 -- 42	9,2	56,2	15,2	21	43,8	84,8	79,0
42 -- 46	8,6	55,5	14,9	20,2	44,5	85,1	79,8
46 -- 52	11,7	54,5	14	19,1	45,5	86,0	80,9
52 -- 58	10,4	52,5	12,6	17,1	47,5	87,4	82,9
58 -- 65	10,3	51,8	11,8	15,8	48,2	88,2	84,2
65 anos e mais	15	49,9	10,9	14,8	50,1	89,1	85,2
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Faixa de Renda total do responsável em SM							
Até 0.25 S.M.	15,7	33	7,7	12,6	67,0	92,3	87,4
0.25 -- 0.50 S.M.	5	26,8	3,5	7,3	73,2	96,5	92,7
0.50 -- 1.00 S.M.	17,2	37,1	6	10	62,9	94,0	90,0
1.00 -- 2.00 S.M.	38,1	56	12,5	17,6	44,0	87,5	82,4
2.00 -- 4.50 S.M.	16,1	75,9	23,1	30,7	24,1	76,9	69,3
Acima de 4.50 S.M.	7,8	84,1	32,2	39,5	15,9	67,8	60,5
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.2 –Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Rural (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Tipologia de Relações Domiciliares							
Casal sozinho	10,5	60,6	15,4	21,0	39,4	84,6	79,0
Casal e filhos	55,5	53,4	13,2	18,5	46,6	86,8	81,5
Chefe mulher e filhos	4,8	50,6	14,8	22,8	49,4	85,2	77,2
Chefe homem e filhos	1,4	45,9	10,3	16,0	54,1	89,7	84,0
Casal e parentes	2,1	49,7	11,7	16,4	50,3	88,3	83,6
Casal, filhos e parentes	11,1	50,4	12,9	17,2	49,6	87,1	82,8
Chefe mulher, filhos e parentes	2,7	48,1	13,3	20,3	51,9	86,7	79,7
Chefe homem, filhos e parentes	0,6	46,3	10,9	15,8	53,7	89,1	84,2
Chefe e parentes	2,4	50,7	12,9	19,0	49,3	87,1	81,0
Chefe Sozinho	7,2	50,1	12,7	19,3	49,9	87,3	80,7
Demais	1,8	56,6	16,6	18,2	43,4	83,4	81,8
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Sexo do responsável							
Masculino	87,6	53,4	13,1	18,2	46,6	86,9	81,8
Feminino	12,4	51,1	15,4	23,0	48,9	84,6	77,0
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Cor ou raça do responsável							
Branca	45,2	68,6	18,5	24,5	31,4	81,5	75,5
Preta	8,3	41,6	10,1	15,3	58,4	89,9	84,7
Amarela	0,3	72,5	21,8	25,6	27,5	78,2	74,4
Parda	44,8	40,1	9,0	13,9	59,9	91,0	86,1
Indígena	0,9	29,4	5,5	10,7	70,6	94,5	89,3
Ignorado	0,6	43,6	11,3	16,2	56,4	88,7	83,8
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Nível de instrução do responsável							
analfabeto	37,2	33,5	5,9	9,9	66,5	94,1	90,1
sem escolaridade	3,5	46,2	9,9	14,2	53,8	90,1	85,8
1o grau incompleto	51,0	63,3	15,7	21,6	36,7	84,3	78,4
1o grau completo	3,4	79,3	29,3	39,3	20,7	70,7	60,7
2o grau incompleto	1,4	75,4	30,7	41,1	24,6	69,3	58,9
2o grau completo	2,6	83,7	38,3	47,5	16,3	61,7	52,5
3o grau incompleto	0,3	87,8	49,1	57,1	12,2	50,9	42,9
3o grau completo	0,6	89,5	50,5	56,4	10,5	49,5	43,6
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Tabela 9.1.2 –Distribuição de características domiciliares e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos – Rural (cont.)

Características	Frequência Relativa	Com Acesso			Sem Acesso		
		Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Maior instrução dos moradores							
analfabeto	10,8	27,7	4,6	8,9	72,3	95,4	91,1
sem escolaridade	1,8	33,1	6,3	10,4	66,9	93,7	89,6
1o grau incompleto	62,0	49,5	10,7	15,6	50,5	89,3	84,4
1o grau completo	8,7	70,2	20,1	27,0	29,8	79,9	73,0
2o grau incompleto	6,6	69,8	20,9	28,0	30,2	79,1	72,0
2o grau completo	8,2	78,0	28,0	35,2	22,0	72,0	64,8
3o grau incompleto	0,8	85,6	36,7	45,2	14,4	63,3	54,8
3o grau completo	1,2	88,1	42,7	49,1	11,9	57,3	50,9
p-value		< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

Situação do domicílio - rural

Observa-se que quase a totalidade (98,8%) dos domicílios rurais são casas, e os demais tipos se distribuem igualmente (0,6%). Porém, são nos cômodos que se observam os menores níveis de acesso ao abastecimento de água (42,9%). Já os acessos ao esgotamento sanitário encontram-se igualmente baixos em casas (13%) e cômodos (13,8%). Entretanto, nas casas rurais são observados os menores acessos de coleta de resíduos sólidos (18,3%).

Os domicílios rurais próprios são os que apresentam os menores percentuais de acesso à água (50%) e esgotamento sanitário (13%). Por outro lado, o menor acesso de coleta de resíduos sólidos é observado em domicílios cedidos (16,7%).

Verifica-se também que quanto maior o número de cômodos nos domicílios, maior é a porcentagem aos três acessos. Além disso, nota-se que quanto maior a densidade de pessoas por dormitório, menor as porcentagens de acessos. Destaca-se na faixa acima de 3 pessoas por dormitório, os acessos ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos são de respectivamente, 38,6%, 10,2% e 16,5%.

Os setores rurais - exclusive os aglomerados rurais abrangem 85% dos domicílios rurais, dos quais apenas cerca de 50% têm acesso à água, 10,7% ao esgotamento sanitário e 13,9% à coleta de resíduos sólidos.

Os domicílios localizados em setores não subnormais (99,7%) apresentam níveis menores de acesso aos serviços de saneamento do que os subnormais.

Infra-estrutura do domicílio - rural

Como era esperado os domicílios sem iluminação elétrica, sem iluminação da rede pública e situados em locais sem pavimentação apresentam os menores níveis de acesso aos três tipos de saneamento. Merece atenção a iluminação elétrica na qual se observa um grande contraste de acesso entre os domicílios que as possuem (67,8%, 18,0% e 24,5%, respectivamente para os acessos à água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos) ou não (16,2%, 2,0% e 4,7%, respectivamente para os acessos à água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos).

Composição de pessoas no domicílio - rural

Observa-se que os níveis de acesso ao abastecimento de água são muito similares entre os tipos relações domiciliares, sendo observados percentuais levemente mais baixos nos domicílios com chefes homens, com filhos, com ou sem parentes. Este tipo de comportamento também é observado nos percentuais de acessos ao esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Verifica-se que os menores acessos são observados em domicílios cuja faixa de taxa de dependência do menor encontra-se inferior a 17%, exclusive o zero.

Com relação à taxa de dependência econômica, observa-se que quanto maior a taxa de dependência, maior é o acesso aos três acessos. Da mesma forma, nota-se que quanto maior a porcentagem de mulheres nos domicílios, maior o acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Quanto à presença de pessoas com deficiência, observa-se que quanto maior a sua presença no domicílio, menor o acesso aos três serviços de saneamento, porém observa-se que os níveis de acessos entre domicílios com 3 deficientes e 4 deficientes ou mais são muito próximos.

Características do responsável pelo domicílio – rural

O acesso ao abastecimento de água nos domicílios cujo responsável é homem (53,4%), apresenta-se superior ao das mulheres (51,1%). Entretanto no que se refere ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos, os domicílios com responsável mulher apresenta-se superior ao dos homens.

Com relação à idade do responsável observa-se que até os 42 anos, e quanto maior a idade, maior é o acesso aos três saneamentos. A partir desta idade, os acessos tendem a decair com o aumento da idade.

Com relação à renda total do responsável pelo domicílio nota-se que quanto maior a renda, maior o acesso. Acima de 4,5 S.M., a porcentagem de acesso ao abastecimento de água é de 84,1%. A porcentagem de acesso ao esgotamento sanitário observado é de 32,2%, enquanto que a porcentagem de acesso à coleta de resíduos sólidos atinge o patamar de 39,5%.

Apesar da parcela dos domicílios cujos responsáveis são indígenas ser inferior a 1%, são nestes domicílios que são observados os menores níveis de acesso aos serviços de saneamento: apenas 29,4% têm acesso à água, 5,5% ao esgotamento e 10,7% à coleta de resíduos sólidos. Estes percentuais são muito similares aos observados em domicílios onde a maior instrução é analfabeto (cerca de 11% dos domicílios rurais): 27,7% têm acesso à água, 4,6% ao esgotamento e 8,9% à coleta de resíduos sólidos.

Tabela 9.1.3 –Distribuição de características municipais e respectivos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos

Características Municipais	Frequência		Com Acesso			Sem Acesso		
	Absoluta	Relativa	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abastecimento de Água	Esgotamento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Total	5.507	100,0	79,6	49,4	75,6	20,4	50,6	24,4
Faixas (transferência/ arrecadação)								
19.07 -- 83.09	1.033	18,8	89,2	63,0	89,2	10,8	37,0	10,8
83.09 -- 90.70	1.034	18,8	77,6	37,5	69,7	22,4	62,5	30,3
90.70 -- 95.18	1.034	18,8	68,6	27,3	56,4	31,4	72,7	43,6
95.18 -- 97.90	1.034	18,8	56,3	17,3	41	43,7	82,7	59,0
97.90 -- 100.00	1.034	18,8	40,8	9,5	27,8	59,2	90,5	72,2
Sem informação	338	6,1	58,6	34,7	53,9	41,4	65,3	46,1
p-value			< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Macroregião								
Norte	449	8,2	42,5	11,6	54,1	57,5	88,4	45,9
Nordeste	1.787	32,4	60,6	27,0	54,2	39,4	73,0	45,8
Sudeste	1.666	30,3	92,0	75,1	87,0	8,0	24,9	13,0
Sul	1.159	21,0	90,9	34,0	84,0	9,1	66,0	16,0
Centro-Oeste	446	8,1	77,0	34,5	80,0	23,0	65,5	20,0
p-value			< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			
Porte								
< 5 mil	1.327	24,1	73,8	23,2	48,2	26,2	76,8	51,8
5 - 20 mil	2.691	48,9	67,1	24,9	50,1	32,9	75,1	49,9
20 - 50mil	964	17,5	67,3	32,5	59,5	32,7	67,5	40,5
50 - 200 mil	418	7,6	80,6	48,7	80,1	19,4	51,3	19,9
200 mil e mais	107	1,9	88,8	66,8	90,6	11,2	33,2	9,4
p-value			< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001			

A partir da Tabela 9.1.3 pode-se verificar que os menores níveis de acesso aos serviços de saneamento ocorrem em municípios do Norte, chamando a atenção o fato de apenas 11,6% dos domicílios possuírem acesso ao esgotamento. Os domicílios do Nordeste apresentam percentuais de acesso à coleta de resíduos sólidos igualmente baixos.

Com relação ao porte, observam-se níveis de acessos do esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos similares em domicílios nas duas menores faixas de porte, sendo que os municípios entre 5 a 20 mil habitantes apresentam acesso ao abastecimento de água um pouco inferior (67,1%) aos municípios com até 5 mil habitantes.

Com relação à razão entre transferência e arrecadação, observa-se que quanto maior a razão de transferências, menores são os níveis de acesso.

Considerações Gerais

De um modo geral, são nos domicílios rurais que se observam os menores níveis de acesso (2% de acesso ao esgotamento sanitário em domicílios sem iluminação). Entretanto, faz-se necessária uma análise mais completa considerando-se todas as variáveis simultaneamente para avaliar quais características realmente são importantes para o acesso aos serviços de saneamento. Esta análise mais global está apresentada na seção 9.4.

9.2 Objetivo II - Quem obteve acesso aos serviços de saneamento básico no período 1991/2000?

Acesso ao abastecimento de água – urbano

Verifica-se de modo geral um aumento nos acessos ao abastecimento de água para todas as situações consideradas na Tabela 9.2.1, exceto para domicílios com uma das seguintes características: apartamento, com 9 cômodos ou mais, tipo de família “demais”, de responsável pelo domicílio de cor amarela ou raça ignorada, responsáveis pelo domicílio com instrução superior a 2º. grau incompleto, renda total do responsável de 0,25 a 0,5 S.M. ou 4,5 S.M. e mais e com porcentagem de mulheres até 33%. Os maiores aumentos para este acesso ocorreu em domicílios do tipo subnormal com 17,6 pontos percentuais (pp), em áreas não urbanizadas de vilas ou cidades (14,1 pp) e em áreas urbanizadas isoladas (14,1 pp).

Acesso ao esgotamento sanitário – urbano

Observa-se um aumento em todas as situações de domicílios consideradas na Tabela 9.2.1 entre 1991 e 2000. Entretanto, os maiores aumentos de acessos se deram em domicílios do tipo cômodo (32,6 pp), em setor subnormal (29,0 pp), com até 3 cômodos (19,6 pp), de responsável pelo domicílio de cor preta (18,7 pp) ou raça indígena (19,0 pp) e porcentagem de mulheres acima de 67% (18,5%).

Acesso à coleta de resíduos sólidos – urbano

De uma forma geral, observa-se um aumento no acesso à coleta de resíduos sólidos para as situações de domicílios consideradas na Tabela 9.2.1 entre 1991 e 2000, exceto para os domicílios localizados no setor subnormal no qual verificou-se uma queda de 2,8 pp e em apartamentos, cujo acesso permaneceu estável em torno de 93%. Os maiores aumentos de acessos se deram em domicílios localizados em setores subnormais (37,2 pp), em áreas não urbanizadas de vilas ou cidades (26,8 pp), em domicílios cuja renda *per capita* é até ¼ S.M. (23,9 pp) e em áreas urbanizadas isoladas (23 pp).

Tabela 9.2.1. - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – urbano.

Variáveis	Acesso - Urbano										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Tipo do Domicílio											
Casa	88,4	87,3	79,2	83,9	< 0,0001	39,1	52,9	< 0,0001	72,5	86,1	< 0,0001
Apartamento	10,9	11,3	98,8	96,1	< 0,0001	80,5	85,8	< 0,0001	93,5	93,5	0,4094
Cômodo	0,7	1,4	50,5	57,2	< 0,0001	13,5	46,1	< 0,0001	78,8	79,4	0,0462
Condição do Domicílio											
Próprio	70,4	75,3	81,0	84,8	< 0,0001	41,8	55,1	< 0,0001	73,1	86,3	< 0,0001
Alugado	19,9	16,3	85,8	89,8	< 0,0001	51,6	66,5	< 0,0001	83,4	92,3	< 0,0001
Demais	9,7	8,4	72,6	76,8	< 0,0001	38,4	50,0	< 0,0001	69,6	81,9	< 0,0001
Cômodos											
Até 3 cômodos	17,0	14,9	59,5	69,3	< 0,0001	25,7	45,3	< 0,0001	61,6	79,0	< 0,0001
4 ou 5 cômodos	38,3	38,6	80,6	84,2	< 0,0001	43,0	55,3	< 0,0001	72,8	85,7	< 0,0001
6 a 8 cômodos	34,4	35,6	88,5	89,7	< 0,0001	47,4	58,9	< 0,0001	79,3	89,4	< 0,0001
9 cômodos ou mais	10,3	10,9	94,4	93,2	< 0,0001	61,1	68,6	< 0,0001	89,2	93,9	< 0,0001
Iluminação Elétrica											
Com iluminação	97,3	99,1	83,1	85,5	< 0,0001	44,6	56,9	< 0,0001	76,5	87,3	< 0,0001
Sem iluminação	2,7	0,9	12,5	22,3	< 0,0001	1,9	9,1	< 0,0001	13,7	36,5	< 0,0001

Tabela 9.2.1 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – urbano (cont.)

Variáveis	Acesso - Urbano										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Tipo de relações domiciliares											
Demais	5,2	2,6	88,3	87,3	< 0,0001	48,0	60,7	< 0,0001	80,8	88,5	< 0,0001
Só casal	9,7	10,6	83,3	86,9	< 0,0001	48,2	59,5	< 0,0001	78,5	88,6	< 0,0001
Casal e Filhos	49,1	46,2	81,1	84,9	< 0,0001	42,8	55,3	< 0,0001	74,4	86,9	< 0,0001
Chefe Feminino e Filhos	7,9	9,7	79,2	85,7	< 0,0001	42,4	58,7	< 0,0001	73,4	87,4	< 0,0001
Chefe Masculino e Filhos	0,9	1,1	77,6	82,3	< 0,0001	42,5	56,5	< 0,0001	70,9	85,1	< 0,0001
Casal, com ou sem filhos, e parentes	12,1	11,0	80,4	82,9	< 0,0001	39,8	51,8	< 0,0001	72,6	84,8	< 0,0001
Chefe Feminino, filhos e parentes	4,1	5,1	79,0	84,1	< 0,0001	38,8	54,8	< 0,0001	71,7	85,9	< 0,0001
Chefe Masculino, filhos e parentes	0,5	0,6	79,2	82,9	< 0,0001	41,3	55,4	< 0,0001	72,0	85,3	< 0,0001
Chefe e Parentes	3,6	3,7	82,8	86,7	< 0,0001	48,3	61,6	< 0,0001	77,6	87,8	< 0,0001
Só chefe	6,9	9,2	78,0	83,9	< 0,0001	45,7	60,6	< 0,0001	75,3	86,9	< 0,0001
Sexo do Responsável											
Masculino	79,7	72,7	81,2	84,6	< 0,0001	43,2	55,6	< 0,0001	74,7	86,7	< 0,0001
Feminino	20,3	27,3	81,0	85,8	< 0,0001	44,5	59,0	< 0,0001	75,2	87,4	< 0,0001
Raça/Cor do Responsável											
Branca	57,2	57,3	88,5	90,1	< 0,0001	52,9	62,9	< 0,0001	84,3	91,8	< 0,0001
Preta	5,6	7,1	71,7	79,2	< 0,0001	34,9	53,6	< 0,0001	61,7	80,3	< 0,0001
Amarela	0,6	0,6	95,4	94,0	< 0,0001	79,7	82,0	< 0,0001	93,7	94,7	< 0,0001
Parda	36,1	34,2	70,8	77,3	< 0,0001	29,1	46,1	< 0,0001	61,6	80,0	< 0,0001
Indígena	0,1	0,4	70,7	79,3	< 0,0001	31,2	50,2	< 0,0001	64,0	82,1	< 0,0001
Ignorada	0,3	0,5	84,9	81,4	< 0,0001	47,7	54,3	< 0,0001	77,3	82,3	< 0,0001

Tabela 9.2.1 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – urbano (cont.)

Variáveis	Acesso - Urbano										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Nível de Instrução do responsável											
Analfabeto	16,4	12,3	58,4	68,0	< 0,0001	21,3	36,4	< 0,0001	51,4	71,4	< 0,0001
Sem escolaridade	2,6	2,2	77,0	79,8	< 0,0001	37,3	47,9	< 0,0001	68,5	81,3	< 0,0001
1º grau incompleto	48,4	46,1	81,1	83,8	< 0,0001	41,1	53,3	< 0,0001	74,2	86,1	< 0,0001
1º grau completo	8,9	9,2	88,8	89,2	< 0,0001	50,1	61,0	< 0,0001	83,0	91,2	< 0,0001
2º grau incompleto	3,0	5,2	89,8	88,8	< 0,0001	47,5	58,8	< 0,0001	83,8	90,6	< 0,0001
2º grau completo	11,3	14,4	93,8	92,2	< 0,0001	56,5	66,0	< 0,0001	87,7	92,8	< 0,0001
3º grau incompleto	2,2	2,7	96,9	94,1	< 0,0001	67,3	72,5	< 0,0001	93,3	95,1	< 0,0001
3º grau completo	7,2	7,9	97,3	95,2	< 0,0001	74,1	79,7	< 0,0001	94,9	96,1	< 0,0001
Idade do responsável											
até 26 anos	8,2	7,5	71,4	77,3	< 0,0001	32,2	47,9	< 0,0001	68,4	82,4	< 0,0001
26 -- 30 anos	9,5	7,9	78,4	81,8	< 0,0001	38,8	51,5	< 0,0001	72,9	84,9	< 0,0001
30 -- 34 anos	11,0	9,6	80,9	83,6	< 0,0001	41,9	53,2	< 0,0001	74,4	86,0	< 0,0001
34 -- 38 anos	11,0	10,6	82,6	84,8	< 0,0001	44,0	54,9	< 0,0001	75,8	86,9	< 0,0001
38 -- 42 anos	10,3	10,3	82,9	85,8	< 0,0001	44,4	56,7	< 0,0001	75,9	87,6	< 0,0001
42 -- 46 anos	9,0	9,7	83,2	86,4	< 0,0001	45,1	58,0	< 0,0001	76,2	88,1	< 0,0001
46 -- 52 anos	11,2	12,5	82,9	86,8	< 0,0001	45,3	59,2	< 0,0001	75,9	88,4	< 0,0001
52 -- 58 anos	9,3	9,7	83,2	86,5	< 0,0001	46,7	59,3	< 0,0001	76,4	88,1	< 0,0001
58 -- 65 anos	8,9	8,8	83,3	86,2	< 0,0001	47,8	59,2	< 0,0001	76,6	87,6	< 0,0001
65 anos e mais	11,6	13,5	81,2	86,5	< 0,0001	46,2	60,5	< 0,0001	74,7	87,0	< 0,0001

Tabela 9.2.1 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – urbano (cont.)

Variáveis	Acesso - Urbano										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Renda Domiciliar <i>per capita</i> em S.M.											
até 1/4 SM	12,3	9,2	54,6	63,8	< 0,0001	16,4	33,7	< 0,0001	45,0	68,9	< 0,0001
+1/4 a 1/2 SM	17,3	12,0	68,3	72,8	< 0,0001	24,8	38,1	< 0,0001	58,9	75,8	< 0,0001
+1/2 SM	70,4	78,8	88,9	89,2	< 0,0001	52,6	62,0	< 0,0001	83,9	90,7	< 0,0001
Renda Total do Responsável em S.M.											
até 0.25 S.M.	4,4	9,7	71,0	74,9	< 0,0001	33,7	45,6	< 0,0001	64,8	78,9	< 0,0001
0.25 -- 0.50 S.M.	6,8	1,1	61,3	56,5	< 0,0001	23,0	26,1	< 0,0001	52,8	61,9	< 0,0001
0.50 -- 1.00 S.M.	15,5	5,2	65,0	66,7	< 0,0001	24,7	33,7	< 0,0001	56,3	70,2	< 0,0001
1.00 -- 2.00 S.M.	22,5	27,8	76,9	79,8	< 0,0001	34,4	46,5	< 0,0001	69,3	81,9	< 0,0001
2.00 -- 4.50 S.M.	26,3	25,9	87,9	88,7	< 0,0001	47,8	58,6	< 0,0001	82,0	90,2	< 0,0001
4.5 S.M. e mais	24,6	30,3	95,4	93,7	< 0,0001	66,1	72,4	< 0,0001	91,8	95,0	< 0,0001
Densidade de Morador por Dormitório											
0.0 -- 1.5	28,3	29,8	85,9	88,5	< 0,0001	56,0	62,4	< 0,0001	76,9	89,9	< 0,0001
1.5 -- 2.0	16,0	19,0	87,0	88,4	< 0,0001	44,5	58,5	< 0,0001	81,3	89,2	< 0,0001
2.0 -- 3.0	33,7	32,9	81,3	84,5	< 0,0001	40,0	54,7	< 0,0001	75,5	86,2	< 0,0001
3 e mais	22,0	18,3	70,6	76,3	< 0,0001	31,8	48,2	< 0,0001	66,4	80,9	< 0,0001
Taxa de Dependência de menor											
Zero	48,0	56,7	84,5	87,4	< 0,0001	49,2	60,9	< 0,0001	79,0	88,9	< 0,0001
0.00 -- 0.17	5,2	3,7	80,1	81,1	< 0,0001	37,3	49,3	< 0,0001	70,2	82,7	< 0,0001
0.17 -- 0.33	13,7	12,4	81,9	84,4	< 0,0001	41,0	53,2	< 0,0001	74,3	86,5	< 0,0001
acima de 0.33	33,0	27,3	76,1	80,6	< 0,0001	37,0	49,8	< 0,0001	69,6	83,6	< 0,0001

Tabela 9.2.1 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – urbano (cont.)

Variáveis	Acesso - Urbano										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Taxa de Dependência Econômica											
Até 0.20	23,5	25,5	84,5	87,4	< 0,0001	37,7	52,0	< 0,0001	68,3	83,1	< 0,0001
0.20 -- 0.33	13,7	11,6	79,3	83,1	< 0,0001	39,9	53,0	< 0,0001	72,0	85,4	< 0,0001
0.33 -- 0.50	38,4	36,6	82,1	86,0	< 0,0001	43,7	57,0	< 0,0001	75,8	87,7	< 0,0001
acima de 0.50	24,4	26,3	85,7	88,3	< 0,0001	50,6	61,8	< 0,0001	81,1	90,0	< 0,0001
Porcentagem de Mulher no domicílio											
até 0.33	17,7	14,1	83,3	82,1	< 0,0001	46,7	54,9	< 0,0001	77,4	85,2	< 0,0001
0.33 -- 0.50	21,2	19,0	81,1	83,6	< 0,0001	42,0	54,0	< 0,0001	74,2	85,8	< 0,0001
0.50 -- 0.67	48,3	48,1	81,2	85,4	< 0,0001	43,3	56,5	< 0,0001	74,7	87,2	< 0,0001
0.67 e mais	12,8	18,7	78,1	87,1	< 0,0001	41,8	60,3	< 0,0001	72,8	88,5	< 0,0001
Presença de Pessoas com Deficiência											
Sim	4,2	12,0	77,4	81,0	< 0,0001	38,8	51,1	< 0,0001	70,1	83,3	< 0,0001
Não	95,8	88,0	81,3	85,4	< 0,0001	43,6	57,3	< 0,0001	75,0	87,4	< 0,0001
Setor Subnormal											
Sim	5,3	4,3	62,8	80,4	< 0,0001	19,6	48,6	< 0,0001	45,3	72,5	< 0,0001
Não	94,7	95,7	82,2	85,1	< 0,0001	44,8	56,9	< 0,0001	76,5	87,5	< 0,0001
Situação do Setor											
Área urbanizada de vila ou cidade	98,7	98,4	81,6	85,3	< 0,0001	43,8	57,1	< 0,0001	75,2	87,1	< 0,0001
Área não urbanizada de vila ou cidade	0,7	0,9	38,4	52,5	< 0,0001	5,4	20,4	< 0,0001	40,4	67,2	< 0,0001
Área urbanizada isolada	0,7	0,7	56,0	70,1	< 0,0001	20,7	25,2	< 0,0001	53,6	76,6	< 0,0001

Acesso ao abastecimento de água – rural

Verifica-se de modo geral um aumento entre 1991 e 2000 nos acessos ao abastecimento de água para todas as situações consideradas na Tabela 9.2.2, exceto para domicílios cujos responsáveis são de cor amarela nos quais verificou-se uma redução de 2,9 pp e em domicílios cujos responsáveis possuem 3º grau (completo ou incompleto), cujos acessos permaneceram no mesmo nível. Os maiores aumentos para este acesso ocorreram em domicílios do tipo subnormal com 53,2 pontos percentuais (pp), ou constituído por famílias com chefe mulher e filhos (23,5 pp), ou com responsável de sexo feminino (22,9 pp), ou com responsável com 65 anos e mais (22,9 pp) ou situados em povoados (22,4 pp).

Acesso ao esgotamento sanitário – rural

Observa-se de uma forma geral, um aumento em todas as situações de domicílios consideradas na Tabela 9.2.2 entre 1991 e 2000, exceto em domicílios com iluminação elétrica, ou constituído de família do tipo “Demais”, ou cujos responsáveis são de cor amarela, ou que possuem 2º grau (completo ou incompleto), ou 3º grau completo, ou com responsável cuja renda está entre $\frac{1}{4}$ S.M. e $\frac{1}{2}$ S.M. ou acima de 4,5 S.M., nos quais foram observados redução no acesso. Já os níveis de acesso permaneceram estáveis em domicílios cujo responsável é de raça ignorada, com renda domiciliar *per capita* em S.M. maior que $\frac{1}{2}$ S.M., ou com responsável com 3º grau incompleto, ou com taxa de dependência de menor até 17% (excluindo-se zero), ou outros aglomerados das áreas rurais.

O maior aumento de foi observado em domicílios localizados em setores subnormais (31,7 pp).

Acesso à coleta de resíduos sólidos – rural

De uma forma geral, observa-se um aumento no acesso à coleta de resíduos sólidos para as situações de domicílios consideradas na Tabela 9.2.2 entre 1991 e 2000, exceto para os domicílios constituídos por “demais” tipos de família ou cujo responsável possui 3º grau completo, nos quais se observaram uma redução no acesso. Não foram verificadas mudanças no padrão de acesso em domicílios cujo responsável é de cor amarela ou possuem 2º grau completo. Os maiores aumentos de acessos se deram em

domicílios localizados em setores subnormais (38,1 pp) e em outros aglomerados rurais (24,7 pp).



Tabela 9.2.2 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – rural

Variáveis	Acesso - Rural										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Tipo do Domicílio											
Casa	99,5	98,8	34,1	52,9	< 0,0001	9,4	13,0	< 0,0001	9,8	18,3	< 0,0001
Apartamento	0,4	0,6	90,7	97,1	< 0,0001	84,5	90,3	< 0,0001	87,4	93,9	< 0,0001
Cômodo	0,1	0,6	28,5	42,9	< 0,0001	4,6	13,8	< 0,0001	20,9	28,2	< 0,0001
Condição do Domicílio											
Próprio	68,4	73,4	31,5	50,0	< 0,0001	9,2	13,0	< 0,0001	10,0	18,7	< 0,0001
Alugado	2,0	1,8	62,6	81,3	< 0,0001	27,0	33,8	< 0,0001	33,6	54,2	< 0,0001
Demais	29,6	24,8	39,0	60,1	< 0,0001	9,7	13,2	< 0,0001	9,1	16,7	< 0,0001
Cômodos											
Até 3 cômodos	20,5	17,2	15,5	33,1	< 0,0001	3,2	8,3	< 0,0001	8,0	17,0	< 0,0001
4 ou 5 cômodos	41,0	41,2	29,3	49,0	< 0,0001	8,6	12,7	< 0,0001	9,8	18,8	< 0,0001
6 a 8 cômodos	33,1	35,5	47,6	63,8	< 0,0001	13,6	15,5	< 0,0001	11,4	19,3	< 0,0001
9 cômodos ou mais	5,3	6,1	64,1	75,4	< 0,0001	19,4	20,7	< 0,0001	13,7	21,9	< 0,0001
Iluminação Elétrica											
Com iluminação	49,4	71,5	61,3	67,8	< 0,0001	18,5	18,0	< 0,0001	18,2	24,5	< 0,0001
Sem iluminação	50,6	28,5	8,1	16,2	< 0,0001	1,1	2,0	< 0,0001	2,4	4,7	< 0,0001

Tabela 9.2.2 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – rural (cont.)

Variáveis	Acesso - Rural										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Tipo de relações domiciliares											
Demais	3,1	1,8	48,7	56,6	< 0,0001	19,5	16,6	< 0,0001	18,9	18,2	< 0,0001
Só casal	9,1	10,5	39,0	60,6	< 0,0001	10,7	15,4	< 0,0001	10,7	21,0	< 0,0001
Casal e Filhos	58,8	55,5	34,5	53,4	< 0,0001	9,3	13,2	< 0,0001	9,6	18,5	< 0,0001
Chefe Feminino e Filhos	4,5	4,8	27,1	50,6	< 0,0001	8,1	14,8	< 0,0001	10,2	22,8	< 0,0001
Chefe Masculino e Filhos	1,3	1,4	25,6	45,9	< 0,0001	6,6	10,3	< 0,0001	7,4	16,0	< 0,0001
Casal, com ou sem filhos, e parentes	12,5	13,2	35,6	50,3	< 0,0001	10,8	12,7	< 0,0001	10,8	17,1	< 0,0001
Chefe Feminino, filhos e parentes	2,1	2,7	29,6	48,1	< 0,0001	10,6	13,3	< 0,0001	13,1	20,3	< 0,0001
Chefe Masculino, filhos e parentes	0,6	0,6	29,4	46,3	< 0,0001	8,3	10,9	< 0,0001	8,4	15,8	< 0,0001
Chefe e Parentes	2,3	2,4	29,5	50,7	< 0,0001	8,3	12,9	< 0,0001	10,2	19,0	< 0,0001
Só chefe	5,7	7,2	26,8	50,1	< 0,0001	7,3	12,7	< 0,0001	9,1	19,3	< 0,0001
Sexo do Responsável											
Masculino	89,7	87,6	35,1	53,4	< 0,0001	9,7	13,1	< 0,0001	10,0	18,2	< 0,0001
Feminino	10,3	12,4	28,2	51,1	< 0,0001	9,4	15,4	< 0,0001	11,5	23,0	< 0,0001
Raça/Cor do Responsável											
Branca	41,8	45,2	52,9	68,6	< 0,0001	14,8	18,5	< 0,0001	14,0	24,5	< 0,0001
Preta	6,5	8,3	22,4	41,6	< 0,0001	6,5	10,1	< 0,0001	7,6	15,3	< 0,0001
Amarela	0,2	0,3	75,4	72,5	< 0,0001	26,6	21,8	< 0,0001	24,2	25,6	0,2296
Parda	50,8	44,8	20,7	40,1	< 0,0001	5,9	9,0	< 0,0001	7,4	13,9	< 0,0001
Indígena	0,5	0,9	9,3	29,4	< 0,0001	1,4	5,5	< 0,0001	5,1	10,7	< 0,0001
Ignorada	0,2	0,6	28,7	43,6	< 0,0001	9,9	11,3	0,5920	12,2	16,2	< 0,0001

Tabela 9.2.2 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – rural (cont.)

Variáveis	Acesso - Rural										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Nível de Instrução do Responsável											
Analfabeto	46,6	37,2	16,7	33,5	< 0,0001	3,5	5,9	< 0,0001	4,3	9,9	< 0,0001
Sem escolaridade	4,0	3,5	28,9	46,2	< 0,0001	6,6	9,9	< 0,0001	6,8	14,2	< 0,0001
1º grau incompleto	43,9	51,0	48,5	63,3	< 0,0001	13,2	15,7	< 0,0001	13,0	21,6	< 0,0001
1º grau completo	2,3	3,4	68,2	79,3	< 0,0001	27,9	29,3	< 0,0001	29,7	39,3	< 0,0001
2º grau incompleto	0,6	1,4	73,0	75,4	< 0,0001	34,2	30,7	< 0,0001	38,9	41,1	0,0014
2º grau completo	1,9	2,6	81,2	83,7	< 0,0001	44,2	38,3	< 0,0001	47,8	47,5	0,4026
3º grau incompleto	0,2	0,3	88,5	87,8	0,4011	50,6	49,1	0,1936	54,9	57,1	0,0749
3º grau completo	0,5	0,6	90,3	89,5	0,1082	55,8	50,5	< 0,0001	60,5	56,4	< 0,0001
Idade do responsável											
até 26 anos	9,2	8,0	31,2	48,1	< 0,0001	8,2	12,3	< 0,0001	10,2	19,9	< 0,0001
26 -- 30 anos	9,4	7,8	36,7	52,9	< 0,0001	10,4	14,3	< 0,0001	11,9	21,5	< 0,0001
30 -- 34 anos	10,2	9,2	38,0	54,7	< 0,0001	11,2	14,9	< 0,0001	12,2	21,5	< 0,0001
34 -- 38 anos	9,6	9,8	38,6	56,1	< 0,0001	11,9	15,1	< 0,0001	12,5	20,9	< 0,0001
38 -- 42 anos	9,4	9,2	36,6	56,2	< 0,0001	11,1	15,2	< 0,0001	11,6	21,0	< 0,0001
42 -- 46 anos	8,5	8,6	35,8	55,5	< 0,0001	10,7	14,9	< 0,0001	10,8	20,2	< 0,0001
46 -- 52 anos	11,5	11,7	34,1	54,5	< 0,0001	9,5	14,0	< 0,0001	9,7	19,1	< 0,0001
52 -- 58 anos	9,4	10,4	34,9	52,5	< 0,0001	9,6	12,6	< 0,0001	9,4	17,1	< 0,0001
58 -- 65 anos	9,4	10,3	33,6	51,8	< 0,0001	8,7	11,8	< 0,0001	8,5	15,8	< 0,0001
65 anos e mais	13,4	15,0	27,0	49,9	< 0,0001	6,8	10,9	< 0,0001	6,5	14,8	< 0,0001
Renda Domiciliar per capita em S.M											
até 1/4 SM	42,8	30,1	19,2	30,5	< 0,0001	3,6	5,3	< 0,0001	4,6	9,2	< 0,0001
+1/4 a 1/2 SM	28,0	23,1	34,7	49,1	< 0,0001	8,1	9,8	< 0,0001	8,6	14,5	< 0,0001
+1/2 SM	29,2	46,8	57,4	69,6	< 0,0001	20,5	20,5	0,6371	20,3	27,2	< 0,0001

Tabela 9.2.2 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – rural (cont.)

Variáveis	Acesso - Rural										
	Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
	1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Renda Total do Responsável em S.M.											
até 0.25 S.M.	5,0	15,7	21,8	33,0	< 0,0001	5,9	7,7	< 0,0001	7,8	12,6	< 0,0001
0.25 -- 0.50 S.M.	18,2	5,0	18,2	26,8	< 0,0001	3,7	3,5	0,0456	4,4	7,3	< 0,0001
0.50 -- 1.00 S.M.	34,7	17,2	25,3	37,1	< 0,0001	5,2	6,0	< 0,0001	6,0	10,0	< 0,0001
1.00 -- 2.00 S.M.	24,9	38,1	41,3	56,0	< 0,0001	10,9	12,5	< 0,0001	11,2	17,6	< 0,0001
2.00 -- 4.50 S.M.	12,1	16,1	59,6	75,9	< 0,0001	21,6	23,1	< 0,0001	21,4	30,7	< 0,0001
4.5 S.M. e mais	5,1	7,8	76,2	84,1	< 0,0001	33,3	32,2	< 0,0001	31,8	39,5	< 0,0001
Densidade de Morador por Dormitório											
0.0 -- 1.5	24,1	23,3	43,0	60,3	< 0,0001	9,6	15,4	< 0,0001	9,0	20,4	< 0,0001
1.5 -- 2.0	13,9	18,3	44,9	61,9	< 0,0001	14,2	15,7	< 0,0001	13,5	20,7	< 0,0001
2.0 -- 3.0	34,7	35,9	34,5	53,0	< 0,0001	10,7	13,0	< 0,0001	11,1	18,3	< 0,0001
3 e mais	27,3	22,6	21,3	38,6	< 0,0001	6,3	10,2	< 0,0001	8,5	16,5	< 0,0001
Taxa de Dependência de menor											
Zero	39,5	48,0	37,5	57,2	< 0,0001	10,5	14,5	< 0,0001	10,6	19,7	< 0,0001
0.00 -- 0.17	6,1	5,3	35,2	45,3	< 0,0001	10,6	10,8	0,1823	10,1	14,5	< 0,0001
0.17 -- 0.33	13,1	12,7	37,1	54,6	< 0,0001	11,2	14,2	< 0,0001	11,2	19,5	< 0,0001
acima de 0.33	41,2	33,9	30,3	47,9	< 0,0001	8,4	12,1	< 0,0001	9,5	18,1	< 0,0001
Taxa de Dependência Econômica											
Até 0.20	28,8	27,5	37,5	57,2	< 0,0001	7,4	11,1	< 0,0001	8,0	16,9	< 0,0001
0.20 -- 0.33	13,7	11,6	33,6	52,4	< 0,0001	9,7	11,5	< 0,0001	10,0	19,1	< 0,0001
0.33 -- 0.50	38,4	36,6	37,2	55,4	< 0,0001	10,5	14,2	< 0,0001	10,8	19,7	< 0,0001
acima de 0.50	24,4	26,3	42,0	58,3	< 0,0001	11,7	14,3	< 0,0001	12,4	19,6	< 0,0001

Tabela 9.2.2 - Distribuição de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos por características domiciliares e de seus responsáveis segundo ano – rural (cont.)

Variáveis		Acesso - Rural										
		Frequência Relativa		Abastecimento de água			Esgotamento Sanitário			Coleta de Resíduos Sólidos		
		1991	2000	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value	1991	2000	p-value
Porcentagem de Mulher no domicílio												
até 0.33		11,2	17,8	33,1	51,1	< 0,0001	10,7	12,2	< 0,0001	11,3	17,6	< 0,0001
0.33 -- 0.50		21,1	23,7	33,8	51,6	< 0,0001	9,9	12,6	< 0,0001	10,4	17,6	< 0,0001
0.50 -- 0.67		51,7	47,1	35,3	54,5	< 0,0001	9,8	14,0	< 0,0001	10,1	19,4	< 0,0001
0.67 e mais		16,0	11,4	32,9	53,2	< 0,0001	8,6	14,7	< 0,0001	9,4	21,0	< 0,0001
Presença de Pessoas com Deficiência												
Sim		4,6	14,7	31,4	48,7	< 0,0001	8,3	11,0	< 0,0001	8,8	15,6	< 0,0001
Não		95,4	85,3	34,5	53,9	< 0,0001	9,8	13,8	< 0,0001	10,3	19,4	< 0,0001
Setor Subnormal												
Sim		1,6	0,3	30,1	83,3	< 0,0001	8,9	40,6	< 0,0001	20,7	58,8	< 0,0001
Não		98,4	99,7	34,4	53,0	< 0,0001	9,7	13,3	< 0,0001	10,0	18,7	< 0,0001
Situação do Setor												
Rural - extensão urbana		4,1	3,7	72,9	88,2	< 0,0001	52,0	62,6	< 0,0001	62,8	83,1	< 0,0001
Rural - povoado		9,1	10,5	42,4	64,8	< 0,0001	10,5	15,6	< 0,0001	16,9	32,3	< 0,0001
Rural - núcleo		0,5	0,5	72,9	82,3	< 0,0001	42,6	57,7	< 0,0001	58,4	70,6	< 0,0001
Rural - outros aglomerados		0,2	0,3	54,7	64,8	< 0,0001	24,7	24,9	0,7994	32,5	57,2	< 0,0001
Rural - exclusive os aglomerados rurais		86,1	85,0	31,4	49,9	< 0,0001	7,4	10,7	< 0,0001	6,6	13,9	< 0,0001

9.3. Objetivo III - Qual o perfil da população que não possui instalações sanitárias no Brasil?

O perfil de quem não possui instalações sanitárias no domicílio será analisado através das características do domicílio e do responsável pelo domicílio, para o Censo 2000.

A Tabelas 9.3.1 a 9.3.2 apresentam as distribuições das características domiciliares e municipais, bem como as porcentagens de existência de instalações sanitárias para cada uma das categorias para domicílios urbanos e rurais. Mais detalhes sobre a distribuição da existência de instalações sanitárias por quantis dessas variáveis está apresentado nas tabelas em **anexo do Produto 2**.

As distribuições serão analisadas segundo situação do domicílio (tipo e condição do domicílio, situação e tipo de setor censitário – subnormal ou não), infra-estrutura na qual o domicílio está situado (presença de iluminação elétrica, iluminação pública, calçamento/pavimentação), sua composição (tipo de família e número de deficientes, taxa de dependência econômica, taxa de dependência de menores de 10 anos, taxa de dependência do idoso – 65 anos e mais, proporção de mulheres no domicílio, renda total *per capita*, densidade de moradores por cômodo e por dormitório), e das características de seu responsável (sexo, cor/raça, nível de instrução, idade e renda total). Adicionalmente, a variável maior nível de instrução no domicílio será incluída na análise.

Tabela 9.3.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivas porcentagens de existência de instalações sanitárias no domicílio por situação do domicílio

Características	Frequência Relativa		Existência de Instalações Sanitárias	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Total	100,0	100,0	90,7	47,5
Tipo de domicílio				
Casa	87,3	98,8	90,2	47,3
Apartamento	11,3	0,6	99,4	97,2
Cômodo ⁵	1,4	0,6	51,8	24,9
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Condição do Domicílio				
Próprio	75,3	73,4	90,8	44,1
Alugado	16,3	1,8	93,3	75,4
Cedido	8,4	24,8	84,9	55,4
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Iluminação Elétrica				
Sim	99,1	71,5	91,3	62,3
Não	0,9	28,5	25,8	10,5
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Existência de iluminação pública				
Sim	95,1	36,2	91,6	51,5
Não	4,9	63,8	74,8	45,1
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Existência de Calçamento/Pavimentação				
Total	67,6	6,4	95,6	78,4
Parcial	6,0	4,8	86,3	66,1
Não existe	26,5	88,8	79,2	44,2
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Situação do Setor				
Área urbanizada de vila ou cidade	98,4	-	90,8	-
Área não urbanizada de vila ou cidade	0,9	-	84,2	-
Área urbanizada isolada	0,7	-	90,1	-
Rural - extensão urbana	-	3,7	-	87,0
Rural – povoado	-	10,5	-	45,1
Rural – núcleo	-	0,5	-	79,8
Rural - outros aglomerados	-	0,3	-	67,2
Rural - exclusive os aglomerados rurais	-	85,0	-	45,8
p-value			< 0,0001	< 0,0001

(continua).

5 domicílio particular composto por um ou mais aposentos localizado em casa de cômodos, cortiço, cabeça –de- porco.

Tabela 9.3.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivas porcentagens de existência de instalações sanitárias no domicílio por situação do domicílio. (Cont.)

Características	Frequência Relativa		Existência de Instalações Sanitárias	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Setor Subnormal				
Não	95,7	99,7	91,0	47,4
Sim	4,3	0,3	85,5	70,5
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência de menor				
Zero	56,7	48,0	92,8	52,5
0.00 -- 0.17	3,7	5,3	88,0	39,3
0.17 -- 0.33	12,4	12,7	91,1	49,0
Acima de 0.33	27,3	33,9	86,6	41,1
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência econômica				
Até 0.2	25,5	27,5	86,0	38,4
0.20 -- 0.33	11,6	12,1	89,5	46,7
0.33 -- 0.50	36,6	33,9	92,0	50,4
Acima de 0.50	26,3	26,5	94,1	53,6
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Cômodos				
Até 3 comod0s	14,9	17,2	69,8	19,2
4 ou 5	38,6	41,2	91,0	40,8
6 a 8	35,6	35,5	96,6	63,4
9 ou mais	10,9	6,1	99,1	80,5
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Faixa de dens. de moradores por dormitório				
1.0 -- 1.5	29,8	23,3	93,8	55,9
1.5 -- 2.0	19,0	18,3	94,8	58,3
2.0 -- 3.0	32,9	35,9	90,7	47,3
Acima de 3	18,3	22,6	81,6	30,3
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Faixa de porcentagem de mulher				
Até 0.33	14,1	17,8	88,0	44,2
0.33 -- 0.50	19,0	23,7	90,0	46,0
0.50 -- 0.67	48,1	47,1	91,4	49,5
0.67 e mais	18,7	11,4	91,9	47,6
p-value			< 0,0001	< 0,0001

(continua).

Tabela 9.3.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivas porcentagens de existência de instalações sanitárias no domicílio por situação do domicílio. (cont.)

Características	Frequência Relativa		Existência de Instalações Sanitárias	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Nº de pessoas com deficiência				
Nenhum	88,0	85,3	91,3	48,6
1 deficiente	10,3	12,2	87,4	42,2
2 deficientes	1,5	2,1	84,2	38,0
3 deficientes	0,2	0,3	81,4	33,3
4 deficientes e mais	0,0	0,1	81,2	34,2
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Idade do responsável				
Até 26 anos	7,5	8,0	82,4	40,7
26 -- 30	7,9	7,8	88,0	46,4
30 -- 34	9,6	9,2	90,1	48,9
34 -- 38	10,6	9,8	91,4	50,3
38 -- 42	10,3	9,2	92,2	50,6
42 -- 46	9,7	8,6	92,6	50,3
46 -- 52	12,5	11,7	92,8	49,2
52 -- 58	9,7	10,4	92,3	47,5
58 -- 65	8,8	10,3	91,6	46,7
65 anos e mais	13,5	15,0	90,9	44,7
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Faixa de Renda total do responsável em SM				
Até 0.25 S.M.	9,7	15,7	80,7	25,7
0.25 -- 0.50 S.M.	1,1	5,0	58,7	16,8
0.50 -- 1.00 S.M.	5,2	17,2	70,9	28,2
1.00 -- 2.00 S.M.	27,8	38,1	85,8	50,2
2.00 -- 4.50 S.M.	25,9	16,1	95,5	74,0
Acima de 4.50 S.M.	30,3	7,8	99,0	85,6
p-value			< 0,0001	< 0,0001

(continua).

Tabela 9.3.1 – Distribuição de características domiciliares e respectivas porcentagens de existência de instalações sanitárias no domicílio por situação do domicílio. (cont.)

Características	Frequência Relativa		Existência de Instalações Sanitárias	
	Urbano	Rural	Urbano	Rural
Tipologia de Relações Domiciliares				
Casal sozinho	10,6	10,5	92,8	56,8
Casal e filhos	46,2	55,5	91,3	47,9
Chefe mulher e filhos	9,7	4,8	90,0	42,9
Chefe homem e filhos	1,1	1,4	88,2	38,7
Casal e parentes	1,6	2,1	89,7	44,9
Casal, filhos e parentes	9,5	11,1	89,8	45,8
Chefe mulher, filhos e parentes	5,1	2,7	89,0	40,7
Chefe homem, filhos e parentes	0,6	0,6	88,6	39,1
Chefe e parentes	3,7	2,4	91,1	42,8
Chefe Sozinho	9,2	7,2	87,8	41,7
Demais	2,6	1,8	94,1	56,4
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Sexo do responsável				
Masculino	72,7	87,6	90,9	48,0
Feminino	27,3	12,4	90,4	43,7
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Cor ou raça do responsável				
Branca	57,3	45,2	95,5	64,5
Preta	7,1	8,3	85,0	33,6
Amarela	0,6	0,3	97,9	69,0
Parda	34,2	44,8	84,0	33,5
Indígena	0,4	0,9	86,2	18,6
Ignorado	0,5	0,6	87,9	37,2
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Nível de instrução do responsável				
analfabeto	12,3	37,2	72,7	26,2
sem escolaridade	2,2	3,5	86,3	41,4
1o grau incompleto	46,1	51,0	90,3	58,0
1o grau completo	9,2	3,4	95,2	77,4
2o grau incompleto	5,2	1,4	94,8	73,9
2o grau completo	14,4	2,6	97,7	85,1
3o grau incompleto	2,7	0,3	99,0	92,1
3o grau completo	7,9	0,6	99,5	95,5
p-value			< 0,0001	< 0,0001
Maior instrução dos moradores				
analfabeto	3,1	10,8	66,0	19,9
sem escolaridade	0,7	1,8	78,5	27,5
1o grau incompleto	32,2	62,0	82,9	42,6
1o grau completo	10,9	8,7	92,1	65,8
2o grau incompleto	11,0	6,6	93,1	67,2
2o grau completo	25,0	8,2	96,8	79,0
3o grau incompleto	5,0	0,8	98,8	89,7
3o grau completo	12,0	1,2	99,5	93,7
p-value			< 0,0001	< 0,0001

Tabela 9.3.2 –Distribuição de características municipais e existência de instalações sanitárias

Características Municipais	Frequência		Existência de Instalações Sanitárias
	Absoluta	Relativa	
Total	5.507	100,0	83,6
Faixas (transferência/ arrecadação)			
19.07 -- 83.09	1.033	18,8	94,4
83.09 -- 90.70	1.034	18,8	81,8
90.70 -- 95.18	1.034	18,8	71,7
95.18 -- 97.90	1.034	18,8	56,4
97.90 -- 100.00	1.034	18,8	38,8
Sem informação	338	6,1	60,3
Macroregião			
Norte	449	8,2	50,6
Nordeste	1.787	32,4	63,2
Sudeste	1.666	30,3	96,0
Sul	1.159	21,0	91,8
Centro-Oeste	446	8,1	88,2
Porte			
até 4,9 mil	1.327	24,1	73,3
5 - 19,9 mil	2.691	48,9	67,3
20 - 49,9 mil	964	17,5	69,8
50 - 199,9 mil	418	7,6	86,2
200 mil e mais	107	1,9	94,1

Situação do domicílio - urbano

De acordo com a tabela 9.3.1, observa-se que, do conjunto dos domicílios urbanos no Brasil, 90,7% possuem instalações sanitárias.

Analisando-se os domicílios urbanos quanto à espécie de moradia, observa-se que os do tipo cômodo são os que possuem menos instalações sanitárias (51,8%), sendo que representam apenas 1,4% desses domicílios. Já para os 11,3% do tipo apartamento, tem-se a maior presença de instalações sanitárias (99,4%), enquanto que, para a maioria dos domicílios (87,3%), que são do tipo casa, a existência de instalações sanitárias é um pouco menor (90,2%).

Entre os domicílios na condição de cedidos (8,4%) observa-se um percentual com instalações sanitárias de 84,9%, um pouco menor que para os demais, já que em 93,3% dos alugados (16,3%) e em 90,8% dos próprios (75,3%) existe instalações sanitárias.

Dentre os domicílios urbanos, aqueles localizados em áreas não urbanizadas de vilas ou cidades (0,9%) são os que têm menor presença de instalações sanitárias (84,2%), enquanto que para os demais domicílios esse percentual é cerca de 90%.

O percentual de domicílios com instalações sanitárias em setores censitários subnormais é de 85,5%, inferior ao encontrado para aqueles em setores não subnormais (91,0%).

Com relação ao número de cômodos do domicílio, verifica-se que quanto maior o número de cômodos, maior é a porcentagem de domicílio com instalações sanitárias.

Infra-estrutura do domicílio - urbano

Num dos piores cenários, observa-se que para os 0,9% dos domicílios urbanos que não possuem iluminação elétrica, apenas 25,8 possuem instalações sanitárias (contra 91,3% para os que possuem iluminação elétrica).

Cerca de 5% dos domicílios urbanos não possuem iluminação pública, sendo que destes, 74,8% tem instalações sanitárias (contra 91,6% para quem possui iluminação pública).

Quanto ao calçamento ou pavimentação na via onde está o domicílio, observa-se a menor presença de instalações sanitárias onde não existe pavimentação (79,2%), percentual um pouco maior onde é parcial a sua existência (86,3%) e o maior percentual onde a pavimentação é total (95,6%).

Composição de pessoas no domicílio - urbano

Observa-se que a existência de instalações sanitárias fica em torno de 90% para todos os tipos de famílias, sendo o menor percentual (87,8%) para os domicílios unipessoais. Com relação à taxa de dependência de menor, a porcentagem mais reduzida de presença de instalações sanitárias (86,6%) foi observada na faixa acima de 33%. Analisando-se a existência de instalações sanitárias segundo faixas de taxa de dependência econômica e porcentagem de mulheres no domicílio, observa-se que quanto maior os seus valores, maior a porcentagem de presença de instalações sanitárias no domicílio. Padrão inverso é observado para a densidade de moradores por dormitório: acima de 3 (3 pessoas por dormitório) se observa a menor porcentagem de existência de instalações sanitárias (81,6%).

Quanto à existência de moradores com alguma deficiência no domicílio, observa-se que quanto maior a sua presença, menor porcentagem de domicílios possuem instalações sanitárias. Dessa forma, 81,2% dos domicílios com 4 pessoas ou mais com alguma deficiência tem essas instalações enquanto que essa porcentagem aumenta para 91,3% para aqueles sem nenhuma pessoa.

Características do responsável pelo domicílio - urbano

Com relação ao sexo do responsável, a presença de instalações sanitárias no domicílio apresenta-se similar para homens (90,9%) e mulheres (90,4%).

Os responsáveis de cor/raça preta, parda e indígena apresentam percentuais bem menores de instalações sanitárias, oscilando em cerca de 85%. Em contrapartida, mais de 95% dos domicílios cujo responsável é de cor/raça branca ou amarela possuem instalações sanitárias.

Quanto ao nível de escolaridade do responsável, como era de se esperar, quanto maior a sua instrução, maiores são os percentuais de existência de instalações sanitárias. Dessa forma, enquanto observa-se um percentual de 72,7% para os que são analfabetos, para os que tem pelo menos 1º grau completo esse percentual é de 95%, alcançando 99,5% para os que têm 3º grau completo. A análise é semelhante quando se observa a maior instrução das pessoas do domicílio.

Observa-se nos domicílios cujo responsável tem até 52 anos que quanto maior a idade, maior a presença de instalações sanitárias; após esta idade a porcentagem de existência de instalações sanitárias tende a cair. Pode-se observar a partir da Tabela 9.3.1 que quanto maior a renda total do responsável no domicílio, maior a presença de instalações sanitárias.

Situação do domicílio - rural

Observando-se a tabela 9.3.1, verifica-se que em menos da metade dos domicílios rurais no Brasil existem instalações sanitárias.

Avaliando-se os domicílios quanto à espécie de moradia, tem-se que quase a totalidade é do tipo casa (98,8%) e, desses, apenas 47,3% possuem instalações sanitárias. Os do tipo cômodo e apartamento representam apenas 1,2% dos domicílios rurais e apresentam percentuais de instalações sanitárias bastante distintos: 24,9% e 97,2%, respectivamente.

Os domicílios próprios (73,4%) apresentam o menor percentual de instalações sanitárias (44,1%) enquanto que para os cedidos (24,8%), esse percentual é de 55,4%. Os alugados têm um percentual maior, de 75,4%, mas representam apenas 1,8% dos domicílios rurais.

Dentre os domicílios localizados em áreas rurais, os não aglomerados rurais e os povoados representam 95% e, desses, 45% têm instalações sanitárias. Já os domicílios localizados em áreas rurais de extensão urbana (3,7%), apresentam o maior percentual (87,0%).

Em 47,4% dos domicílios rurais localizados em setores censitários não subnormais há a presença de instalações sanitárias. Para os restantes 0,3% dos domicílios rurais que estão em setores subnormais esse percentual é de 70,5%.

Com relação ao número de cômodos do domicílio, verifica-se que quanto maior o número de cômodos, maior é a porcentagem de domicílio com instalações sanitárias: apenas 19,2% dos domicílios com até 3 cômodos têm instalações sanitárias, enquanto que este percentual corresponde a 80,5% quando o domicílio possui 9 ou mais cômodos.

Infra-estrutura do domicílio - rural

Para os 28,5% dos domicílios rurais que não tem iluminação elétrica, apenas 10,5% possuem instalações sanitárias (contra 62,3% para os que têm iluminação elétrica).

Cerca de 2/3 dos domicílios rurais não possuem iluminação pública, sendo que destes, 45,1% tem instalações sanitárias (contra 51,5% para quem possui iluminação pública).

Quanto ao calçamento ou pavimentação na via onde está localizado o domicílio rural, observa-se em 88,8% deles não existe pavimentação e, para estes, observa-se a menor presença de instalações sanitárias (44,2%). Para os domicílios onde a pavimentação é parcial observa-se um percentual um pouco maior (66,1%) e o maior percentual onde a pavimentação é total (78,4%).

Composição de pessoas no domicílio - rural

Observa-se que há menos instalações sanitárias (39%) nos domicílios cujo responsável é homem, com filhos, mas sem cônjuge. Já o maior percentual observa-se para os domicílios onde mora apenas um casal (56,8%).

Verificou-se que os domicílios cuja participação de crianças abaixo de 10 anos é de até 17% (exclusive zero) são os que menos possuem instalações sanitárias (39,3%), padrão similar aos domicílios com presença de mais de 33% de menores (41,1%). Nota-se que quanto maior a taxa de dependência econômica nos domicílios, maior é a presença de instalações sanitárias. Nota-se que quanto maior a densidade de moradores por dormitório no domicílio, menor a presença de instalações sanitárias.

Com relação à presença de mulheres no domicílio, observa-se que até 67% de mulheres no domicílio, quanto maior a sua participação, maior a presença de instalações sanitárias. Porém acima desta faixa percebe-se que a presença de instalações sanitárias no domicílio reduz um pouco.

Quanto à existência de moradores com alguma deficiência no domicílio, observa-se que quanto maior a sua presença, menor a porcentagem de domicílios que possuem instalações sanitárias. Dessa forma, apenas cerca de 1/3 dos domicílios com 3 pessoas ou mais com alguma deficiência tem instalações sanitárias, enquanto que essa porcentagem quase alcança os 50% para aqueles sem nenhuma pessoa.

Características do responsável pelo domicílio - rural

Com relação ao sexo do responsável, a presença de instalações sanitárias no domicílio é maior onde o responsável é homem (48,0%) do que onde é mulher (43,7%). Os responsáveis de cor/raça indígena apresentam os menores percentuais de instalações sanitárias (18,6%), enquanto que para os de cor/raça preta e parda esses percentuais são

de cerca de 34% dos domicílios. Em contrapartida, esse percentual praticamente dobra para os domicílios cujo responsável é de cor/raça branca ou amarela.

Quanto ao nível de escolaridade do responsável, como era de se esperar, quanto maior a sua instrução, maiores são os percentuais de existência de instalações sanitárias. Dessa forma, enquanto observa-se um percentual de 26,2% para os que são analfabetos, para os que tem pelo menos 1º grau completo esse percentual sobe para cerca de 3/4 dos domicílios, alcançando 95,5% para os que têm 3º grau completo. A análise é semelhante quando se observa a maior instrução das pessoas do domicílio.

Observa-se nos domicílios cujo responsável tem até 42 anos que quanto maior a idade, maior a presença de instalações sanitárias; após esta idade a porcentagem de existência de instalações sanitárias tende a cair até o patamar de 44,7%.

Verificou-se que quanto maior a renda total do responsável pelo domicílio, maior a presença de instalação sanitária no mesmo, com exceção de domicílios cujo responsável possui renda total entre $\frac{1}{4}$ S.M. e $\frac{1}{2}$ S.M. no qual se observam os menores percentuais de presença de instalações sanitárias (16,8%).

Características municipais

Analisando-se, a partir da tabela 9.3.2, a presença de instalações sanitárias segundo os quintis de transferência de recursos para o município onde o domicílio está localizado, observa-se que quanto maior a razão de transferência frente à arrecadação, menor a presença de instalações sanitárias. Cabe ressaltar que, 60,3% dos domicílios sem essa informação de transferência, não têm instalações sanitárias.

Quanto à macroregião, a região norte apresenta o menor percentual (50,6%), seguida da região nordeste (63,2%). Os melhores percentuais observam-se na região sudeste (96,0%).

Em relação ao porte populacional dos municípios, aqueles com menos habitantes (abaixo de 5mil hab.) têm um percentual intermediário de presença de instalações sanitárias (73,3%). Já para os demais municípios, quanto maior o nível populacional maior a existência dessas instalações, alcançando 94,1% para os domicílios localizados em municípios com 200 mil habitantes ou mais.

9.4 Objetivo IV - Modelo para previsão da probabilidade de acesso aos serviços de saneamento básico

9.4.1 Modelo para acesso à água na área urbana

Para o ajuste dos modelos hierárquicos para o acesso à água, ao esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos, adotou-se o método Backward, o qual consiste na inclusão de todas as variáveis no modelo inicial e posteriormente a sua exclusão com base na não significância de seus coeficientes. Neste processo, adotou-se, a semelhança ao adotado em Rezende, Wajnman, Carvalho e Heller (2007), a eliminação, uma a uma, das variáveis do primeiro nível (correspondente ao nível dos domicílios) cujos coeficientes não apresentaram significância estatística, passando, posteriormente, às variáveis do segundo nível. Para a determinação das classes basais das variáveis categóricas, utilizou-se a classe correspondente à maior frequência, de forma a dar maior estabilidade ao modelo. Assim, os resultados obtidos foram os seguintes:

Tabela 9.4.1 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona urbana

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto, G00	2,16	0,07	31,47	5.491	0,0000	8,71	(7,613;9,969)
Macroregião							
Norte	-2,60	0,09	-27,75	5.491	0,0000	0,07	(0,062;0,089)
Nordeste	-1,57	0,05	-31,22	5.491	0,0000	0,21	(0,188;0,229)
Sul	-0,38	0,05	-6,90	5.491	0,0000	0,69	(0,617;0,764)
Centro-Oeste	-1,14	0,07	-16,38	5.491	0,0000	0,32	(0,278;0,365)
Sudeste	0,00					1,00	
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00					1,00	
83.09 -- 90.70	-0,10	0,06	-1,72	5.491	0,0860	0,91	(0,813;1,014)
90.70 -- 95.18	-0,21	0,06	-3,66	5.491	0,0000	0,81	(0,720;0,905)
95.18 -- 97.90	-0,36	0,06	-5,69	5.491	0,0000	0,70	(0,620;0,792)
97.90 -- 100.00	-0,79	0,07	-10,98	5.491	0,0000	0,46	(0,396;0,525)
Sem Informação	-0,83	0,10	-8,20	5.491	0,0000	0,44	(0,358;0,532)
Porte do Município							
< 5 mil	0,15	0,06	2,62	5.491	0,0090	1,16	(1,038;1,297)
5-20 mil	-					-	
20-50 mil	-					-	
50-200 mil	-					-	
200 mil e mais	0,00					1,00	
Gestão							
Adm. Direta Munic.	-					-	
Autarquia Municipal	0,47	0,06	7,87	5.491	0,0000	1,59	(1,420;1,791)
Particular	-					-	
Adm. Direta Estad.	0,49	0,17	2,92	5.491	0,0040	1,63	(1,174;2,253)
Autarquia Estadual	-1,04	0,31	-3,38	5.491	0,0010	0,36	(0,195;0,647)
Federal	0,50	0,16	3,08	5.491	0,0030	1,65	(1,201;2,280)
Part. Poder Público Munic.	0,00					1,00	
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	-					-	
cômodo	-0,71	0,06	-11,72	4.123.807	0,0000	0,49	(0,434;0,552)
Casa	0,00					1,00	
Condição do domicílio							
alugado	0,24	0,02	12,17	4.123.807	0,0000	1,27	(1,219;1,315)
cedido	-0,42	0,02	-20,32	4.123.807	0,0000	0,66	(0,631;0,684)
próprio	0,00					1,00	
Total de cômodos (v0203)	0,06	0,01	9,08	4.123.807	0,0000	1,07	(1,051;1,080)
Iluminação Elétrica							
Não	-1,70	0,03	-64,77	4.123.807	0,0000	0,18	(0,173;0,192)
Sim	0,00					1,00	
Iluminação Pública							
Não	-0,53	0,03	-18,26	4.123.807	0,0000	0,59	(0,556;0,623)
Sim	0,00					1,00	

Tabela 9.4.1 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-0,89	0,04	-22,58	4.123.807	0,0000	0,41	(0,381;0,445)
Parcial	-0,52	0,04	-14,02	4.123.807	0,0000	0,59	(0,553;0,639)
Total	0,00					1,00	
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)	-0,55	0,02	-23,04	4.123.807	0,0000	0,58	(0,552;0,606)
Taxa de dependência de menores	0,17	0,02	8,01	4.123.807	0,0000	1,19	(1,139;1,239)
Taxa de dependência de idosos	0,0029	0,0002	18,87	4.123.807	0,0000	1,0029	(1,003;1,003)
Renda Domiciliar per capita em SM	-					-	
Nº de deficientes no domicílio							
Nenhum	0,00					1,00	
1 deficiente	-0,07	0,01	-9,68	4.123.807	0,0000	0,93	(0,918;0,945)
2 deficientes ou mais	-0,10	0,01	-7,45	4.123.807	0,0000	0,90	(0,876;0,926)
Porcentagem de Mulheres	0,0020	0,0001	20,18	4.123.807	0,0000	1,0020	(1,002;1,002)
Situação do Setor							
Área urbanizada de vila ou cidade	0,00					1,00	
Área não urbanizada de vila ou cidade	-1,76	0,14	-12,44	4.123.807	0,0000	0,17	(0,130;0,226)
Área urbanizada isolada	-0,87	0,13	-6,44	4.123.807	0,0000	0,42	(0,323;0,547)
Setor subnormal							
Sim	-					-	
Não	0,00					1,00	
Tipologia de Relações Domiciliares							
Demais	-					-	
Casal Sozinho	-0,14	0,01	-11,93	4.123.807	0,0000	0,87	(0,854;0,893)
Chefe e filhos	-0,20	0,01	-13,68	4.123.807	0,0000	0,82	(0,796;0,843)
Casal e parentes/Casal, parentes e filhos	0,08	0,01	7,31	4.123.807	0,0000	1,08	(1,058;1,102)
Chefe, parentes e filhos	-0,05	0,02	-2,74	4.123.807	0,0070	0,95	(0,915;0,985)
Chefe e parentes	-0,14	0,02	-9,27	4.123.807	0,0000	0,87	(0,841;0,894)
Chefe sozinho	-0,35	0,02	-17,22	4.123.807	0,0000	0,70	(0,677;0,734)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Responsável mulher no domicílio	0,16	0,01	13,40	4.123.807	0,0000	1,17	(1,142;1,195)
Raça/Cor							
Branca	0,00					1,00	
Preta/Indígena	-0,17	0,01	-13,74	4.123.807	0,0000	0,84	(0,821;0,863)
Amarela	-					-	
Parda	-0,08	0,01	-9,65	4.123.807	0,0000	0,92	(0,910;0,939)
Raça Ignorada	-					-	

Tabela 9.4.1 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Idade calculada em anos (v4752)	0,02	0,00	18,54	4.123.807	0,0000	1,02	(1,017;1,021)
Maior nível de instrução dos moradores							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,33	0,02	16,74	4.123.807	0,0000	1,39	(1,336;1,443)
1o. grau incompleto	0,55	0,01	42,74	4.123.807	0,0000	1,73	(1,687;1,774)
1o. grau completo	0,86	0,02	48,06	4.123.807	0,0000	2,37	(2,289;2,456)
2o. grau incompleto	0,97	0,02	47,95	4.123.807	0,0000	2,64	(2,540;2,750)
2o. grau completo, 3o. grau incompleto, 3o. grau completo	1,12	0,02	46,70	4.123.807	0,0000	3,08	(2,936;3,227)
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	-0,0002	0,0000	-17,37	4.123.807	0,0000	1,00	(1,000;1,000)
In Renda Total SM	0,05	0,00	15,06	4.123.807	0,0000	1,05	(1,043;1,056)

Conforme a tabela 9.4.1, foi considerada como classe basal para as variáveis explicativas de natureza categórica, domicílios particulares permanentes do tipo casa, próprios, com acesso a iluminação elétrica e iluminação pública, com calçamento, com responsável pelo domicílio homem de raça branca, analfabeto, sem nenhuma pessoa portadora de necessidades especiais, localizada em uma área urbanizada de cidade ou vila, não sub-normal, com casal e filhos, em município da região Sudeste, com uma razão de transferência inferior a 83,09%, com porte superior a 200 mil habitantes e com um serviço de abastecimento de água gerido por uma empresa com participação de poder público municipal.

Para esses domicílios da classe basal com 4,9 cômodos, densidade de 1 morador por cômodo, com uma taxa de dependência de menores de 0,33, com uma taxa de dependência de idosos de 1,3%, composta por 48% de mulheres, com idade média do responsável de 43,7 anos, com ln da renda total do responsável de -0,41 (cerca de 0,66 S.M.), a probabilidade de acesso ao abastecimento da água é estimada em 92,77% de acordo com a expressão (3) da seção 5. Avaliando-se cada conjunto de variáveis, foram observados os seguintes resultados.

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associados ao acesso à água – Urbano

1- Tipo de domicílio

Tendo sido adotada como classe basal os domicílios do tipo casa, verificou-se que não foi observada diferença significativa em relação aos domicílios do tipo apartamento, sendo, entretanto, identificado que os domicílios do tipo cômodo (correspondente a domicílios particulares permanentes compostos por um ou mais aposentos localizados em um cortiço) apresentam uma chance 49% menor de ter acesso à água (ou, equivalentemente, uma probabilidade de acesso de 86,26%, mantendo-se as demais variáveis constantes – *ceteris paribus*), fato este compatível com a condição mais precária que geralmente encontram-se estes domicílios.

2- Condição do domicílio

Para a condição do domicílio, adotou-se como classe basal os domicílios próprios, tendo sido observado que os domicílios alugados apresentam 27% mais chance de acesso à água (ou uma probabilidade de acesso de 94,20%, *ceteris paribus*), enquanto que os domicílios cedidos têm 34% menos chance de terem acesso (ou uma probabilidade de 89,38%, *ceteris paribus*).

3- Total de cômodos

Observando-se o coeficiente da variável número de cômodos, verifica-se que a chance de acesso à água aumenta em 7 % a cada aumento de 1 cômodo no domicílio, de forma que um domicílio com 5 cômodos⁶ apresenta uma probabilidade de 92,79%, enquanto que um domicílio nas mesmas condições, contudo com 6 cômodos⁷, esta probabilidade aumenta para 93,20%, *ceteris paribus*.

4- Iluminação elétrica

Quando avaliado o efeito da variável iluminação elétrica, verifica-se que um domicílio sem acesso a este serviço apresenta uma chance 82% menor de acesso à água (e, portanto, uma probabilidade de 70%, *ceteris paribus*), indicando uma forte associação entre estes

⁶ Considerando-se um domicílio com 3 quarto, 1 cozinha e 1 banheiro.

⁷ Por exemplo, pode-se considerar um domicílio com 3 quartos, 1 cozinha, 1 sala e 1 banheiro.

serviços que compõe o *hall* de condições de infra-estrutura domiciliar básica. Alerta-se para o fato que tal relacionamento, não obrigatoriamente corresponde a um efeito causal, contudo, demonstra a existência de uma demanda conjunta por estes serviços.

5- Iluminação pública

Em relação à iluminação pública, verifica-se uma chance 41% menor de acesso à água nos domicílios que não apresentam este serviço, correspondente a uma probabilidade de 88,29%, *ceteris paribus*.

6- Calçamento / Pavimentação

Calculando-se a probabilidade de acesso à água dos domicílios que apresentam calçamento ou pavimentação parcial, obtém-se o valor de 88,40%, correspondendo a uma redução de 41% em sua chance de acesso. Tal probabilidade cai para 84,07%, quando se observa a inexistência de calçamento ou pavimentação, *ceteris paribus*, indicando uma redução de 59% na chance de acesso à água.

7- Densidade de moradores por cômodo

Com um coeficiente de -0,55, verifica-se que a cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo ocorre uma redução de 42% na chance de acesso do domicílio à água, *ceteris paribus*. Em termos de probabilidade, mantendo-se as demais variáveis constantes, um domicílio com 1 pessoa morando num cômodo apresenta uma probabilidade de acesso de 92,77%, sendo que esta probabilidade cai para 88,12% no caso de acréscimo de uma pessoa neste mesmo cômodo.

8- Taxa de dependência (menores e idosos)

As taxas de dependência (de menores e de idosos), inicialmente, tiveram por finalidade captar o efeito do grau de dependência da renda do domicílio em um número menor de pessoas ocupadas. Os menores (caracterizados como os domiciliados com idade inferior a 10 anos) e os idosos (caracterizados por pessoas com idade superior a 65 anos), em geral inativos, representariam um conjunto de pessoas não geradoras de renda, sendo seus custos absorvidos pelas pessoas em idade ativa do domicílio. Após o ajuste do modelo, verificou-se que tal suposição não foi suportada, provavelmente devido ao fato da existência de pessoas em idade ativa não ocupadas e, ao contrário, de pessoas nas faixas

etárias consideradas inativas (menores e idosos) auferindo renda e, portanto, auxiliando na manutenção do domicílio. Tendo em vista que o efeito econômico já está sendo controlado pela variável renda *per capita*, o coeficiente destas variáveis aparentemente pode estar captando o efeito adicional sobre a demanda decorrente da maior fragilidade em termos de saúde das pessoas nestas condições. Desta forma, verificou-se que, controlado pelas demais variáveis, a cada acréscimo de 33% na taxa de menores (corresponde a 1 menor num domicílio com 3 moradores), observa-se um aumento de 19% na chance do domicílio ter acesso à água. Em termos de probabilidades, a probabilidade de um domicílio com 3 pessoas ter acesso à água quando apresenta apenas uma pessoa com idade inferior a 10 anos é de 92,77%, sendo que a probabilidade de um domicílio com 3 pessoas com 2 menores é de 93,14%, *ceteris paribus*.

De forma semelhante, a cada acréscimo de 1% na taxa de idosos, verifica-se aumento de 0,3% na chance de acesso à água, apontando para uma maior preocupação de acesso a este serviço por parte das famílias com pessoas em idade avançada do que daquelas com crianças.

9- Renda Total do Responsável em Salários Mínimos

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do responsável, verifica-se um aumento de 5% na chance do domicílio ter acesso à água.

10- Número de portadores de necessidades especiais

Em relação ao número de domiciliados que apresentam alguma necessidade especial, adotou-se como classe basal os domicílios que não apresentaram nenhuma pessoa nesta condição, tendo sido observado uma redução de 7% na chance de acesso à água nos casos de existência de uma pessoa nestas condições e de 10% em caso de um número superior.

11- Porcentagem de mulheres no domicílio e Responsável do sexo Feminino

Analisando-se os resultados obtidos para estas duas variáveis, pode-se identificar que à medida que o percentual de mulheres aumenta, a chance do domicílio ter acesso à água aumenta, de modo que a cada aumento de 1% na participação feminina no domicílio, verifica-se um aumento de 0,2% na chance de acesso. Tal comportamento é acentuado quando o responsável pelo domicílio também é do sexo feminino, sendo, neste caso,

observado um aumento de 17% na chance de acesso. Assim, em uma família com 4 pessoas, caso o percentual de mulheres seja de 48%, a probabilidade de acesso é de 92,77%, sendo que este percentual eleva-se para 93,74%, caso o responsável pelo domicílio também seja do sexo feminino. Assim, estas duas variáveis demonstram uma maior preocupação dos domiciliados do sexo feminino quanto o acesso à água, o qual pode ser motivado por diversos fatores, tais como maior preocupação quanto à higiene, maior necessidade deste insumo em suas atividades cotidianas ou ainda o relacionamento deste acesso com uma maior autonomia.

12- Tipologia de relações domiciliares

Em relação à tipologia domiciliar, adotou-se como classe basal o agrupamento formado por um casal e seus filhos, sendo observados coeficientes negativos para quase todas as demais classificações, indicando uma redução nas chances de acesso à água para estas outras tipologias. Excetua-se a este contexto, apenas o agrupamento composto pelo casal e parentes acrescentados ou não de filhos, para o qual observou-se um aumento de 8% na chance de acesso em relação ao grupo basal. Assim, mantendo-se as demais variáveis semelhantes à classe basal, verifica-se um aumento da probabilidade de acesso de 92,77% para 93,26%, apenas em virtude da mudança na composição domiciliar. Nas demais categorias, verificam-se uma redução desde 5% (para responsável com parentes e filhos) até 30% (no caso de responsável sozinho) na chance de acesso. Ressalta-se que as demais composições não especificadas mostraram comportamento similar em relação à chance de acesso de casal e filhos.

13- Raça/cor do Responsável

Em relação à raça do responsável, adotou-se a raça branca como basal, tendo sido observado um comportamento de redução na chance de acesso em todas as demais categorias. Assim, verificou-se na cor preta ou nos indígenas uma redução de 16% e na parda de 8% na chance de acesso à água. Os domicílios cujos responsáveis são de cor amarela ou raça ignorada apresentaram padrões de chance de acesso similar aos de cor branca.

14- Idade do responsável

Observa-se que a probabilidade de acesso aumenta conforme a idade do responsável pelo domicílio até em torno 52 anos (92,85%), a partir do qual ocorre uma queda na probabilidade de acesso conforme o aumento da idade: a probabilidade de acesso em domicílios cujo responsável é de 62 anos se reduz para 92,73%. Mais detalhes sobre o comportamento do acesso ao abastecimento de água segundo a idade do responsável estão apresentados no Apêndice 2.

15- Maior Nível de Instrução dos Moradores no Domicílio

Pode-se verificar que a chance de acesso do domicílio ao abastecimento de água é maior conforme o aumento do nível máximo de instrução no domicílio. A chance de acesso à água quando a maior instrução no domicílio é sem escolaridade é 39% maior em relação ao analfabeto. No caso do nível mais elevado ser o 1º grau incompleto, esta chance aumenta em 73% em relação ao basal e em 137% no caso de 1º grau completo. Para o 2º grau incompleto e mais observa-se uma chance três vezes maior.

16- Situação do setor

Em relação à localização do setor de localização do domicílio, verifica-se que, quando o domicílio encontra-se localizado em uma área não urbanizada (apesar de estar classificada como em área urbana em termos fiscais), a chance de acesso à água deste domicílio cai em 83% em relação à aqueles localizados em áreas realmente urbanas contíguas. Quando o domicílio encontra-se em uma área urbana, contudo, isolada, verifica-se também uma redução na chance de acesso, na ordem de 58%.

17- Setor subnormal

Domicílios situados em setores subnormais apresentam padrão de chance de acesso ao abastecimento de água similar aos domicílios localizados em outros setores.

Características Municipais associadas ao acesso à água – Urbano

1- Macro-região

Em relação às variáveis municipais, pode-se verificar que a região Sudeste, a qual foi adotada como classe basal, é a que apresenta a maior chance de acesso aos serviços de abastecimento de água, sendo observada uma redução na chance de acesso em todas as demais regiões. O caso de maior redução é observado na região Norte, onde as grandes distâncias dificultam o processo de universalização destes serviços, provocando uma redução de 93% nesta chance. Em seguida, com uma redução de 79%, é possível identificar a região Nordeste e posteriormente a região Centro-Oeste com uma redução de 68%. A região Sul, segunda melhor região, apresenta uma diminuição na chance de acesso de 31%. Em termos de probabilidades, um domicílio com as características basais, se localizado no Sudeste apresenta uma probabilidade de acesso de 92,77%, sendo que se este mesmo domicílio estivesse localizado em um município da região Norte, esta probabilidade cairia para 48,78%. Na região Nordeste, este domicílio teria uma probabilidade de 72,70%, na região Centro-Oeste de 80,32% e na região Sul de 89,80%.

2- Razão de transferência e arrecadação

Quando avaliada a razão entre o montante das receitas do município que são provenientes de transferências de outras esferas (estadual e federal) e as receitas provenientes das arrecadações dos tributos de sua competência, verifica-se que, quanto maior a razão de transferência, menor a chance de acesso ao abastecimento de água. Observa-se que ao passar da segunda faixa do quintil de transferência para a última, as chances caem respectivamente de 9%, 19%, 30% e 54% em relação à chance do primeiro quintil. Já os que não informaram dados financeiros tiveram a sua chance reduzida em 56%.

3- Porte do Município

Em relação ao porte do município no qual se encontra localizado o domicílio, pode-se verificar que, os municípios cujo porte é inferior a 5 mil habitantes, apresentam um aumento na chance de acesso à água de 16% em relação aos municípios com um porte superior. Em termos de probabilidades, verifica-se que um domicílio com as características basais, se localizado em município de porte inferior a 5 mil habitantes, apresenta uma

probabilidade de acesso de 93,70% contra uma probabilidade de 92,77% nos casos dos municípios com mais de 200 mil habitantes. Não foi observada diferença significativa entre os municípios de porte populacional entre 5 e 200 mil habitantes, em relação aos de maior porte.

4- Gestão da prestadora dos serviços

Adotando-se como classe basal a situação na qual a gestão da entidade responsável pela prestação dos serviços de abastecimento de água apresenta uma participação do Poder Público Municipal, não se verifica um comportamento diferente quando esta é particular, ou administrada diretamente pelo governo municipal. Nos demais casos (autarquia municipal, autarquia estadual, gestão direta pelo governo estadual e gestão do governo federal), verificou-se um aumento na chance de acesso em relação ao grupo anterior, sendo observado variações relativamente elevadas entre as diferentes formas de gestão. O único caso em que se verifica uma redução na chance de acesso ocorre no caso da gestão ser feita a partir de uma autarquia estadual, sendo, neste caso, observado uma queda de 64% na chance de acesso. Assim, em termos de probabilidade, pode-se verificar para o perfil de um domicílio basal, as seguintes probabilidades de acesso:

- Participação do Poder Público ou Administração Direta Municipal e Particular – probabilidade de 92,77%;
- Autarquia Municipal - probabilidade de 95,33%;
- Administração Direta do Governo Estadual - probabilidade de 95,42%;
- Federal - probabilidade de 98,99%;
- Autarquia Estadual - probabilidade de 81,99%.

9.4.2 Modelo para acesso ao esgotamento sanitário na área urbana

Tabela 9.4.2 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso ao esgotamento sanitário na zona urbana

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto	1,51	0,17	9,01	5.491	0,0000	4,52	(3,257;6,278)
Macroregião							
Norte	-4,77	0,13	-36,09	5.491	0,0000	0,01	(0,007;0,011)
Nordeste	-2,99	0,10	-31,43	5.491	0,0000	0,05	(0,042;0,060)
Sul	-3,51	0,09	-39,08	5.491	0,0000	0,03	(0,025;0,036)
Centro-Oeste	-4,15	0,12	-35,86	5.491	0,0000	0,02	(0,013;0,020)
Sudeste	0,00					1,00	
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00					1,00	
83.09 -- 90.70	-					-	
90.70 -- 95.18	-0,30	0,09	-3,48	5.491	0,0010	0,74	(0,622;0,876)
95.18 -- 97.90	-0,65	0,10	-6,64	5.491	0,0000	0,52	(0,433;0,634)
97.90 -- 100.00	-1,34	0,12	-11,35	5.491	0,0000	0,26	(0,208;0,330)
Sem Informação	-1,33	0,17	-7,88	5.491	0,0000	0,27	(0,191;0,369)
Porte do Município							
< 5 mil	-1,56	0,17	-8,92	5.491	0,0000	0,21	(0,150;0,297)
5-20 mil	-1,22	0,16	-7,54	5.491	0,0000	0,29	(0,215;0,405)
20-50 mil	-0,75	0,16	-4,58	5.491	0,0000	0,47	(0,341;0,650)
50-200 mil	-0,47	0,17	-2,72	5.491	0,0070	0,63	(0,447;0,877)
200 mil e mais	0,00					1,00	
Gestão							
Particular	1,12	0,29	3,89	5.491	0,0000	3,06	(1,740;5,369)
Municipal (AD, Aut., PPPubl.)	1,55	0,07	22,17	5.491	0,0000	4,72	(4,116;5,416)
Demais	0,00					1,00	
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	0,83	0,11	7,80	4.123.805	0,0000	2,29	(1,861;2,824)
cômodo	-					-	
casa	0,00					1,00	
Condição do domicílio							
alugado	0,28	0,03	9,12	4.123.805	0,0000	1,32	(1,246;1,405)
cedido	-0,23	0,03	-8,53	4.123.805	0,0000	0,80	(0,755;0,839)
próprio	0,00					1,00	
Total de cômodos (v0203)	0,02	0,01	2,84	4.123.805	0,0050	1,02	(1,005;1,029)
Iluminação Elétrica							
Não	-1,35	0,05	-29,10	4.123.805	0,0000	0,26	(0,236;0,283)
Sim	0,00					1,00	
Iluminação Pública							
Não	-0,23	0,06	-3,81	4.123.805	0,0000	0,79	(0,704;0,894)
Sim	0,00					1,00	

Tabela 9.4.2 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso ao esgotamento sanitário na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-1,32	0,05	-25,30	4.123.805	0,0000	0,27	(0,241;0,295)
Parcial	-0,70	0,06	-12,03	4.123.805	0,0000	0,50	(0,442;0,556)
Total	0,00					1,00	
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)							
	-0,24	0,02	-13,94	4.123.805	0,0000	0,79	(0,760;0,813)
Taxa de dependência de menores							
Taxa de dependência de idosos							
	0,0018	0,0003	6,61	4.123.805	0,0000	1,0018	(1,001;1,002)
Número de deficientes no domicílio							
Nenhum Deficiente	0,00					1,00	
1 deficiente	-0,03	0,01	-4,18	4.123.805	0,0000	0,97	(0,957;0,984)
2 deficientes e mais	-0,04	0,02	-2,48	4.123.805	0,0130	0,96	(0,935;0,992)
Porcentagem de Mulheres							
	0,0005	0,0001	4,53	4.123.805	0,0000	1,0005	(1,000;1,001)
Situação do Setor							
Área urbanizada de vila ou cidade	0,00					1,00	
Área não urbanizada de vila ou cidade	-1,57	0,23	-6,77	4.123.805	0,0000	0,21	(0,132;0,328)
Área urbanizada isolada	-1,67	0,18	-9,04	4.123.805	0,0000	0,19	(0,131;0,270)
Setor subnormal							
Sim	-					-	
Não	0,00					1,00	
Tipologia de relações domiciliares							
Demais	0,07	0,03	2,03	4.123.805	0,0420	1,07	(1,002;1,141)
Casal Sozinho	-					-	
Chefe mulher e filhos	-					-	
Chefe homem e filhos	-					-	
Casal e parentes	-					-	
Casal, parentes e filhos	0,03	0,01	2,63	4.123.805	0,0090	1,03	(1,006;1,045)
Chefe mulher, parentes e filhos	-0,06	0,01	-5,63	4.123.805	0,0000	0,94	(0,923;0,962)
Chefe homem, parentes e filhos	-0,03	0,01	-2,41	4.123.805	0,0160	0,97	(0,939;0,994)
Chefe e parentes	-					-	
Chefe sozinho	-0,04	0,01	-3,56	4.123.805	0,0010	0,96	(0,934;0,980)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Responsável mulher no domicílio							
	0,13	0,01	11,55	4.123.805	0,0000	1,14	(1,111;1,161)
Raça/Cor do Responsável							
Preta , Indígena	-0,05	0,02	-3,28	4.123.805	0,0010	0,95	(0,918;0,979)
Amarela	0,31	0,09	3,38	4.123.805	0,0010	1,36	(1,138;1,623)
Parda	-0,09	0,02	-4,39	4.123.805	0,0000	0,91	(0,876;0,951)
Raça Ignorada	0,05	0,03	1,96	4.123.805	0,0500	1,05	(1,000;1,110)
Branca	0,00					1,00	

Tabela 9.4.2 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso ao esgotamento sanitário na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Idade calculada em anos (v4752)	0,01	0,00	4,44	4.123.805	0,0000	1,01	(1,004;1,011)
Maior nível de instrução dos moradores							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,23	0,02	10,30	4.123.805	0,0000	1,25	(1,202;1,310)
1o. grau incompleto	0,40	0,02	25,97	4.123.805	0,0000	1,50	(1,453;1,544)
1o. grau completo	0,57	0,02	26,25	4.123.805	0,0000	1,76	(1,691;1,840)
2o. grau incompleto	0,61	0,03	23,75	4.123.805	0,0000	1,84	(1,753;1,940)
2o. grau completo	0,74	0,04	20,50	4.123.805	0,0000	2,09	(1,951;2,247)
3o. grau incompleto	0,80	0,05	15,68	4.123.805	0,0000	2,22	(2,006;2,447)
3o. grau completo	0,87	0,05	16,27	4.123.805	0,0000	2,39	(2,151;2,654)
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	-						
	0,00003	0,00	-2,34	4.123.805	0,0190	0,99997	(1,000;1,000)
In Renda Total SM	0,03	0,00	10,79	4.123.805	0,0000	1,03	(1,025;1,036)

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associadas ao acesso ao esgotamento sanitário - Urbano

1- Tipo de Domicílio

Domicílios do tipo apartamento têm 2,3 vezes a chance de uma casa ter acesso ao esgotamento sanitário mantendo-se as demais características constantes. Já os do tipo cômodo apresentam padrão similar de acesso aos do tipo casa, mantidas as demais características controladas.

2 – Condição do Domicílio

Domicílios com condição de alugados têm 32% mais chance de ter acesso ao esgotamento sanitário que os domicílios próprios. Já os cedidos têm uma chance 20% menor, mantendo-se as demais características constantes.

3 – Total de cômodos

A cada aumento de 1 cômodo ocorre um aumento de 2% na chance de um domicílio ter acesso ao esgotamento sanitário.

4 – Iluminação Elétrica

O fato de um domicílio não possuir iluminação elétrica reduz em 74% a sua chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação aos que possuem.

5 – Iluminação Pública

O fato de um domicílio não possuir iluminação pública reduz em 21% a sua chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação aos que possuem.

6 – Existência de Calçamento/Pavimentação

O fato de um domicílio situar-se em ruas com pavimentação ou calçamento parcial reduz em 50% a chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação ao domicílio em uma rua com calçamento ou pavimentação. Já se o domicílio situar-se numa rua sem calçamento/pavimentação, esta chance reduz-se em 73%.

7 – Densidade de Moradores por Cômodo

A cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo, a chance de acesso do domicílio ao esgotamento sanitário reduz-se em 21%.

8 – Taxa de dependência de menores

Não foi observada associação entre taxa de dependência de menores e acesso ao esgotamento sanitário na presença de outras covariáveis.

9 – Taxa de dependência do idoso

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência de idosos, a chance de acesso do domicílio ao esgotamento sanitário aumenta em 0,2%.

10 – Número de deficientes no domicílio

Observa-se que os domicílios com 1 e 2 deficientes apresentam respectivamente, chances de acesso ao esgotamento sanitário de 3% e 4% menor do que em domicílios sem presença de deficientes, mantidas as demais características controladas.

11 – Porcentagem de Mulheres

A cada aumento de 1 unidade na porcentagem de mulheres no domicílio, a chance de acesso ao esgotamento sanitário aumenta em 0,05%

12 – Situação do Setor

Domicílios que se situam em área não urbanizada –vilas ou cidades e áreas urbanas isoladas possuem respectivamente, 79% e 81% menos chance de acesso ao esgotamento sanitário do que domicílios situados em áreas urbanas – vilas e cidades, mantidas as demais variáveis controladas.

13 – Setor subnormal

Não foi observada associação entre domicílios pertencentes ao setor subnormal e acesso ao esgotamento sanitário, mantidas as demais variáveis controladas.

14 – Tipologia de relações domiciliares

Os agrupamentos do tipo casal sozinho, chefe mulher e filhos, chefe homem e filhos, casal e parentes apresentam chances de acesso ao esgotamento sanitário similar às dos casais com filhos (classe de referência), mantidas as demais variáveis constantes. Domicílios com chefe mulher, parentes e filhos; chefe homem, parentes e filhos; e chefe sozinho possuem respectivamente, 6%, 3% e 4% de chance a menos de terem acesso ao esgotamento sanitário que os com casais com filhos.

Domicílios com casal, parentes e filhos e demais tipologias apresentam uma chance 3% e 7% maior de acesso, respectivamente, mantidas as demais variáveis constantes.

15 – Responsável mulher no domicílio

Mulheres chefe no domicílio aumentam em 14% a chance de acesso ao esgotamento sanitário no domicílio do que chefes homens, mantidas as demais variáveis constantes.

16 – Raça

Domicílios com responsáveis de cor preta / raça indígena (estas duas classes foram agrupadas por apresentarem coeficientes iguais) e parda apresentam respectivamente,

uma chance 5% e 9% menor de acesso ao esgotamento sanitário que os domicílios com responsáveis de cor branca.

Os domicílios cujos responsáveis são de cor amarela ou de raça ignorada apresentaram respectivamente 36% e 5% mais chance de acesso que brancos.

17 – Idade do responsável pelo domicílio

O coeficiente negativo significativo associado à idade ao quadrado implica na existência de um comportamento não linear da idade do responsável em relação ao logaritmo da chance de acesso ao esgotamento sanitário. A relação é de acesso crescente até uma determinada idade e posteriormente, ocorre uma redução com o aumento da idade.

18 – Maior Nível de instrução dos moradores no domicílio

Os domicílios cuja maior instrução de seus moradores são sem escolaridade, 1º grau incompleto, 1º completo e 2º grau incompleto apresentam respectivamente, 25%, 50%, 76% e 84% mais de chance de terem acesso ao esgotamento sanitário do que aqueles onde a maior instrução é analfabeto, mantidas as demais características constantes.

Já quando se compara com domicílios cuja maior instrução é com pelo menos 2º grau completo, a chance é mais que o dobro dos analfabetos, mantidas as demais características constantes. Desta forma, nota-se que quanto maior o nível de instrução, maior é a chance de acesso em relação ao analfabeto controlada as demais características.

19– In Renda Total SM

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do responsável o acesso ao esgotamento sanitário aumenta em 3%.

Características Municipais associadas ao acesso ao esgotamento sanitário

1- Macroregião

Domicílios situados na região Norte e Nordeste apresentam respectivamente, 99% e 95% menos de chance de terem acesso ao esgotamento sanitário do que os domicílios do Sudeste, mantidas as demais características controladas. Os domicílios das regiões Sul e Centro-Oeste apresentam chances 97% e 98% menor, respectivamente, mantidas as demais variáveis controladas.

2- Razão de transferência e arrecadação

Observa-se que a chance de acesso ao esgotamento sanitário em domicílios localizados em municípios com razão entre 83,1% a 90,7% é similar ao da classe de referência (19,1% a 83,1%). Nas demais faixas nota-se que quanto maior a razão de transferência, menor a chance de acesso ao esgotamento. Já para domicílios pertencentes a municípios sem informações financeiras a chance de acesso cai em 73% em relação aos municípios pertencentes à menor faixa de participação da transferência. Este padrão é muito similar ao último quintil da razão de transferência e arrecadação.

2- Porte do Município

Observa-se que quanto menor o porte do município onde está o domicílio, menor a chance de acesso ao esgotamento sanitário comparativamente aos em municípios com mais de 200 mil habitantes. Assim, aqueles em municípios com até 5 mil habitantes, 5-20 mil habitantes, 20-50 mil habitantes e 50 – 200 mil habitantes apresentam respectivamente, 79%, 71%, 53% e 37% menos chance de terem acesso ao esgotamento sanitário.

3- Forma de Gestão

As gestões Autarquia Municipal, Administração Direta Municipal ou Participação do Poder Público municipal apresentaram coeficientes similares, sendo agrupados na categoria gestão Municipal. Desta forma, observa-se que os domicílios situados em distritos com gestão Municipal (Autarquia, Administração Direta ou Participação do Poder Público) e Particular apresentam, respectivamente, chances 4,72 e 3,06 vezes maior de acesso ao esgotamento sanitário que os domicílios sob demais gestões.

9.4.3. Modelo para acesso à coleta de resíduos sólidos na área urbana

Tabela 9.4.3- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à coleta de resíduos sólidos na zona urbana

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto	3,14	0,09	34,83	5.495	0,0000	23,09	(19,349;27,547)
Macroregião							
Norte	-1,67	0,10	-16,84	5.495	0,0000	0,19	(0,156;0,229)
Nordeste	-1,56	0,07	-23,16	5.495	0,0000	0,21	(0,185;0,241)
Sul	-	-	-	-	-	-	-
Centro-Oeste	-	-	-	-	-	-	-
Sudeste	0,00	-	-	-	-	1,00	-
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00	-	-	-	-	1,00	-
83.09 -- 90.70	-0,34	0,06	-5,29	5.495	0,0000	0,71	(0,626;0,807)
90.70 -- 95.18	-0,69	0,07	-9,29	5.495	0,0000	0,50	(0,434;0,581)
95.18 -- 97.90	-1,08	0,08	-13,13	5.495	0,0000	0,34	(0,287;0,397)
97.90 -- 100.00	-1,79	0,10	-17,80	5.495	0,0000	0,17	(0,136;0,203)
Sem Informação	-1,76	0,13	-13,66	5.495	0,0000	0,17	(0,133;0,221)
Porte do Município							
< 5 mil	-0,30	0,09	-3,37	5.495	0,0010	0,74	(0,619;0,881)
5-20 mil	-0,29	0,07	-4,36	5.495	0,0000	0,75	(0,653;0,851)
20-50 mil	-0,14	0,07	-2,03	5.495	0,0420	0,87	(0,759;0,995)
50-200 mil	-	-	-	-	-	-	-
200 mil e mais	0,00	-	-	-	-	1,00	-
Gestão							
Admin.Direta- Municipal	-	-	-	-	-	-	-
Autarquia Municipal	-	-	-	-	-	-	-
Particular	-	-	-	-	-	-	-
Estadual -Part. P. Público, Autarquia	-	-	-	-	-	-	-
Admin. Direta - Federal	-	-	-	-	-	-	-
Part.P.Público- Munic.	-	-	-	-	-	-	-
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	-0,66	0,16	-4,14	4.123.806	0,0000	0,51	(0,375;0,705)
cômodo	-	-	-	-	-	-	-
casa	0,00	-	-	-	-	1,00	-
Condição do domicílio							
alugado	0,37	0,02	19,47	4.123.806	0,0000	1,45	(1,400;1,509)
cedido	-0,28	0,02	-12,43	4.123.806	0,0000	0,75	(0,720;0,787)
próprio	0,00	-	-	-	-	1,00	-
Total cômodos(v0203)	0,06	0,00	13,86	4.123.806	0,0000	1,06	(1,051;1,069)
Iluminação Elétrica							
Não	-1,08	0,03	-38,08	4.123.806	0,0000	0,34	(0,321;0,359)
Sim	0,00	-	-	-	-	1,00	-
Iluminação Pública							
Não	-0,77	0,04	-17,11	4.123.806	0,0000	0,46	(0,425;0,507)
Sim	0,00	-	-	-	-	1,00	-

Tabela 9.4.3- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à coleta de resíduos sólidos na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-1,20	0,05	-22,73	4.123.806	0,0000	0,30	(0,271;0,333)
Parcial	-0,89	0,03	-30,40	4.123.806	0,0000	0,41	(0,390;0,437)
Total	0,00					1,00	
Densidade de Morador por Cômodo (v7203)	-0,16	0,01	-11,99	4.123.806	0,0000	0,86	(0,834;0,877)
Taxa de dependência de menores	-0,20	0,02	-11,38	4.123.806	0,0000	0,82	(0,795;0,851)
Taxa de dependência de idosos	-					-	
Nº deficientes no domicílio							
Nenhum Deficiente	0,00					1,00	
1 deficiente	-0,07	0,01	-8,30	4.123.806	0,0000	0,93	(0,912;0,945)
2 deficientes e mais	-0,14	0,02	-8,39	4.123.806	0,0000	0,87	(0,846;0,901)
% de Mulheres	0,002	0,000	14,70	4.123.806	0,0000	1,002	(1,002;1,002)
Situação do Setor							
Área urbanizada de vila ou cidade	0,00					1,00	
Área não urbanizada de vila ou cidade	-1,43	0,09	-16,46	4.123.806	0,0000	0,24	(0,203;0,285)
Área urbanizada isolada	-0,66	0,12	-5,68	4.123.806	0,0000	0,52	(0,414;0,651)
Setor subnormal							
Sim	-1,25	0,20	-6,14	4.123.806	0,0000	0,29	(0,192;0,426)
Não	0,00					1,00	
Tipologia de relações domiciliares							
Demais	-					-	
Casal Sozinho	-0,14	0,01	-13,77	4.123.806	0,0000	0,87	(0,854;0,888)
Chefe mulher e filhos	-0,06	0,01	-5,02	4.123.806	0,0000	0,94	(0,914;0,961)
Chefe homem e filhos	-0,16	0,02	-7,83	4.123.806	0,0000	0,85	(0,819;0,887)
Casal e parentes	-0,08	0,02	-4,81	4.123.806	0,0000	0,92	(0,888;0,951)
Casal, parentes e filhos	0,04	0,01	3,37	4.123.806	0,0010	1,04	(1,016;1,063)
Chefe mulher, parentes e filhos	0,06	0,01	4,25	4.123.806	0,0000	1,06	(1,030;1,084)
Chefe homem, parentes e filhos	-					-	
Chefe e parentes	-0,09	0,01	-6,32	4.123.806	0,0000	0,92	(0,893;0,942)
Chefe sozinho	-0,23	0,03	-9,15	4.123.806	0,0000	0,79	(0,755;0,834)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Respons. mulher no domicílio	0,06	0,01	5,01	4.123.806	0,0000	1,06	(1,039;1,090)
Raça/Cor do Respons.							
Preta	-0,19	0,01	-13,97	4.123.806	0,0000	0,83	(0,807;0,851)
Amarela	-					-	
Parda	-0,10	0,01	-8,80	4.123.806	0,0000	0,91	(0,888;0,927)
Indígena	-0,22	0,03	-7,17	4.123.806	0,0000	0,80	(0,754;0,851)
Raça Ignorada	-					-	
Branca	0,00					1,00	
Idade calculada em anos (v4752),	0,01	0,00	7,13	4.123.806	0,0000	1,01	(1,007;1,012)

Tabela 9.4.3- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à coleta de resíduos sólidos na zona urbana (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível de instrução dos responsáveis							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,15	0,01	11,84	4.123.806	0,0000	1,17	(1,137;1,197)
1o. grau incompleto	0,32	0,01	30,88	4.123.806	0,0000	1,38	(1,351;1,408)
1o. grau completo	0,55	0,02	30,30	4.123.806	0,0000	1,73	(1,671;1,794)
2o. grau incompleto	0,60	0,02	28,23	4.123.806	0,0000	1,82	(1,745;1,896)
2o. grau completo	0,68	0,03	23,84	4.123.806	0,0000	1,97	(1,866;2,087)
3o. grau incompleto	0,67	0,06	11,74	4.123.806	0,0000	1,95	(1,747;2,186)
3o. grau completo	0,70	0,10	6,72	4.123.806	0,0000	2,02	(1,645;2,479)
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	-0,0001	0,0000	-3,68	4.123.806	0,0000	0,9999	(1,000;1,000)
In Renda Total SM	0,04	0,00	17,37	4.123.806	0,0000	1,04	(1,034;1,043)

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associadas ao acesso à coleta de resíduos sólidos - Urbano

1- Tipo de Domicílio

Domicílios do tipo apartamento têm 49% menos chance que uma casa de ter acesso à coleta de lixo, mantendo-se as demais características constantes. Já os do tipo cômodo tem padrão similar de acesso que as casas, mantidas as demais características constantes.

2 – Condição do Domicílio

Domicílios com condição de alugados têm 45% mais chance de ter acesso à coleta de lixo que os domicílios próprios. Já os cedidos têm uma chance 25% menor, mantendo-se as demais características constantes.

3 – Total de cômodos

A cada aumento de 1 cômodo ocorre um aumento de 6% na chance de um domicílio ter acesso à coleta de lixo.

4 – Iluminação Elétrica

O fato de um domicílio não possuir iluminação elétrica reduz em 66% a sua chance de ter acesso à coleta de lixo em relação aos que possuem.

5 – Iluminação Pública

O fato de um domicílio não possuir iluminação pública reduz em 54% a sua chance de ter acesso ao esgoto em relação aos que possuem.

6 – Existência de Calçamento/Pavimentação

O fato de um domicílio situar-se em ruas com pavimentação ou calçamento parcial reduz em 59% a chance de ter acesso à coleta de lixo em relação ao domicílio em uma rua com calçamento ou pavimentação. Já se o domicílio situar-se numa rua sem calçamento/pavimentação, esta chance reduz-se em 70%.

7 – Densidade de Moradores por Cômodo

A cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo reduz-se em 14%.

8 – Taxa de dependência de menores

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência de menores, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo cai em 18%, mantidas as demais variáveis controladas.

9 – Taxa de dependência do idoso

Não foi observada associação entre taxa de dependência do idoso e acesso à coleta de lixo, na presença de demais covariáveis.

10 – Número de deficientes no domicílio

Observa-se que os domicílios com 1 e 2 e mais deficientes apresentam respectivamente, chances de acesso à coleta de lixo 7%, 13% menor do que em domicílios sem presença de deficientes, mantidas as demais características controladas.

11 – Porcentagem de Mulheres

A cada aumento de 1% na porcentagem de mulheres no domicílio se observa um aumento de 0,2% na chance de acesso à coleta de lixo, mantidas as demais características controladas.

12 – Situação do Setor

Domicílios que se situam em áreas não urbanizadas de vila ou cidade e urbanizadas - isoladas possuem respectivamente, cerca de 76% e 48% menos chance de acesso à coleta de lixo do que domicílios situados em áreas urbanizadas - vilas e cidades, mantidas as demais variáveis controladas.

13 – Setor subnormal

Domicílios pertencentes ao setor subnormal apresentam uma chance 71% menor de acesso à coleta de lixo que domicílios de setores de outros tipos, mantidas as demais variáveis controladas.

14 – Tipologia de Relações Domiciliares

Domicílios constituídos por chefe sozinho, chefe homem e filhos, casal sozinho, casal e parentes, chefe e parentes e chefe mulher e filhos, e apresentam respectivamente, chances 21%, 15%, 13%, 8%, 8% e 6% menor de acesso à coleta de lixo do que os constituídos por casal e filhos. Entretanto, constituídos por chefe mulher, parentes e filhos e casal parentes e filhos apresentam respectivamente, chances 6% e 4% maior de acesso que domicílios formados por casais e filhos.

Já os outros tipos de famílias (chefe homem, parentes e filhos e demais) apresentam padrões similares de acesso à coleta de lixo que de domicílios com casais com filhos.

15 – Responsável mulher no domicílio

Mulheres chefes no domicílio aumentam em 6% a chance de acesso à coleta de lixo no domicílio do que chefes homens, mantidas as demais variáveis constantes.

16 – Raça/Cor do Responsável

Domicílios com responsáveis de raça indígena, de cor preta e parda apresentam, respectivamente, chances 20% , 17% e 9% menores de acesso à coleta de lixo que os domicílios com responsáveis de cor branca. Já os domicílios com responsável de cor amarela ou raça ignorada apresentam os mesmos padrões de acesso que os com chefes brancos.

17 – Idade do responsável pelo domicílio

O coeficiente negativo significativo associado à idade ao quadrado implica na existência de um comportamento não linear da idade do chefe em relação ao logaritmo da chance de acesso à coleta de lixo. A relação é de acesso crescente até uma determinada idade e posteriormente, ocorre uma redução com o aumento da idade.

18 – Nível de instrução do responsável pelo domicílio

Os domicílios cujos responsáveis não possuem escolaridade, 1º grau incompleto, 1º completo e 2º grau incompleto apresentam respectivamente, 17%, 38%, 73% e 82% mais de chance de terem acesso à coleta de lixo do que domicílios com responsáveis analfabetos, mantidas as demais características constantes.

Já, quando se observa domicílios cujos responsáveis possuem 2º grau completo e 3º grau incompleto, as chances aumentam em 97% e 95% de forma muito similar.

Os domicílios cujos responsáveis possuem 3º grau completo têm 2,02 vezes mais chance de terem acesso que os analfabetos, mantidas as demais características constantes.

19– In Renda Total SM

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do chefe o acesso ao esgoto aumenta em 4%.

Características Municipais associadas ao acesso à coleta de lixo - Urbano

1- Macroregião

Domicílios situados na região Norte e Nordeste apresentam cerca de 80% menos chance de terem acesso à coleta de lixo do que os domicílios do Sudeste, mantidas as demais características controladas. Já os domicílios da região Sul e Centro-Oeste apresentam padrões de chance similar ao do Sudeste, mantidas as demais variáveis controladas.

2- Razão de transferência e arrecadação

Observa-se que quanto maior a razão de transferência do município, menor o acesso à coleta de resíduos sólidos dos domicílios nele localizados. Para os localizados em municípios pertencentes ao último quintil, a chance de acesso diminui em 83% em relação aos situados em municípios pertencentes à menor faixa de participação da transferência. Este padrão é similar à chance de acesso em domicílios situados em município sem informação de receita.

3- Porte do Município

Observa-se que quanto menor o porte do município, menor a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo comparativamente a municípios com mais de 200 mil habitantes. Assim domicílios em municípios com até 5 mil habitantes, 5-20 mil habitantes e 20-50 mil habitantes apresentam respectivamente, 26%, 25% e 13% menos chance de terem acesso à coleta de lixo. Não foi observado padrão distinto de chance de acesso em domicílios situados em municípios com 50 a 200 mil habitantes e mais de 200 mil habitantes.

4- Forma de Gestão

Não foi observado associação entre acesso à coleta de resíduos sólidos e formas de gestão.

9.4.4. Modelo para acesso à água na área rural

Tabela 9.4.4- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona rural

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto	2,33	0,09	26,51	5.432	0,0000	10,31	(8,674;12,248)
Macroregião							
Norte	-2,33	0,07	-32,37	5.432	0,0000	0,10	(0,084;0,112)
Nordeste	-3,24	0,06	-57,18	5.432	0,0000	0,04	(0,035;0,044)
Sul	-0,34	0,05	-6,84	5.432	0,0000	0,71	(0,642;0,782)
Centro-Oeste	-0,51	0,06	-8,87	5.432	0,0000	0,60	(0,538;0,674)
Sudeste	0,00					1,00	
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00					1,00	
83.09 -- 90.70	-					-	
90.70 -- 95.18	-0,16	0,05	-3,23	5.432	0,0020	0,85	(0,771;0,938)
95.18 -- 97.90	-0,29	0,06	-5,01	5.432	0,0000	0,75	(0,670;0,839)
97.90 -- 100.00	-0,60	0,07	-8,98	5.432	0,0000	0,55	(0,480;0,624)
Sem Informação	-0,69	0,09	-8,03	5.432	0,0000	0,50	(0,422;0,592)
Porte do Município							
< 5 mil	0,16	0,06	2,85	5.432	0,0050	1,18	(1,052;1,317)
5-20 mil	0,10	0,04	2,44	5.432	0,0150	1,11	(1,021;1,206)
20-50 mil	-					-	
50-200 mil	-					-	
200 mil e mais	0,00					1,00	
Gestão							
Admin. Direta Munic.	-					-	
Autarquia Municipal	0,36	0,06	5,67	5.432	0,0000	1,43	(1,262;1,615)
Adm. Direta Estad.	-1,75	0,21	-8,34	5.432	0,0000	0,17	(0,115;0,262)
Autarquia Estadual Federal (Autarquia, Adm. Direta Federal, Part. Poder Público)	-0,63	0,21	-3,02	5.432	0,0030	0,53	(0,353;0,802)
Part. P.Públ. Munic.	1,66	0,38	4,40	5.432	0,0000	5,26	(2,510;11,024)
Part. P.Públ Estad.	-					-	
	0,00					1,00	
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	0,96	0,36	2,71	1.097.560	0,0070	2,62	(1,303;5,250)
cômodo	-0,20	0,07	-2,73	1.097.560	0,0070	0,82	(0,715;0,947)
casa	0,00					1,00	
Condição do domicílio							
alugado	0,25	0,04	7,22	1.097.560	0,0000	1,29	(1,204;1,382)
cedido	0,18	0,02	7,63	1.097.560	0,0000	1,19	(1,140;1,248)
próprio	0,00					1,00	
Total de cômodos (v0203)							
	0,16	0,01	27,25	1.097.560	0,0000	1,18	(1,163;1,191)
Iluminação Elétrica							
Não	-1,54	0,02	-77,47	1.097.560	0,0000	0,21	(0,207;0,223)
Sim	0,00					1,00	

Tabela 9.4.4- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona rural (cont.)

Efeitos Fixos	Coefic.	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Iluminação Pública							
Não	-0,33	0,02	-13,48	1.097.560	0,0000	0,72	(0,683;0,752)
Sim	0,00					1,00	
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-0,56	0,07	-8,07	1.097.560	0,0000	0,57	(0,500;0,656)
Parcial	-0,21	0,08	-2,73	1.097.560	0,0070	0,81	(0,692;0,942)
Total	0,00					1,00	
Densid. Moradores por Cômodo (v7203)							
Taxa de depend. de menores	-0,22	0,01	-17,15	1.097.560	0,0000	0,81	(0,786;0,826)
Taxa de depend. de idosos	-0,07	0,02	-3,36	1.097.560	0,0010	0,93	(0,888;0,969)
Nº de deficientes no domicílio	0,0012	0,0002	5,48	1.097.560	0,0000	1,0012	(1,001;1,002)
Nenhum Deficiente	0,00					1,00	
1 deficiente e mais	-0,03	0,01	-3,16	1.097.560	0,0020	0,97	(0,947;0,987)
% de Mulheres	0,0006	0,0002	2,95	1.097.560	0,0040	1,0006	(1,000;1,001)
Situação do Setor							
Rural - extensão urbana	0,86	0,17	4,92	1.097.560	0,0000	2,35	(1,673;3,309)
Rural - povoado	1,34	0,05	29,44	1.097.560	0,0000	3,82	(3,497;4,181)
Rural - núcleo	1,50	0,18	8,23	1.097.560	0,0000	4,48	(3,135;6,407)
Rural - outros aglomer. rurais	-					-	
Rural - exclusive aglomer. rurais	0,00					1,00	
Setor subnormal							
Sim	-					-	
Não	0,00					1,00	
Tipologia de relações domic.							
Demais	0,16	0,03	5,50	1.097.560	0,0000	1,18	(1,110;1,245)
Casal Sozinho	-0,05	0,01	-3,39	1.097.560	0,0010	0,95	(0,928;0,980)
Chefe mulher e filhos	-0,26	0,03	-10,24	1.097.560	0,0000	0,77	(0,730;0,808)
Chefe homem e filhos	-0,28	0,03	-9,67	1.097.560	0,0000	0,75	(0,710;0,797)
Casal e parentes	-					-	
Casal, parentes e filhos	-					-	
Chefe mulher, parentes e filhos	-0,19	0,03	-7,00	1.097.560	0,0000	0,83	(0,785;0,872)
Chefe homem, parentes e filhos	-					-	
Chefe e parentes	-0,25	0,02	-10,31	1.097.560	0,0000	0,78	(0,743;0,817)
Chefe sozinho	-0,35	0,02	-17,19	1.097.560	0,0000	0,70	(0,674;0,731)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Resp. mulher no domic.	0,14	0,02	6,38	1.097.560	0,0000	1,15	(1,100;1,198)
Raça/Cor do respon.							
Preta	-0,26	0,02	-16,08	1.097.560	0,0000	0,77	(0,743;0,793)
Amarela	-					-	
Parda	-0,16	0,01	-14,82	1.097.560	0,0000	0,85	(0,834;0,870)
Indígena	-0,29	0,08	-3,58	1.097.560	0,0010	0,74	(0,634;0,875)
Raça Ignorada	-0,11	0,05	-2,32	1.097.560	0,0200	0,90	(0,821;0,983)
Branca	0,00					1,00	

Tabela 9.4.4- Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso à água na zona rural (cont.)

Efeitos Fixos	Coef.	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Idade calculada em anos (v4752)	0,0047	0,0015	3,22	1.097.560	0,0020	1,0047	(1,002;1,008)
Nível de instrução do responsável pelo domicílio							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,18	0,02	9,02	1.097.560	0,0000	1,19	(1,147;1,239)
1o. grau incompleto	0,27	0,01	26,09	1.097.560	0,0000	1,31	(1,281;1,334)
1o. grau completo	0,47	0,03	16,26	1.097.560	0,0000	1,59	(1,506;1,685)
2o. grau incompleto	0,47	0,04	12,13	1.097.560	0,0000	1,60	(1,485;1,729)
2o. grau completo e mais	0,46	0,02	18,43	1.097.560	0,0000	1,58	(1,508;1,663)
In Renda Total SM	0,08	0,00	23,84	1.097.560	0,0000	1,09	(1,080;1,095)
Idade calcul. em anos (v4752) ao quadrado	-0,0001	0,0000	-4,87	1.097.560	0,0000	0,9999	(1,000;1,000)

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associadas ao acesso à água - Rural

1- Tipo de Domicílio

Domicílios do tipo apartamento têm 2,62 vezes a chance de uma casa ter acesso à água mantendo-se as demais características constantes. Já os do tipo cômodo têm 18% a menos de chance de ter acesso à água do que do tipo casa.

2 – Condição do Domicílio

Domicílios com condição de alugados têm 29% mais chance de ter acesso à água que os domicílios próprios. Já os cedidos têm uma chance 19% maior, mantendo-se as demais características constantes.

3 – Total de cômodos

A cada aumento de 1 cômodo ocorre um aumento de 18% na chance de um domicílio ter acesso à água.

4 – Iluminação Elétrica

O fato de um domicílio não possuir iluminação elétrica reduz em 79% a sua chance de ter acesso à água em relação aos que possuem.

5 – Iluminação Pública

O fato de um domicílio não possuir iluminação pública reduz em 28% a sua chance de ter acesso à água em relação aos que possuem.

6 – Existência de Calçamento/Pavimentação

O fato de um domicílio situar-se em ruas com pavimentação ou calçamento parcial reduz em 19% a chance de ter acesso à água em relação ao domicílio em uma rua com calçamento ou pavimentação. Já se o domicílio situar-se numa rua sem calçamento/pavimentação, esta chance reduz-se em 43%.

7 – Densidade de Moradores por Cômodo

A cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo, a chance de acesso do domicílio à água reduz-se em 19%.

8 – Taxa de dependência de menores

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência de menores, a chance de acesso do domicílio à água reduz-se em 7%.

9 – Taxa de dependência do idoso

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência do idoso, a chance de acesso do domicílio à água aumenta em 0,12%.

10 – Número de deficientes no domicílio

Domicílio com 1 deficiente e mais possui 3% da chance a menos de ter acesso à água que um domicílio sem deficiente.

11 – Porcentagem de Mulheres

A cada aumento de 1 unidade na porcentagem de mulheres no domicílio, a chance de acesso à água aumenta em 0,06%.

12 – Situação do Setor

Domicílios que se situam em extensão urbana, povoado e núcleos possuem respectivamente, cerca de 2,4 , 3,8 e 4,5 vezes a chance de terem acesso à água do que domicílios situados em zonas rurais – exclusive aglomerados rurais e outros.

13 – Setor subnormal

Não foi observado diferença de acesso à água entre domicílios pertencentes ao setor subnormal ou outros.

14 – Tipologia de relações domiciliares

Domicílios com chefe sozinho, chefe homem e filhos, chefe mulher e filhos, chefe e parentes, chefe mulher, parentes e filhos e casal sozinho têm chances de acesso,

respectivamente 30%, 25%, 23%, 22%, 17% e 5% menor que a chance dos domicílios com casal e filhos. Por outro lado, domicílios com demais tipos de família têm uma chance 18% maior.

Casal e parentes, casal parentes e filhos e chefe homem parentes e filhos apresentam comportamentos similares de chance de acesso dos casais com filhos, mantidas as demais variáveis constantes.

15 – Responsável mulher no domicílio

Mulheres chefe no domicílio aumentam em 15% a chance de acesso à água no domicílio, em relação aos com chefes homens, mantidas as demais variáveis constantes.

16 – Raça/Cor do responsável

Domicílios com chefes de cor preta apresentam uma chance 23% menor de acesso à água que os domicílios com chefes de cor branca.

Os domicílios cujo responsável é de raça ignorada, cor parda e indígena, apresentam respectivamente 10%, 15 e 26% menos de chance de acesso à água que os domicílios com chefes de cor branca. Já os com chefes de cor amarela não apresentaram diferenças em termos de chance de acesso em relação aos com chefes de cor branca, mantidas as demais variáveis constantes.

17 – Idade

O coeficiente negativo significativo associado à idade ao quadrado implica na existência de um comportamento não linear da idade do chefe em relação ao logaritmo da chance de acesso à água. A relação é de acesso crescente até uma determinada idade e posteriormente, ocorre uma redução com o aumento da idade.

18 – Nível de instrução do responsável pelo domicílio

Os domicílios cujos responsáveis não possuem escolaridade, ou têm 1o grau incompleto apresentam respectivamente, 19% e 31% mais de chance de terem acesso à água do que domicílios com responsáveis analfabetos, mantidas as demais características constantes.

Já quando se compara com os domicílios cujos responsáveis possuem 1º grau completo, 2º grau incompleto e pelo menos 2º grau completo, a chance aumenta em 59%, 60% e 58%, respectivamente.

19 – ln Renda Total SM

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do chefe o acesso à água aumenta em 9%.

Características Municipais associadas ao acesso à água - Rural

1- Macroregião

Domicílios situados na região Norte e Nordeste apresentam respectivamente, 90% e 96% menos de chance de terem acesso à água do que os domicílios do Sudeste, mantidas as demais características controladas. Já as regiões Centro-Oeste e Sul apresentam respectivamente, chances 29% e 40% menores.

2- Razão de transferência e arrecadação

Domicílios situados em municípios com razão de transferência entre 83,09% e 90,70% apresentam chance de acesso ao abastecimento de água de forma similar ao do primeiro quintil de razão de transferência. Nota-se que após esta faixa, quanto maior a razão de transferência, menor é a chance de acesso.

Os domicílios pertencentes aos municípios sem informação financeira apresentam chance de acesso à água 50% menor, cujo padrão se assemelha à chance de acesso nos domicílios do último quintil (45% menor).

2- Porte do Município

Domicílios localizados em municípios com até 5 mil habitantes e entre 5 a 20 mil habitantes apresentam chances de acesso 18% e 11% maior, respectivamente. As demais faixas apresentam padrões de chance de acesso similares aos municípios de grande porte (200 mil habitantes ou mais).

3- Forma de Gestão

Observa-se que domicílios pertencentes a distritos sob gestão de autarquia municipal, apresentam uma chance 43% maior de acesso à água que gestão de Participação de Poder Público Estadual. Os domicílios sob administração Estadual direta ou autarquia Estadual apresentam respectivamente, chances 83% e 47% menores que a da gestão de Participação de Poder Público Estadual.

Já os domicílios sob gestão Federal (qualquer tipo) apresentam uma chance de acesso cerca de 5 vezes maior que gestão de Participação de Poder Público Estadual.

As demais formas de gestão não apresentaram comportamentos distintos da gestão de Participação de Poder Público Estadual em relação ao acesso à água.

9.4.5. Modelo para acesso ao esgotamento sanitário na área rural

Tabela 9.4.5 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso ao esgotamento sanitário na zona rural

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto	-0,80	0,10	-8,05	5.433	0,0000	0,45	(0,370;0,546)
Macroregião							
Norte	-0,59	0,09	-6,26	5.433	0,0000	0,55	(0,461;0,667)
Nordeste	-1,41	0,19	-7,58	5.433	0,0000	0,24	(0,170;0,352)
Sul	0,15	0,06	2,41	5.433	0,0160	1,16	(1,028;1,307)
Centro-Oeste	-1,55	0,17	-9,00	5.433	0,0000	0,21	(0,151;0,297)
Sudeste	0,00					1,00	
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00					1,00	
83.09 -- 90.70	-0,32	0,08	-3,92	5.433	0,0000	0,73	(0,621;0,853)
90.70 -- 95.18	-0,59	0,12	-5,08	5.433	0,0000	0,55	(0,441;0,696)
95.18 -- 97.90	-0,78	0,18	-4,35	5.433	0,0000	0,46	(0,323;0,652)
97.90 -- 100.00	-0,60	0,24	-2,50	5.433	0,0130	0,55	(0,346;0,880)
Sem Informação	-0,37	0,16	-2,29	5.433	0,0220	0,69	(0,499;0,948)
Porte do Município							
< 5 mil	-0,80	0,11	-7,40	5.433	0,0000	0,45	(0,362;0,554)
5-20 mil	-0,82	0,14	-5,79	5.433	0,0000	0,44	(0,335;0,582)
20-50 mil	-0,42	0,08	-5,27	5.433	0,0000	0,65	(0,559;0,766)
50-200 mil	-					-	
200 mil e mais	0,00					1,00	
Gestão							
Autarquia Municipal	-					-	
Particular	0,48	0,21	2,25	5.433	0,0250	1,62	(1,064;2,467)
Estadual (Part. Poder Público, Adm. Direta) e Adm. Direta Federal	-					-	
Adm. Direta e Particip. do Poder Público Municipal	0,00					1,00	
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	1,53	0,37	4,15	1.097.560	0,0000	4,63	(2,245;9,529)
cômodo	0,13	0,05	2,61	1.097.560	0,0090	1,14	(1,032;1,251)
casa	0,00					1,00	
Condição do domicílio							
alugado	0,23	0,03	7,57	1.097.560	0,0000	1,26	(1,190;1,344)
cedido	0,07	0,02	2,95	1.097.560	0,0040	1,08	(1,025;1,129)
próprio	0,00					1,00	
Total de cômodos (v0203)	0,09	0,00	25,02	1.097.560	0,0000	1,09	(1,083;1,097)
Iluminação Elétrica							
Não	-0,98	0,03	-38,33	1.097.560	0,0000	0,38	(0,358;0,395)
Sim	0,00					1,00	

Tabela 9.4.5 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso ao esgotamento sanitário na zona rural (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	GI	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Iluminação Pública							
Não	-0,38	0,02	-19,47	1.097.560	0,0000	0,69	(0,660;0,712)
Sim	0,00					1,00	
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-0,64	0,07	-8,91	1.097.560	0,0000	0,53	(0,456;0,605)
Parcial	-0,36	0,07	-4,97	1.097.560	0,0000	0,70	(0,602;0,802)
Total	0,00					1,00	
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)							
	-0,38	0,02	-15,77	1.097.560	0,0000	0,68	(0,651;0,716)
Taxa de depend. menores							
	-					-	
Taxa de depend. de idosos							
	-0,0005	0,00	-2,42	1.097.560	0,0160	0,9995	(0,999;1,000)
Renda per capita domiciliar em SM							
	0,0019	0,00	2,28	1.097.560	0,0220	1,0019	(1,000;1,004)
Nº de deficientes no domic.							
Nenhum Deficiente	-					-	
1 deficiente	-					-	
2 deficientes	-					-	
3 deficientes	-					-	
4 e mais deficientes	-					-	
Porcentagem de Mulheres							
	0,0006	0,00	3,23	1.097.560	0,0020	1,0006	(1,000;1,001)
Situação do Setor							
Rural - extensão urbana	1,00	0,12	8,71	1.097.560	0,0000	2,72	(2,175;3,414)
Rural - povoado	0,60	0,05	10,90	1.097.560	0,0000	1,82	(1,631;2,021)
Rural - núcleo	1,97	0,15	13,24	1.097.560	0,0000	7,18	(5,362;9,612)
Rural - outros aglomerados	-					-	
Rural - exclusive os aglomerados rurais	0,00					1,0000	
Setor subnormal							
Sim	-0,72	0,10	-6,90	1.097.560	0,0000	0,49	(0,398;0,598)
Não	0,00					1,00	
Tipologia de relações domiciliares							
Demais	0,17	0,03	5,93	1.097.560	0,0000	1,19	(1,123;1,259)
Casal Sozinho	-0,06	0,01	-4,68	1.097.560	0,0000	0,94	(0,915;0,964)
Chefe mulher e filhos	-0,15	0,02	-6,46	1.097.560	0,0000	0,86	(0,819;0,899)
Chefe homem e filhos	-0,20	0,03	-6,55	1.097.560	0,0000	0,82	(0,768;0,867)
Casal e parentes	-0,08	0,03	-2,75	1.097.560	0,0060	0,92	(0,871;0,977)
Casal, parentes e filhos	0,08	0,01	5,50	1.097.560	0,0000	1,08	(1,050;1,108)
Chefe mulher, parentes e filhos	-0,07	0,03	-2,42	1.097.560	0,0160	0,93	(0,884;0,987)
Chefe homem, parentes e filhos							
Chefe e parentes	-0,18	0,02	-7,45	1.097.560	0,0000	0,83	(0,795;0,874)
Chefe sozinho	-0,23	0,02	-12,11	1.097.560	0,0000	0,79	(0,762;0,822)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Responsável mulher no domicílio							
	0,08	0,02	3,60	1.097.560	0,0010	1,09	(1,038;1,135)

**Tabela 9.4.5 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso
ao esgotamento sanitário na zona rural (cont.)**

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Raça/Cor do Responsável							
Preta, Parda e Indígena	-0,08	0,01	-7,80	1.097.560	0,0000	0,92	(0,900;0,939)
Amarela							
Raça Ignorada							
Branca	0,00					1,00	
Idade calc. em anos (v4752)	0,01	0,00	5,58	1.097.560	0,0000	1,01	(1,007;1,014)
Nível de instrução do respons. pelo domicílio							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,21	0,02	9,19	1.097.560	0,0000	1,23	(1,178;1,287)
1o. grau incompleto	0,26	0,01	25,53	1.097.560	0,0000	1,29	(1,268;1,320)
1o. grau completo	0,44	0,02	19,34	1.097.560	0,0000	1,55	(1,481;1,618)
2o. grau incompleto	0,56	0,03	20,50	1.097.560	0,0000	1,75	(1,663;1,851)
2o. grau completo	0,70	0,03	24,29	1.097.560	0,0000	2,02	(1,905;2,133)
3o. grau incompleto	0,89	0,06	14,37	1.097.560	0,0000	2,44	(2,161;2,757)
3o. grau completo	0,97	0,05	21,54	1.097.560	0,0000	2,64	(2,415;2,882)
In Renda Total SM	0,05	0,00	12,00	1.097.560	0,0000	1,06	(1,046;1,064)
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	-0,0001	0,00	-6,02	1.097.560	0,0000	0,9999	(1,000;1,000)

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associadas ao acesso ao esgotamento sanitário - Rural

1- Tipo de Domicílio

Domicílios do tipo apartamento têm 4,63 vezes a chance de uma casa ter acesso ao esgotamento sanitário, mantendo-se as demais características constantes. Já os do tipo cômodo têm 14% mais chance de ter acesso ao esgotamento sanitário do que do tipo casa.

2 – Condição do Domicílio

Domicílios com condição de alugados têm 26% mais chance de ter acesso ao esgotamento sanitário que os domicílios próprios. Já os cedidos têm uma chance 8% maior, mantendo-se as demais características constantes.

3 – Total de cômodos

A cada aumento de 1 cômodo ocorre um aumento de 9% na chance de um domicílio ter acesso ao esgotamento sanitário.

4 – Iluminação Elétrica

O fato de um domicílio não possuir iluminação elétrica reduz em 62% a sua chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação aos que possuem.

5 – Iluminação Pública

O fato de um domicílio não possuir iluminação pública reduz em 31% a sua chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação aos que possuem.

6 – Existência de Calçamento/Pavimentação

O fato de um domicílio situar-se em ruas com pavimentação ou calçamento parcial reduz em 30% a chance de ter acesso ao esgotamento sanitário em relação ao domicílio em uma rua com calçamento ou pavimentação. Já se o domicílio situar-se numa rua sem calçamento/pavimentação, esta chance reduz-se em 47%.

7 – Densidade de Moradores por Cômodo

A cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo, a chance de acesso do domicílio ao esgotamento sanitário reduz-se em 32%.

8 – Taxa de dependência de menores

Não foi observada associação entre taxa de dependência de menores e acesso ao esgotamento sanitário na presença de outras covariáveis.

9 – Taxa de dependência do idoso

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência do idoso, a chance de acesso do domicílio ao esgotamento sanitário reduz-se em 0,05%.

10 – Renda *per capita* domiciliar em SM

A cada aumento de 1 unidade na renda *per capita* domiciliar, a chance de acesso do domicílio ao esgotamento sanitário aumenta em 0,19%.

11 – Número de deficientes no domicílio

Não foi observada associação entre número de deficientes no domicílio e acesso ao esgotamento sanitário na presença de outras covariáveis.

12 – Porcentagem de Mulheres

A cada aumento de 1 unidade na porcentagem de mulheres no domicílio, a chance de acesso ao esgotamento sanitário aumenta em 0,06%.

13 – Situação do Setor

Domicílios que se situam em extensão urbana, povoado e núcleos possuem respectivamente, cerca de 2,7 , 1,8 e 7,2 vezes a chance de domicílios situados em zonas rurais – exclusive aglomerados rurais terem acesso ao esgotamento sanitário. Os domicílios situados em outros setores rurais apresentam comportamentos similares aos domicílios situados em zonas rurais – exclusive aglomerados rurais em relação ao acesso ao esgotamento sanitário, mantidas as demais variáveis controladas.

14 – Setor subnormal

Domicílios pertencentes ao setor subnormal apresentam uma chance 51% menor de acesso ao esgotamento sanitário que domicílios de setores de outros tipos, mantidas as demais variáveis controladas.

15 – Tipologia de relações domiciliares

Domicílios com casal sozinho apresentam 6% de chance a menos de terem acesso ao esgotamento sanitário que os casais com filhos, mantidas as demais variáveis constantes.

Os domicílios com chefe mulher e filhos e chefe homem e filhos possuem respectivamente, 14% e 18% de chance a menos de terem acesso ao esgotamento sanitário que os casais com filhos. Entretanto, os domicílios com chefe mulher, parentes e filhos têm uma chance 7% menor, comportamento muito similar a casal com parentes (redução de 8% na chance).

Domicílios com chefes e parentes apresentam uma chance 17% menor de acesso, enquanto que os chefes sozinhos possuem chance 21% menor que os casais com filhos, mantidas as demais variáveis constantes.

Domicílios com casal, parentes e filhos, e demais tipologias apresentam uma chance 8% e 19% maior, respectivamente, que os casais com filhos.

Domicílios com chefe homens, parentes e filhos apresentam comportamentos similares aos casais com filhos, mantidas as demais variáveis constantes.

16 – Responsável mulher no domicílio

Mulheres chefe no domicílio aumentam em 9% a chance de acesso ao esgotamento sanitário no domicílio em relação aos com chefes homens, mantidas as demais variáveis constantes.

17 – Raça/cor do responsável

Domicílios com chefes de cor preta, parda e indígena apresentam uma chance 8% menor de acesso ao esgotamento sanitário que os domicílios com chefes de cor branca.

Já os chefes de cor amarela ou de raça ignorada não apresentaram diferenças em termos de acesso em relação aos chefes de cor branca, mantidas as demais variáveis constantes.

18 – Idade do responsável pelo domicílio

O coeficiente negativo significativo associado à idade ao quadrado implica na existência de um comportamento não linear da idade do chefe em relação ao logaritmo da chance de acesso ao esgotamento sanitário. A relação é de acesso crescente até uma determinada idade e posteriormente, ocorre uma redução com o aumento da idade.

19 – Nível de instrução do responsável pelo domicílio

Os domicílios cujos responsáveis não possuem escolaridade, 1º grau incompleto e 1º completo apresentam respectivamente, 23%, 29% e 55% mais de chance de terem acesso ao esgotamento sanitário do que domicílios com responsáveis analfabetos, mantidas as demais características constantes.

Já quando se compara com domicílios cujos responsáveis possuem 2º grau incompleto e completo, a chance aumenta em 75% e 100,2%, respectivamente.

Os domicílios cujos responsáveis possuem 3º grau incompleto e completo têm, respectivamente, 2,4 e 2,6 vezes mais chance de terem acesso que os analfabetos, mantidas as demais características constantes.

20 – In Renda Total SM

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do chefe o acesso ao esgotamento sanitário aumenta em 6%.

Características Municipais associadas ao acesso ao esgotamento sanitário

1- Macroregião

Domicílios situados na região Norte e Nordeste apresentam respectivamente, 45% e 76% menos de chance de terem acesso ao esgotamento sanitário do que os domicílios do Sudeste, mantidas as demais características controladas. Já os domicílios da região Centro-Oeste apresenta chance 79% menor. Os domicílios da região Sul apresentam chance de acesso 16% maior que do Sudeste, mantidas as demais variáveis controladas.

2- Razão de transferência e arrecadação

Domicílios situados em municípios cujo percentual de transferência encontra-se entre 83,09% a 90,70%, apresentam uma chance 27% menor de acesso ao esgotamento sanitário que os municípios com menos de 83,09% na razão de transferência.

Já para domicílios pertencentes a municípios entre a faixa de 90,70% a 95,18%, 95,18% a 97,90% e acima de 97,90% a chance de acesso cai, respectivamente, em 45%, 54% e 45% em relação aos municípios pertencentes à menor faixa de participação da transferência.

Domicílios localizados em municípios sem informação financeira apresentam chance de acesso 31% menor que os domicílios localizados em municípios , cuja razão de transferência pertence ao 1º quintil.

2- Porte do Município

Observa-se que quanto menor o porte do município onde se localiza o domicílio, menor a sua chance de acesso ao esgotamento sanitário comparativamente a municípios com mais de 200 mil habitantes. Assim, aqueles em municípios com até 5 mil habitantes, 5-20 mil habitantes e 20-50 mil habitantes apresentam respectivamente, 55%, 56% e 35% menos chance de terem acesso ao esgotamento sanitário. A chance de acesso em domicílios localizados em municípios de 50 – 200 mil habitantes mostrou-se similar à chance dos domicílios localizados nos maiores municípios.

3- Forma de Gestão

Observa-se que domicílios pertencentes aos distritos sob Administração Particular apresentam 62% mais chance de acesso ao esgotamento sanitário do que os domicílios sob outras formas de gestão, as quais apresentam padrões de chance de acesso similares..

9.4.6. Modelo para acesso a coleta de resíduos sólidos na área rural

Tabela 9.4.6 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso a coleta de resíduos sólidos na zona rural

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Nível 2 - Municipal							
Intercepto	0,77	0,16	4,73	5.433	0,0000	2,15	(1,567;2,959)
Macroregião							
Norte	-0,85	0,07	-12,99	5.433	0,0000	0,43	(0,378;0,488)
Nordeste	-1,13	0,06	-20,15	5.433	0,0000	0,32	(0,289;0,360)
Sul	0,77	0,04	17,63	5.433	0,0000	2,15	(1,976;2,343)
Centro-Oeste	0,14	0,05	2,67	5.433	0,0080	1,16	(1,039;1,284)
Sudeste	0,00					1,00	
Quintis da razão de transferência e Arrecadação							
19.07 -- 83.09	0,00					1,00	
83.09 -- 90.70	-0,43	0,05	-8,16	5.433	0,0000	0,65	(0,590;0,724)
90.70 -- 95.18	-0,64	0,06	-11,24	5.433	0,0000	0,53	(0,473;0,591)
95.18 -- 97.90	-0,84	0,06	-13,56	5.433	0,0000	0,43	(0,381;0,486)
97.90 -- 100.00	-1,08	0,07	-14,65	5.433	0,0000	0,34	(0,295;0,394)
Sem Informação	-1,05	0,09	-11,08	5.433	0,0000	0,35	(0,291;0,422)
Porte do Município							
< 5 mil	-0,72	0,15	-4,70	5.433	0,0000	0,49	(0,360;0,657)
5-20 mil	-0,82	0,15	-5,51	5.433	0,0000	0,44	(0,327;0,588)
20-50 mil	-0,72	0,15	-4,77	5.433	0,0000	0,49	(0,364;0,656)
50-200 mil	-0,46	0,15	-3,02	5.433	0,0030	0,63	(0,467;0,850)
200 mil e mais	0,00					1,00	
Gestão							
Admin. Direta- Municipal	-					-	
Autarquia Municipal	-					-	
Particular	-					-	
Estadual -Part. P. Público, Autarquia	-					-	
Admin. Direta - Federal	-					-	
Partic.P.Públ - Municipal	-					-	
Nível 1 - Domicílios							
Tipo de domicílio							
apartamento	1,07	0,14	7,86	1.097.565	0,0000	2,91	(2,227;3,794)
cômodo	0,14	0,06	2,25	1.097.565	0,0240	1,15	(1,019;1,303)
casa	0,00					1,00	
Condição do domicílio							
alugado	0,46	0,03	16,01	1.097.565	0,0000	1,59	(1,502;1,683)
cedido	-0,18	0,02	-9,11	1.097.565	0,0000	0,83	(0,802;0,867)
próprio	0,00					1,00	
Total de cômodos (v0203)	0,01	0,00	2,36	1.097.565	0,0180	1,01	(1,001;1,014)
Iluminação Elétrica							
Não	-0,30	0,02	-13,09	1.097.565	0,0000	0,74	(0,706;0,773)
Sim	0,00					1,00	

Tabela 9.4.6 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso a coleta de resíduos sólidos na zona rural (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Iluminação Pública							
Não	-0,71	0,02	-33,52	1.097.565	0,0000	0,49	(0,473;0,514)
Sim	0,00					1,00	
Existência de Calçamento/Pavimentação							
Não existe	-0,80	0,04	-21,11	1.097.565	0,0000	0,45	(0,417;0,483)
Parcial	-0,35	0,04	-9,16	1.097.565	0,0000	0,71	(0,655;0,760)
Total	0,00					1,00	
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)							
	-0,11	0,01	-8,61	1.097.565	0,0000	0,89	(0,872;0,918)
Taxa de depend.menores							
	-0,06	0,02	-2,31	1.097.565	0,0210	0,95	(0,903;0,992)
Taxa de depend. idosos							
	-0,001	0,00	-2,72	1.097.565	0,0070	0,999	(0,999;1,000)
Renda per capita domiciliar em SM							
	0,003	0,00	2,27	1.097.565	0,0230	1,003	(1,000;1,006)
Nº deficientes domicílio							
Nenhum Deficiente	0,00					1,00	
1 deficiente	-0,04	0,01	-3,27	1.097.565	0,0010	0,96	(0,942;0,985)
2 deficientes e mais	-					-	
Porcentagem de Mulheres							
	-					-	
Situação do Setor							
Rural - extensão urbana	1,88	0,26	7,32	1.097.565	0,0000	6,57	(3,970;10,881)
Rural - povoado	1,45	0,05	26,56	1.097.565	0,0000	4,28	(3,847;4,768)
Rural - núcleo	2,65	0,22	11,96	1.097.565	0,0000	14,10	(9,140;21,759)
Rural - outros aglomer.	1,38	0,18	7,68	1.097.565	0,0000	3,97	(2,791;5,637)
Rural - exclusive aglomer. rurais	0,00					1,00	
Setor subnormal							
Sim	-					-	
Não	0,00					1,00	
Tipologia de relações domiciliares							
Demais	-					-	
Casal Sozinho	-					-	
Chefe mulher e filhos	-					-	
Chefe homem e filhos	-					-	
Casal e parentes	-					-	
Casal, parentes e filhos	0,03	0,01	2,67	1.097.565	0,0080	1,03	(1,009;1,058)
Chefe mulher, parentes e filhos	-					-	
Chefe homem, parentes e filhos	-					-	
Chefe e parentes	-0,11	0,02	-4,46	1.097.565	0,0000	0,90	(0,854;0,940)
Chefe sozinho	-0,09	0,02	-5,30	1.097.565	0,0000	0,92	(0,888;0,947)
Casal e filhos	0,00					1,00	
Resp.mulher no domic.							
	0,11	0,01	8,47	1.097.565	0,0000	1,12	(1,088;1,145)
Raça/cor do responsável							
Preta ou indígena	-0,04	0,02	-2,21	1.097.565	0,0270	0,96	(0,925;0,995)
Amarela	-					-	
Parda	-0,03	0,01	-2,28	1.097.565	0,0220	0,97	(0,953;0,996)
Raça Ignorada	-					-	
Branca	0,00					1,00	

Tabela 9.4.6 - Coeficientes do modelo logístico hierárquico para acesso a coleta de resíduos sólidos na zona rural (cont.)

Efeitos Fixos	Coeficiente	Erro Padrão	t	gl	p-value	Razão de Chances	IC(95%)
Idade calculada em anos (v4752)	-0,005	0,00	-11,68	1.097.565	0,000	0,995	(0,995;0,996)
Nível de instrução do responsável pelo domicílio							
Analfabeto	0,00					1,00	
Sem escolaridade	0,11	0,02	4,77	1.097.565	0,0000	1,11	(1,065;1,163)
1o. grau incompleto	0,15	0,01	14,26	1.097.565	0,0000	1,16	(1,140;1,189)
1o. grau completo	0,42	0,02	21,09	1.097.565	0,0000	1,52	(1,463;1,581)
2o. grau incompleto	0,51	0,03	17,65	1.097.565	0,0000	1,67	(1,579;1,770)
2o. grau completo	0,68	0,02	27,31	1.097.565	0,0000	1,97	(1,880;2,073)
3o. grau incompleto	0,81	0,06	13,32	1.097.565	0,0000	2,24	(1,988;2,520)
3o. grau completo	0,89	0,05	19,66	1.097.565	0,0000	2,44	(2,229;2,662)
In Renda Total SM	0,05	0,00	15,69	1.097.565	0,0000	1,05	(1,041;1,054)
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado	-					-	

Características Domiciliares ou do Responsável pelo Domicílio associados ao acesso à coleta de resíduos sólidos - Rural

1- Tipo de Domicílio

Domicílios do tipo apartamento têm 2,91 vezes a chance de uma casa ter acesso à coleta de lixo mantendo-se as demais características constantes. Já os do tipo cômodo têm 15% mais chance de ter acesso à coleta de resíduos do que do tipo casa.

2 – Condição do Domicílio

Domicílios com condição de alugados têm 59% mais chance de ter acesso à coleta de lixo que os domicílios próprios. Já os cedidos têm uma chance 17% menor, mantendo-se as demais características constantes.

3 – Total de cômodos

A cada aumento de 1 cômodo ocorre um aumento de 1% na chance de um domicílio ter acesso à coleta de lixo.

4 – Iluminação Elétrica

O fato de um domicílio não possuir iluminação elétrica reduz em 26% a sua chance de ter acesso à coleta de lixo em relação aos que possuem.

5 – Iluminação Pública

O fato de um domicílio não possuir iluminação pública reduz em 51% a sua chance de ter acesso à coleta de resíduos sólidos, em relação aos que possuem.

6 – Existência de Calçamento/Pavimentação

O fato de um domicílio situar-se em ruas com pavimentação ou calçamento parcial reduz em 29% a chance de ter acesso à coleta de lixo em relação ao domicílio em uma rua com calçamento ou pavimentação. Já se o domicílio situar-se numa rua sem calçamento/pavimentação, esta chance reduz-se em 55%.

7 – Densidade de Moradores por Cômodo

A cada aumento de 1 unidade na densidade de moradores por cômodo, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo reduz-se em 11%.

8 – Taxa de dependência de menores

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência de menores, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo decai em 5%, mantidas as demais variáveis controladas.

9 – Taxa de dependência do idoso

A cada aumento de 1 unidade na taxa de dependência do idoso, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo reduz-se em 0,1%.

10 – Renda *per capita* domiciliar em SM

A cada aumento de 1 unidade na renda *per capita* domiciliar, a chance de acesso do domicílio à coleta de lixo aumenta em 0,3%.

11 – Número de deficientes no domicílio

Observa-se que os domicílios com 1 deficiente apresentam chances de acesso à coleta de lixo 4% menor do que em domicílios sem presença de deficientes, mantidas as demais características controladas.

Não foram observados padrões de acesso à coleta de lixo distintos em domicílios com 2 e mais deficientes em relação a domicílios sem deficientes, mantidas as demais características controladas.

12 – Porcentagem de Mulheres

Não foi observada associação entre porcentagem de mulheres no domicílio e acesso à coleta de lixo na presença das demais variáveis.

13 – Situação do Setor

Domicílios que se situam em extensão urbana, povoado, núcleos e outros aglomerados possuem respectivamente, cerca de 6,6 , 4,3, 14,1 e 4 vezes a chance de domicílios situados em zonas rurais – exclusive aglomerados rurais terem acesso à coleta de lixo, mantidas as demais variáveis controladas.

14 – Setor subnormal

Não foi observados padrão distintos de chance de acesso em domicílios localizados em setores subnormais e demais tipos de setores.

15 – Tipologia de relações domiciliares

Domicílios com famílias com casal, parentes e filhos possuem 3% mais chance de terem acesso à coleta de lixo que os casais com filhos. Domicílios com chefes e parentes e chefe sozinho apresentam respectivamente, chances 10% e 8% menores de acesso à coleta de lixo que os casais com filhos, mantidas as demais variáveis controladas.

Já os outros tipos de famílias (casal sozinho, chefe mulher e filhos, chefe homem e filhos, casal e parentes, chefe mulher, parentes e filhos, chefe homem, parentes e filhos e demais) apresentam padrões similares de acesso à coleta de lixo que de domicílios com casais com filhos.

16 – Responsável mulher no domicílio

A presença de mulheres chefe no domicílio aumenta em 12% a chance de acesso à coleta de lixo no domicílio do que os com chefes homens, mantidas as demais variáveis constantes.

17 – Raça/cor do responsável

Domicílios com chefes de cor parda, preta ou indígena apresentam chances em torno de 3% menores de acesso à coleta de lixo que os domicílios com chefes de cor branca, amarela ou raça ignorada.

18 – Idade do responsável pelo domicílio

A cada aumento de 1 ano na idade do chefe de domicílio a chance de acesso à coleta diminui em 0,5%.

19 – Nível de instrução do responsável pelo domicílio

Os domicílios cujos responsáveis não possuem escolaridade, 1º grau incompleto e completo apresentam respectivamente, 11%, 16% e 52% mais de chance de terem acesso à coleta de lixo do que domicílios com responsáveis analfabetos, mantidas as demais características constantes.

Já quando se compara com domicílios, cujos responsáveis possuem 2º grau incompleto e completo, a chance aumenta em 67% e 97%, respectivamente.

Os domicílios cujos responsáveis possuem 3º grau incompleto e completo têm, respectivamente, 2,24 e 2,44 vezes mais chance de terem acesso que os analfabetos, mantidas as demais características constantes.

20 – In Renda Total SM

A cada aumento de 1 unidade no logaritmo da renda total do chefe o acesso à coleta de lixo aumenta em 5%.

Características Municipais associadas ao acesso à coleta de resíduos sólidos - Rural

1- Macroregião

Domicílios situados na região Norte e Nordeste apresentam respectivamente, 57% e 68% menos de chance de terem acesso à coleta de lixo do que os domicílios do Sudeste, mantidas as demais características controladas. Já os domicílios da região Sul apresentam cerca do dobro de chance dos domicílios do Sudeste. Os domicílios da região Centro-Oeste apresentam uma chance de acesso 16% maior que a chance dos domicílios do Sudeste, mantidas as demais variáveis controladas.

2- Razão de transferência e arrecadação

Para domicílios pertencentes a municípios entre a faixa de 83,09% a 90,7%, 90,7% a 95,18% e 95,18% a 97,90% a chance de acesso cai, respectivamente, em 35%, 47% e 57% em relação àqueles em municípios pertencentes à menor faixa de participação da transferência.

Domicílios situados em municípios sem informação financeira apresenta uma chance 65% menor de acesso à coleta de lixo que os em municípios com menos de 83,09% de razão de transferência. Este padrão é similar aos domicílios cujo município pertence ao último quintil.

2- Porte do Município

Observa-se que quanto menor o porte do município onde se localiza o domicílio, menor a sua chance de acesso à coleta de lixo comparativamente a municípios com mais de 200 mil habitantes. Assim, aqueles em municípios com até 5 mil habitantes, 5-20 mil habitantes, 20-50 mil habitantes e 50 – 200 mil habitantes apresentam respectivamente, 51%, 56%, 51% e 37% menos chance de terem acesso à coleta de lixo.

3- Forma de Gestão

Não foi observada associação entre acesso à coleta de resíduos sólidos e formas de gestão.

9.4.7. Conclusões

As Tabelas a seguir apresentam as características domiciliares e municipais com maiores e menores chances de acesso à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Tabela 9.4.7 – Perfil dos domicílios e municípios com maior e menor probabilidade de acesso à água

Características	Acesso à água - Urbano		Acesso à água - Rural	
	Maior acesso	Menor acesso	Maior acesso	Menor acesso
Nível 2 - Municipal				
Macroregião	Sudeste	Norte	Sudeste	Norte
Quintis da razão de transferência e Arrecadação	19.07 -- 83.09	Sem informação	Até 90,70%	Sem iformação
Porte do Município	Acima de 5 mil	Até 5 mil	Até 5 mil	20 mil e mais
Gestão	Adm. Direta Estadual	Autarquia Estadual	Federal	Adm. Direta Estadual
Nível 1 - Domicílios				
Tipo de domicílio	Apartamento/casa	cômodo	apartamento	Cômodo
Condição do domicílio	alugado	cedido	alugado	Próprio
Total de cômodos (v0203)	maior	menor	maior	menor
Iluminação Elétrica	Sim	Não	Sim	Não
Iluminação Pública	Sim	Não	Sim	Não
Existência de Calçamento/Pavimentação	Total	Não existe	Total	Não existe
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)	menor	maior	menor	maior
Taxa de dependência de menores	maior	menor	menor	maior
Taxa de dependência de idosos	maior	menor	maior	menor
Renda Domiciliar <i>per capita</i> em SM	-	-	maior	menor
Número de deficientes no domicílio	Nenhum	2 deficientes e mais	nenhum	1 e mais deficientes
Porcentagem de Mulheres	maior	menor	maior	menor
Situação do Setor	urbanizada - vila ou cidade	Não urbanizada - vila ou cidade	rural - núcleos	Rural - exclusive os aglomerados rurais / outros
Setor subnormal	-	-		
Tipologia de família	Casal e parentes/ Casal parentes e filhos	Chefe sozinho	Demais	chefe sozinho
Mulheres responsáveis pelo domicílio	sim	não	sim	não
Cor/raça	Branca	Preta/indígena	Branca, amarela	Indígena
Idade calculada em anos (v4752)			r	
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado			-	-
Maior nível de instrução no domicílio	2o. grau completo e mais	analfabeto	2o. grau incompleto	analfabeto
In Renda Total SM	maior	menor	maior	menor

Tabela 9.4.8 – Perfil dos domicílios e municípios com maior e menor probabilidade de acesso ao esgotamento sanitário

Características	Acesso ao esgotamento sanitário - Urbano		Acesso ao esgotamento sanitário - Rural	
	Maior acesso	Menor acesso	Maior acesso	Menor acesso
Nível 2 - Municipal				
Macroregião	Sudeste	Norte	Sul	Centro-Oeste
Quintis da razão de transf. e Arrecadação	19.07 -- 83.09	97.90 -- 100.00	Até 83.09	95.18 - 97.90
Porte do Município	200 mil e mais	Até 5 mil	50 mil e mais	5 a 20 mil
Gestão	Municipal	Demais	Particular	Demais
Nível 1 - Domicílios				
Tipo de domicílio	apartamento	Casa/cômodo	apartamento	casa
Condição do domicílio	alugado	cedido	alugado	próprio
Total de cômodos (v0203)	maior	menor	maior	menor
Iluminação Elétrica	Sim	Não	Sim	Não
Iluminação Pública	Sim	Não	Sim	Não
Existência de Calçamento/Pavimentação	Total	Não existe	Total	Não existe
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)	menor	maior	menor	maior
Taxa de dependência de menores	-	-r	-	-
Taxa de dependência de idosos	maior	menor	menor	maior
Renda Domiciliar <i>per capita</i> em SM	-	-	maior	menor
Número de deficientes no domicílio	Nenhum	1 e mais	-	-
Porcentagem de Mulheres	maior	menor	maior	menor
Situação do Setor	urbanizada - vila ou cidade	Área urbanizada isolada	rural - núcleos	Rural - exclusive os aglomerados rurais / outros
Setor subnormal	-	-	Não	Sim
Tipologia de família	Demais	Chefe mulher, parente e filhos	demais	Chefe homem e filhos
Responsável pelo domicílio mulher	sim	não	Sim	Não
Raça/cor	Amarela	parda	Amarela, branca e raça ignorada	Parda/preta, indígena
Idade calculada em anos (v4752)				
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado				
Maior nível de instrução no domicílio	3o. grau completo	analfabeto	3o. grau completo	analfabeto
In Renda Total SM	maior	menor	maior	menor

Tabela 9.4.9 – Perfil dos domicílios e municípios com maior e menor probabilidade de acesso a coleta de resíduos sólidos

Características	Acesso a coleta de resíduos sólidos - Urbano		Acesso a coleta de resíduos sólidos - Rural	
	Maior acesso	Menor acesso	Maior acesso	Menor acesso
Nível 2 - Municipal				
Macroregião	Sudeste, Sul e Centro-Oeste	Norte	Sudeste	Nordeste
Quintis da razão de transferência e Arrecadação	19.07 -- 83.09	97.90 -- 100% e Sem informação	Até 83,09%	Acima de 97,90%
Porte do Município	50-200 mil; 200 mil e mais	< 5 mil	200 mil e mais	Até 5 mil
Gestão	-	-	-	-
Nível 1 - Domicílios				
Tipo de domicílio	cômodo/casa	apartamento	apartamento	casa
Condição do domicílio	alugado	cedido	alugado	cedido
Total de cômodos (v0203)	maior	menor	maior	menor
Iluminação Elétrica	Sim	Não	Sim	Não
Iluminação Pública	Sim	Não	Sim	Não
Existência de Calçamento/Pavimentação	Total	Não existe	Total	Não existe
Densidade de Moradores por Cômodo (v7203)	menor	maior	menor	maior
Taxa de dependência de menores	menor	maior	menor	maior
Taxa de dependência de idosos	maior	menor	menor	maior
Renda Domiciliar <i>per capita</i> em SM	-	-	maior	menor
Número de deficientes no domicílio	Nenhum	2 deficientes e mais	nenhum	1 deficiente
Porcentagem de Mulheres	maior	menor	-	-
Situação do Setor	urbanizada - vila ou cidade	Área não urbanizada de vila ou cidade	rural - núcleos	Rural - exclusive os aglomerados rurais / outros
Setor subnormal	Não	Sim		
Tipologia de família	Chefe mulher, parentes e filhos	Chefe sozinho	Casal, parentes e filhos	chefe sozinho
Responsável pelo domicílio mulher	Sim	Não	sim	não
Raça/cor	Branca, amarela e raça ignorada	indígena	Branca, amarela ou raça ignorada	Preta ou Indígena
Idade calculada em anos (v4752)			menor	maior
Idade calculada em anos (v4752) ao quadrado			-	-
Maior nível de instrução no domicílio	3o. grau completo	analfabeto	3o. grau completo	analfabeto
In Renda Total SM	maior	menor	maior	menor

Assim, de uma forma geral, verifica-se que os modelos obtidos para o acesso à água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos, apresentaram efeitos tanto das variáveis relacionadas às características domiciliares (associadas à demanda), como também às características municipais e da prestadora destes serviços, as quais estão relacionadas à oferta. A partir do coeficiente intraclasse, é possível identificar o grau de explicação de cada um destes tipos de variáveis, bem como a relevância de sua inclusão. Assim, no modelo para acesso à água na área urbana, verifica-se que 61,7% da variabilidade é explicada pelas informações referentes à oferta deste serviço, sendo observado um grau semelhante na área rural (59,1%). Em relação ao esgotamento sanitário, nota-se uma maior relevância das variáveis relacionadas ao perfil municipal (urbano = 78,7% e rural = 95,7%), indicando que o acesso a este serviço é, em grande parte, determinada pela sua oferta. Finalmente, em relação à coleta de resíduos sólidos na área urbana, verifica-se um grau de explicação das variáveis relacionadas ao segundo nível similar ao obtido nos modelos de esgotamento (74,5%). Tal comportamento, diferentemente ao observado nos demais serviços, apresenta um descolamento entre as áreas urbana e rural, tendo sido observado, na área rural, um grau de explicação das variáveis municipais de apenas 49%, bastante menor ao observado na área urbana para este mesmo serviço.

9.5 - Objetivo V- Qual é a Probabilidade do Brasil Cumprir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em Relação aos Serviços de Saneamento Básico

A meta do milênio consiste em reduzir pela metade, em 2015, a proporção de pessoas sem acesso sustentável à água potável e esgotamento sanitário. Como o censo não apresenta informações sobre água potável, será utilizada para a água a mesma definição de acesso à água das seções anteriores.

A Tabela 9.5.1 apresenta a proporção de acesso ao abastecimento de água e esgotamento sanitário entre 1990 e 2004.

Tabela 9.5.1 - Proporção de acesso das pessoas ao abastecimento de água e esgotamento sanitário - 1990 a 2004

Ano	Abastecimento de Água		Esgotamento Sanitário	
	Freqüên. Relativa	Freqüên. Absoluta	Freqüên. Relativa	Freqüên. Absoluta
1990 (Pnad)	69,76%	98.764.622	39,43%	55.822.050
Censo 1991	67,54%	99.143.991	32,89%	48.286.776
Censo 2000	76,60%	130.122.282	46,08%	78.269.259
2001 (Pnad)	82,19%	140.395.328	44,86%	76.626.159
2002 (Pnad)	83,41%	144.620.005	45,93%	79.641.406
2003 (Pnad)	84,21%	148.207.651	47,69%	83.927.671
2004 (Pnad)	84,23%	153.353.782	47,95%	87.304.606

De acordo com a tabela acima a meta do milênio para o abastecimento de água é de **84,88%** de pessoas com acesso, enquanto que para o esgotamento sanitário, a meta é de **69,71%**.

Tabela 9.5.2 - Estimativa e erro padrão da probabilidade de acesso, dos parâmetros da distribuição Beta e Probabilidades de atingir a meta por tipo de acesso

Acesso	Probabilidade de Acesso		Parâmetros da Beta		Meta	$Pr ob(p > p_{Meta})$
	\hat{p}	$var(\hat{p})$	$\hat{\alpha}$	$\hat{\beta}$	p_{Meta}	
Abastecimento de água	84,86%	0,018%	1,00	0,18	84,88%	71,39%
Esgotamento Sanitário	49,52%	0,019%	0,98	1,00	69,71%.	29,81%

A partir da metodologia apresentada no capítulo 6, obteve-se a probabilidade de cumprimento da meta relacionada ao abastecimento de água de **71,39%** e do

cumprimento da meta relacionado aos serviços de esgotamento sanitário de **29,81%**, conforme tabela 9.5.2.

9.6 - Objetivo VI - Quais são as Metas dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM em Relação aos Serviços de Saneamento Básico a Nível de Municípios, Unidade de Federação e Brasil?

As respostas às questões incluídas no Objetivo VI estão apresentadas aqui por UF e individualmente por município, nos Apêndices de relatórios municipais.

As três primeiras questões apresentadas abaixo estão respondidas na Tabela 9.6.1

- Qual é a proporção de pessoas, sem abastecimento de água e esgotamento sanitário em 1990?
- Quais são então os ODM, em porcentagem e em número de pessoas (já considerando a projeção populacional para 2015)?
- Em que situação estamos, relativamente aos ODM, em 31/12/2006 (ou o mais atualizado possível)?

Os resultados para a questão “O que falta (em porcentagem e número de pessoas) para atingir os ODM” está apresentado na Tabela 9.6.2

E os resultados para a questão “Quantas pessoas seriam necessárias a serem incluídas, ano por ano, até 2015, para que os ODM sejam cumpridos?” são apresentados na Tabela 9.6.3

Tabela 9.6.1



Tabela 9.6.2



Tabela 9.6.3



10. CONCLUSÕES FINAIS

Em sua função de prover um ambiente sadio, o Saneamento Básico compreende o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e a drenagem e manejo das águas pluviais (Lei Federal nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007). No âmbito deste trabalho, por limitações de disponibilidade de estatísticas públicas de confiabilidade e abrangência similar para os demais, as águas pluviais não foram contempladas.

Tendo como objetivo precípua a melhoria das condições de vida e a prevenção de doenças, o saneamento básico apresenta, muito mais do que a característica de uma atividade econômica per se, um papel social, fornecendo à população, melhores condições de vida, desempenhando uma função de redutor das desigualdades sociais, uma vez que contribui para a mitigação das enfermidades, maior produtividade dos indivíduos, melhores condições para a instalação de outras atividades econômicas, bem com uma maior autonomia das mulheres.

Entretanto, o crescimento populacional, a alta concentração nos núcleos urbanos, a utilização indiscriminada dos recursos hídricos, a falta de preservação do suporte natural das fontes destes recursos e até mesmo as intempéries climáticas, tornam o processo de fornecimento destes serviços cada dia mais dispendiosos, requerendo investimentos constantes e de valores vultosos, muitas vezes preteridos em virtude de outras ações também igualmente importantes.

Neste sentido, os recursos investidos na área de saneamento básico devem ser planejados de forma a maximizar os seus objetivos, qual seja, a melhoria das condições de vida da população, em especial das mais carentes. Corroborando com esta visão de investimentos nos locais em que se encontram as populações mais necessitadas, bem como da necessidade contínua de investimentos, verifica-se o próprio comportamento geral dos diferentes agrupamentos sócio-econômicos.

Enquanto que nas classes sociais mais elevadas, com maior poder aquisitivo e normalmente com maior grau de escolaridade, nota-se a busca de locais de moradia que apresentem a infra-estrutura de saneamento básico previamente instalada, as classes menos favorecidas, são historicamente principais ocupantes das áreas mais periféricas, onde muitas vezes a infra-estrutura de saneamento é mais precária, ou até inexistente em uma demonstração continuada da presença de fatores dificultadores de sua oferta.

Nas grandes cidades e metrópoles, dentre estes fatores estão os de natureza física, como as grandes limitações de espaço para a implantação das infraestruturas e serviços - muitas vezes só superáveis por intervenções reurbanizadoras prévias – tanto quanto relativas à “clandestinidade” das ocupações e ao mercado da terra urbana. Este último fator sendo determinante da continuada transferência para novas e sucessivas periferias daqueles que não estão a altura da valorização das propriedades tão logo elas se beneficiam da chegada da infraestrutura urbana, nela incluindo, nela incluindo a sanitária, para dar lugar aos estratos populacionais de melhor renda e inserção social.

Visando traçar um panorama geral da situação sócio-econômica no Brasil e das condições de saneamento básico, foi realizado uma análise de cluster hierárquica com as 27 unidades da federação baseados nos seguintes indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano:

- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 2000⁸;
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Educação, 2000;
- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Renda, 2000;
- Mortalidade até cinco anos de idade, 2000;
- Mortalidade até um ano de idade, 2000;
- Percentual crianças em domicílios com renda per capita menor que R\$75,50, 2000;

⁸ O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal bem como suas sub-escalas variam de 0 a 1, sendo que o valor 1 corresponde à melhor situação e 0, a pior.

- Percentual de pessoas com mais de 50% da sua renda proveniente de transferências governamentais, 2000;
- Percentual de pessoas de 25 anos ou mais, analfabetas, 2000;
- Percentual de pessoas que vivem em famílias com razão de dependência maior que 75%, 2000;

Foram obtidos 4 grandes agrupamentos:

Grupo D – Composto por todos os Estados da Região Norte;

Grupo C – Composto pelos Estados da Região Nordeste;

Grupo B – Composto pelos Estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina;

Grupo A – Composto pelos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Distrito Federal.

Avaliando-se os indicadores sócio-econômicos de cada uma das regiões formadas (tabela 1 e figura 1), verifica-se que, em termos do Indicador do Desenvolvimento Humano (IDH-M, 2000), bem como de suas sub-escalas de renda (IDHM-Renda, 2000) e educação (IDHM-Educação, 2000), o agrupamento C, formado pelos Estados do Nordeste, é o que apresenta os piores níveis (menores valores), sendo seguido pelo agrupamento D (Região Norte), ambos inferiores à média nacional. O agrupamento B, formado pelos Estados do Centro-Oeste (exceto DF), Sul, MG e ES, apesar de apresentar um valor de IDH elevado em relação aos dois grupos anteriores, possui um indicador estatisticamente inferior ao observado no agrupamento A, formado por SP, RJ e DF. Observando-se as sub-escalas de renda e de educação deste indicador, verifica-se um comportamento análogo ao do IDH, sendo, contudo, identificado uma maior magnitude das diferenças entre as regiões no indicador de renda, onde o agrupamento D apresenta 0,08 ponto inferior ao agrupamento B, que por sua vez, é praticamente 0,08 pontos inferior ao agrupamento A. Na sub-escala de educação, verifica-se que a maior defasagem

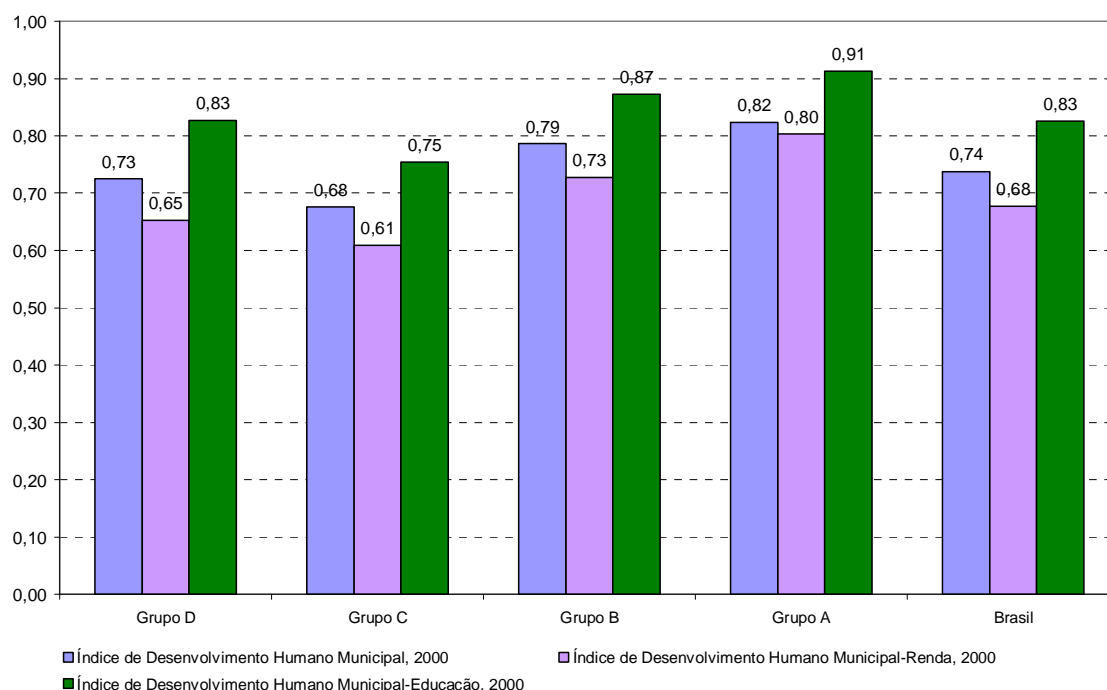
entre os agrupamentos encontra-se entre o agrupamento C e D, com 0,07 pontos de diferença.

Tabela 1 – Médias dos Indicadores de Desenvolvimento Humano e de vulnerabilidade da família por grupo de unidades da federação

Variáveis	Grupo				Brasil
	D	C	B	A	
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, 2000	0,73	0,68	0,79	0,82	0,74
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Renda, 2000	0,65	0,61	0,73	0,80	0,68
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal-Educação, 2000	0,83	0,75	0,87	0,91	0,83
Mortalidade até cinco anos de idade, 2000	42,84	69,90	25,42	22,36	44,42
Mortalidade até um ano de idade, 2000	34,47	47,79	23,32	20,45	34,05
Percentual crianças em domicílios com renda per capita menor que R\$75,50, 2000	56,21	70,04	36,01	25,93	51,47
Percentual de crianças em domicílios com renda per capita menor que R\$37,75, 2000	31,82	44,75	15,17	10,87	28,87
Percentual de pessoas que vivem em famílias com razão de dependência maior que 75%, 2000	51,38	46,26	38,76	34,71	44,08
Percentual mulheres chefes de família sem cônjuge e com filhos menores de 15 anos, 2000	7,16	6,53	5,21	5,75	6,22

Fonte: Atlas do Desenvolvimento Humano

Figura 1 – Indicadores do Desenvolvimento Humano Municipal por grupos da unidade de federação



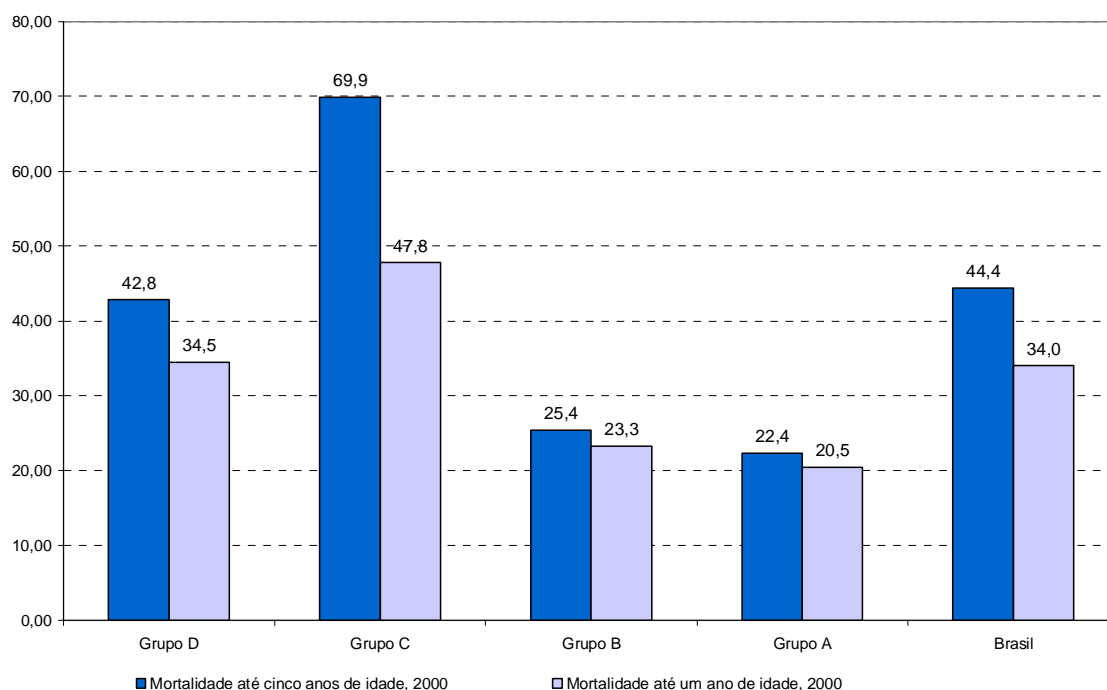
Observando-se o mapa 1 da página seguinte, é possível identificar maiores nuances no agrupamento anteriormente apresentado, sendo identificado que na região Nordeste, apesar da grande maioria de seus estados apresentarem índices inferiores a 70%, nota-se que os estados de Rio Grande do Norte e Pernambuco apresentam uma condição mais favorável, sendo similares aos indicadores obtidos pelo grupo formado pelos estados da região Norte. Por outro lado, o estado do Acre assemelha-se mais às condições observadas nos estados do Nordeste. Ainda na região Norte, o estado do Amapá apresenta um valor de IDH entre 75% e 80%, estando similar aos valores percebidos pelo grupo B, excetuando-se os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, os quais mostraram um indicador superior a 80%, sendo similares aos estados do grupo A.

Mapa 1: Índice de desenvolvimento Humano - 2000



Em termos da taxa de mortalidade infantil (crianças até 1 ano), enquanto que a mortalidade neonatal (até 28 dias) mede, em grande parte, problemas decorrentes da má-formação congênita, da má-nutrição fetal, além da prematuridade, a taxa de mortalidade pós-neonatal (28 dias até 1 ano), reflete óbitos ocorridos principalmente devido a doenças infecciosas intestinais, deficiências nutricionais — especialmente desnutrição protéico-calórica — e pneumonias, os quais estão associados principalmente a deficiências na infra-estrutura de saneamento básico e de saúde. Desta forma, avaliando-se este indicador (figura 2), pode-se verificar que os agrupamentos A e B apresentam valores em torno de 21 óbitos por 1.000 nascidos vivos, sendo estatisticamente semelhantes entre si e muito inferiores ao observados nos outros dois agrupamentos. A região Nordeste (agrupamento C) apresenta uma taxa aproximadamente igual ao dobro do observado nas áreas A e B, situando-se em torno de 48 óbitos por 1.000 nascidos vivos. Tal fato torna-se mais alarmante, se analisado a mortalidade até 5 anos, onde praticamente 70 óbitos são registrados para cada 1.000 nascidos vivos. A região Norte, apesar de apresentar valores elevados nestes dois indicadores, encontra-se inferior ao obtido para o Nordeste.

Figura 2 –Mortalidade de crianças até 1 e 5 anos por grupos da unidade de federação



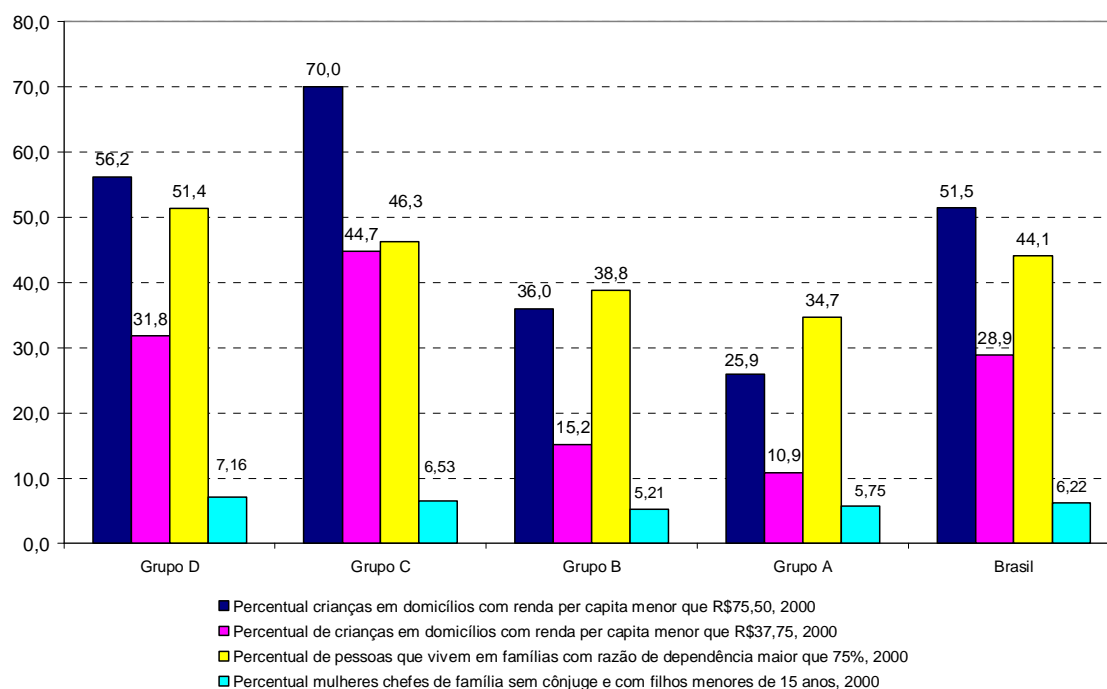
Avaliando-se o mapa 2 da página seguinte, novamente é possível avaliar-se algumas nuances nos agrupamentos realizados. No Nordeste, verifica-se que, apesar da maioria dos estados apresentarem uma taxa de 40 a 50 óbitos por mil nascidos vivos, nos estados de Maranhão e Paraíba, nota-se que esta taxa supera o limite de 50 óbitos por mil nascidos vivos, tendo o pior desempenho de todo o país. Na região Norte, esta taxa encontra-se entre 30 a 40 óbitos por mil, ao passo que no grupo B, esta taxa cai para 20 a 30 óbitos por mil. Em relação ao grupo B, nota-se que, novamente, os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul destacam-se dos demais estados de seu grupo, assemelhando-se às UFs do agrupamento A, os quais apresentam uma taxa de mortalidade inferior a 20.

Mapa 2: Índice de Mortalidade Infantil - 2000



Em termos dos indicadores de vulnerabilidade das famílias de cada um destes agrupamentos, nota-se que, embora a Região Norte apresente o maior percentual de pessoas (51,4%) que vivem em famílias com uma razão de dependência superior a 75% (ou seja, 3 dependentes – pessoas até 14 anos e acima de 65 anos - para cada 1 pessoa em idade entre 15 e 64 anos), a região Nordeste também possui um percentual alto (46,3%) neste indicador, sendo potencializado pelo fato de apresentar o maior percentual de crianças (idade até 14 anos) em domicílios cuja renda *per capita* é inferior a ½ salário mínimo (famílias pobres) – 70,0% – e em famílias com até ¼ salário mínimo (famílias indigentes) – 44,8%. Adicionalmente, avaliando-se o percentual de mulheres sem cônjuge com filhos, nota-se que a região Norte (7,2%) apresenta o maior valor, sendo seguido pela região Nordeste. Desta forma, apesar dos dois indicadores de estrutura familiar (mulheres sem cônjuge e razão de dependência) apresentaram um pior desempenho na região Norte, verifica-se que em termos de situação econômica, a região Nordeste mostra-se mais frágil. Assim, conclui-se que, aparentemente, a Região Nordeste apresenta o perfil das famílias com maiores vulnerabilidades.

Figura 3 – Demais indicadores de vulnerabilidade da família por grupos de unidade da federação



Corroborando com a situação apresentada em termos de condições de vida e saúde, os dados do Censo de 2000 (tabela 2 e figura 4), apontam na região Norte e Nordeste os menores percentuais de acesso ao abastecimento de água (40,3% e 58,1%, respectivamente), ao esgotamento sanitário (10,6% e 25,0%, respectivamente) e à coleta de resíduos sólidos (50,5% e 51,4%, respectivamente) bastante inferiores ao do nacional no qual 76,6%, 46,1% e 72,2% das pessoas tiveram acesso ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos, respectivamente.

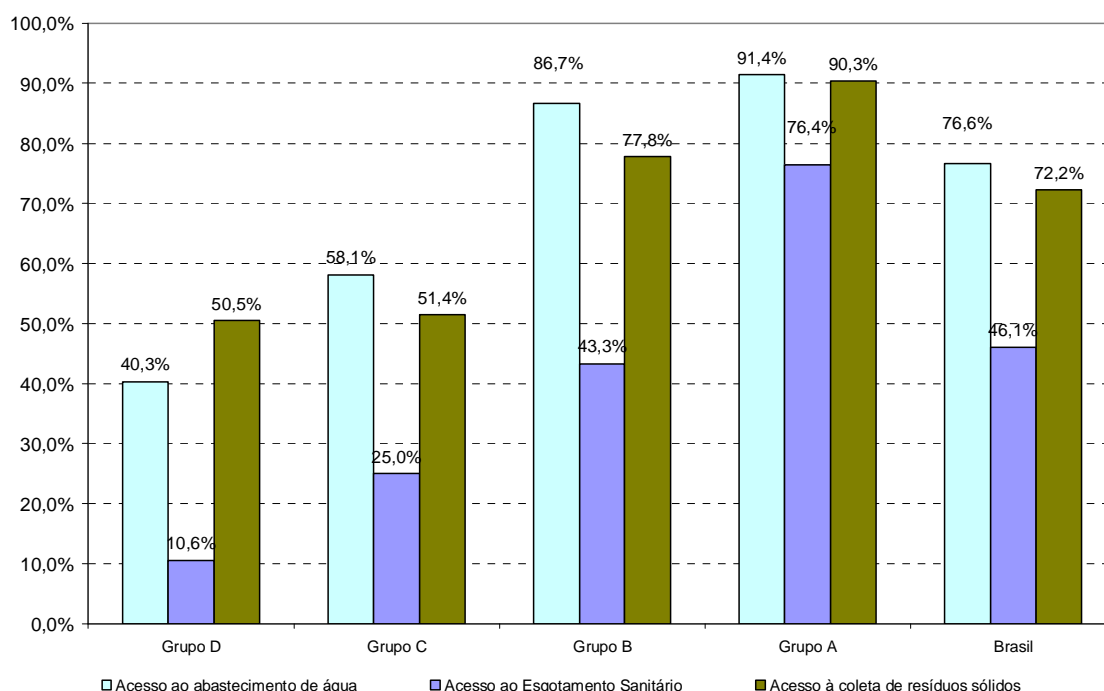
Os Estados de Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina formam o segundo maior grupo em acesso ao abastecimento de água (86,7%), esgotamento sanitário (43,3%) e coleta de resíduos sólidos (77,8%), sendo, entretanto, verificado que em termos do acesso ao esgotamento sanitário, apesar desta posição privilegiada, os níveis de acessos são inferiores ao nível nacional e muito abaixo dos observados no agrupamento A (SP, RJ, DF).

Tabela 2 – Percentuais de acesso ao saneamento básico, médias dos Indicadores de Desenvolvimento Humano e de vulnerabilidade da família por grupo de unidades da federação

Variáveis	Grupo				Brasil
	D	C	B	A	
Acesso ao abastecimento de água	40,3%	58,1%	86,7%	91,4%	76,6%
Acesso ao Esgotamento Sanitário	10,6%	25,0%	43,3%	76,4%	46,1%
Acesso à coleta de resíduos sólidos	50,5%	51,4%	77,8%	90,3%	72,2%

Fonte: Censo Amostra 2000 – FIBGE

Figura 4 – Percentuais de acesso ao saneamento básico por grupos da unidade de federação



Avaliando-se o mapa 3 da página seguinte referente ao comparativo entre os níveis de acesso de 1990 e 2000 do abastecimento de água, pode-se verificar que, embora tenha sido verificado uma melhoria nos estados de Ceará, Rio Grande do Norte, Alagoas e Bahia na região Nordeste (grupo C) e dos estados de Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Espírito Santo no grupo B, na região Norte (grupo D), com exceção dos estados de Roraima e Tocantins, todos os demais apresentaram uma piora em sua situação de acesso. Avaliando-se mais detalhadamente os níveis de acesso em 2000, é nítida a subdivisão do país em 3 grandes áreas: a primeira composta por praticamente toda a região norte (excetuando-se apenas Roraima), acrescida de Maranhão e Piauí, cujo grau de acesso é o mais precário do país, uma segunda área composta pelo restante da região Nordeste e dos estados de Mato Grosso e Goiás, cujos níveis são intermediários e finalmente, um terceiro grupo formado pelos estados das regiões Sudeste e Sul, além de Mato Grosso do Sul, cujos índices de acessos apresentam-se mais elevados.

Mapa 3: Acesso a abastecimento de água – 1990 e 2000



Em relação aos níveis de acesso de 1990 e 2000 de esgotamento sanitário, a partir do mapa 4 pode-se verificar que apenas o Estado de São Paulo apresenta o nível mais elevado de acesso, sendo seguido pelos estados de Minas Gerais e Rio de Janeiro. O estado de Espírito Santo, apesar de em 1990 apresentar um nível de acesso inferior ao observado nos demais estados da região, em 2000 já se encontra similar aos seus vizinhos da região Sudeste. Na região Sul é possível verificar uma melhoria nos níveis de acesso em relação a 1990, estando, entretanto, ainda em níveis inferiores aos observados nos estados anteriormente citados. De forma análoga, os estados de Goiás, Bahia, Sergipe, Pernambuco e Paraíba também apresentaram uma melhora em sua situação de acesso, encontrando-se, em 2000, em níveis similares aos obtidos na região Sul. Também foram verificados aumentos nos níveis de acesso nos estados de Roraima, Maranhão, Ceará, Rio Grande do Norte e Alagoas, contudo em níveis mais modestos. Nos estados do Acre e de Tocantins foram verificados uma piora na situação de acesso aos serviços de esgotamento sanitário.

No mapa 5, em relação aos níveis de acesso de 1990 e 2000 de coleta de resíduos sólidos, chama a atenção, assim como no acesso ao abastecimento de água, a melhora nos níveis de acesso dos estados da região Sul e de Mato Grosso do Sul e Goiás, que juntamente com São Paulo e Rio de Janeiro, formam um grupo com os níveis mais elevados de acesso a este serviço. Na região Nordeste, além da manutenção dos níveis medianos de acesso nos estados de Rio Grande do Norte, Paraíba e Pernambuco, verifica-se, em 2000, uma melhoria de acesso nos estados de Ceará, Alagoas e Sergipe, equiparando-se aos demais deste grupo. Maranhão e Piauí, apesar de terem apresentado uma melhora em seus índices, encontram-se em níveis inferiores ao observado no grupo anterior, igualando-se à Bahia, cujos níveis mantiveram-se inalterados neste período.

Mapa 4: Acesso Esgotamento Sanitário – 1990 e 2000



Mapa 5: Acesso à Coleta de Resíduos Sólidos – 1990 e 2000



A Tabela 3 apresenta os percentis das probabilidades de acesso dos domicílios ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos estimadas através da regressão logística hierárquica por área urbana e rural. Esta tabela permite avaliar com mais detalhes a situação de acesso dos domicílios em cada um dos quatro agrupamentos.

Tabela 3 – Percentis das probabilidades de acesso dos domicílios estimados pelo modelo de regressão logística por situação, tipo de acesso e grupo

Situação	Probabilidade de acesso	Grupo	Percentis						
			5	10	25	50	75	90	95
Urbano	Abastecimento de água	D	7,04%	13,90%	28,59%	49,01%	70,13%	81,66%	85,34%
		C	30,64%	42,98%	61,45%	77,97%	88,04%	92,35%	93,86%
		B	69,74%	79,72%	89,99%	95,49%	97,68%	98,51%	98,83%
		A	81,75%	88,16%	94,27%	97,19%	98,28%	98,79%	99,00%
	Esgotamento Sanitário	D	0,14%	0,24%	0,69%	1,99%	6,43%	11,06%	16,57%
		C	1,05%	2,00%	5,97%	15,75%	34,32%	50,68%	61,98%
		B	1,52%	2,85%	9,02%	32,28%	87,52%	96,44%	97,65%
		A	40,19%	62,96%	85,40%	92,60%	97,05%	98,13%	98,60%
	Coleta de resíduos sólidos	D	16,56%	23,78%	42,67%	67,88%	86,78%	92,49%	94,05%
		C	22,90%	31,54%	54,21%	75,74%	89,39%	93,53%	94,91%
		B	79,94%	86,72%	93,46%	97,31%	98,44%	98,90%	99,10%
		A	80,95%	88,43%	94,91%	97,91%	98,57%	98,95%	99,12%
Rural	Abastecimento de água	D	1,20%	2,78%	6,08%	12,30%	41,63%	68,15%	78,73%
		C	2,44%	3,14%	5,57%	18,22%	34,49%	57,08%	68,44%
		B	50,02%	64,05%	86,22%	91,86%	94,91%	96,96%	97,95%
		A	71,68%	86,12%	91,80%	94,85%	97,14%	98,76%	99,33%
	Esgotamento Sanitário	D	0,45%	0,66%	1,08%	2,06%	5,37%	12,42%	20,17%
		C	0,37%	0,46%	0,76%	1,74%	3,56%	6,65%	9,71%
		B	1,22%	2,01%	5,53%	11,05%	19,45%	31,30%	40,30%
		A	5,39%	7,51%	12,50%	22,62%	40,89%	66,25%	82,90%
	Coleta de resíduos sólidos	D	1,35%	1,55%	2,00%	3,14%	6,97%	20,83%	35,42%
		C	1,12%	1,27%	1,72%	3,16%	7,07%	19,74%	29,95%
		B	5,60%	6,91%	10,53%	18,85%	31,59%	50,38%	65,15%
		A	7,86%	9,46%	14,45%	25,14%	65,48%	90,87%	95,56%

Fonte: Censo Amostra 2000 – FIBGE

Observa-se que metade dos domicílios do Norte urbano apresentam estimativas de probabilidade de acesso ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos de até 49,0%, 2,0% e 67,9%, respectivamente. Comparativamente aos demais agrupamentos esses valores são bastante baixos. Destaca-se a situação alarmante em relação ao esgotamento, no qual se verifica que 95% dos domicílios desta região tem probabilidade de até 16,6% (percentil 95) de acesso a este serviço. No Norte rural, a situação é pior ainda, sendo que metade dos domicílios possuem probabilidade de até 12,3% para o acesso ao abastecimento de água, 2,1% para o esgotamento sanitário e 3,1% para a coleta de resíduos sólidos. Além disso, observa-se que 95% dos domicílios apresentam probabilidades de até 20,2% de ter acesso ao esgotamento. Este fato pode ser explicado em parte, pela própria definição de acesso que é menos conservadora que a das situações urbanas quando se aceita como tendo acesso os domicílios com fossa séptica.

Os domicílios do Nordeste urbano apresentam como medianas das probabilidades de acesso ao abastecimento de água, ao esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos, os valores de 78,0%, 15,8% e 75,7%, respectivamente. Apesar destes valores serem maiores do que a da região Norte, ainda continuam menores que dos agrupamentos B e A. Entretanto, as medianas das probabilidades de acesso estimadas para os domicílios rurais da região Norte são muito similares e igualmente ruins ao do Nordeste rural (18,2 % para o acesso ao abastecimento de água, 1,7% para o esgotamento sanitário e 3,2 % para a coleta de resíduos sólidos). Além disso, com relação ao esgotamento, verifica-se que 95% dos domicílios urbanos da região Nordeste tem probabilidade de até 62,0% (percentil 95) de acesso a este serviço. Na área rural 95% dos domicílios têm probabilidade de acesso até de 9,7%, situação pior que a da região Norte.

Em suma, verificou-se que a Região Nordeste foi a que apresentou as piores condições sócio-econômicas, tanto em termos dos indicadores de vulnerabilidade das famílias, como em relação aos indicadores de saúde e de desenvolvimento humano, sendo também verificado que se trata de uma região com baixos níveis de acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, o qual pode ser observado tanto pelo acesso efetivo, como pela baixa probabilidade de um domicílio ter acesso a estes serviços. Adicionalmente, tendo em vista que em torno de 28% da população nacional encontra-se em Estados localizados nesta região geográfica, torna-se irrefutável a primazia desta

região na alocação de investimentos em saneamento básico, não apenas como forma de redução das desigualdades, como também de viabilização do atingimento dos ODM.

A partir dos modelos estatísticos (regressão logística), observou-se associação entre os acessos ao saneamento básico e características dos domicílios em termos de localização (situação do setor e ser subnormal ou não), infra-estrutura geral (presença de iluminação pública, calçamento/pavimentação), infra-estrutura interna do domicílio (energia elétrica e densidade de pessoas por cômodo e dormitórios), composição familiar (tipo de família, porcentagem de mulheres no domicílio, de idosos, de menores e presença de deficientes) e características do responsável pelo domicílio (sexo, idade, renda e instrução) com as informações do censo – amostra de 2000. O modelo de regressão logística permite numa primeira instância, avaliar as importâncias dos níveis de cada característica isoladamente em termos relativos, mantendo-se as demais características iguais. Em seguida, permite estimar o nível de acesso ao saneamento básico em termos absolutos através da infinita combinação das diversas características de tal modo que a presença de alguma característica desvantajosa possa ser compensada por uma outra. Devido à grande heterogeneidade observada no país, existirão diversos grupos com perfis distintos, porém com o mesmo acesso ao saneamento básico sendo desta forma, impossível de caracterizá-los de forma sintética. Entretanto, supondo-se que os domicílios com o menor nível de acesso sejam mais homogêneos procurou-se na análise a seguir caracterizá-los com mais detalhes.

Em relação ao acesso de abastecimento de água na área urbana verificou-se que as características mais relevantes por ordem de importância são:

- presença de iluminação elétrica;
- situação do setor (mais precisamente na área não urbanizadas de vilas ou cidade);
- maior instrução no domicílio;
- existência de calçamento ou pavimentação e
- iluminação pública.

Já para o esgotamento sanitário as características mais relevantes são:

- presença de iluminação elétrica;
- situação do setor (mais precisamente na área não urbanizadas de vilas ou cidade);
- renda total do responsável e

- existência de calçamento ou pavimentação.

Em termos de acesso à coleta de resíduos sólidos verificou-se que a situação do setor (mais precisamente na área não urbanizadas de vilas ou cidade), o fato de de um domicílio estar localizado em setor subnormal, existência de calçamento ou pavimentação, presença de iluminação elétrica, instrução do responsável pelo domicílio e iluminação pública foram as características mais importantes para a determinação do acesso. Conforme esperado, verifica-se uma grande associação entre estas características.

Nos domicílios sem iluminação elétrica (0,9% dos domicílios urbanos) são verificados os menores acessos ao saneamento básico na área urbana: apenas 22,3% dos domicílios nestas condições apresentam acesso ao abastecimento de água (84,9% no Brasil urbano), 9,1% de acesso ao esgotamento sanitário (56,5% no Brasil urbano) e 36,5% de acesso à coleta de resíduos sólidos (86,9% no Brasil urbano). Domicílios nesta situação são mais freqüentes nas áreas não urbanizadas de vilas ou cidade (3,3%) e em menor magnitude, nas áreas urbanas isoladas (1,6%) e praticamente inexistente (0,9%) em áreas urbanizadas de vila ou cidade. Nestes domicílios, as condições de vida tendem a ser precárias apresentando uma média de densidade por cômodo de 1,3 (no Brasil urbano esta média é de 0,76), com 36,5% dos responsáveis apresentando renda total abaixo de meio salário mínimo e as pessoas que nelas residem apresentam baixa escolaridade (86,8% das pessoas com maior instrução no domicílio têm até 1º. grau incompleto, sendo que no Brasil urbano foi de 36,1%).

Já para a área rural, em relação ao acesso de abastecimento de água, verificou-se que as características mais relevantes por ordem de importância são presença de iluminação elétrica, número de cômodos do domicílio, instrução e renda total do responsável. Já para o esgotamento sanitário as características mais relevantes foram presença de iluminação elétrica, instrução e renda total do responsável e densidade por cômodo. Em termos de acesso à coleta de resíduos sólidos verificou-se que a presença de iluminação pública, existência de calçamento ou pavimentação, instrução e renda total do responsável são fatores determinantes para o acesso. Assim, pode-se verificar que diferentemente do caso urbano, não foi encontrada uma delimitação geográfica (situação do setor onde o domicílio se localiza), e sim, uma situação mais associada às características internas do domicílio: apenas 16,2% dos domicílios sem iluminação elétrica (28,5% dos domicílios da área rural) possuem acesso ao abastecimento de água, enquanto que no Brasil este acesso foi de 53,1% na área rural. Apenas 2% destes domicílios tem acesso ao esgotamento sanitário

(13,4% no Brasil rural) e 4,7% têm acesso à coleta de resíduos sólidos (18,8% no Brasil rural). Nestes domicílios sem iluminação elétrica, 28,5% possuem até 3 cômodos (17,2% no Brasil rural), 31,5% apresentam densidade por cômodo superior a 3 pessoas (22,6% no Brasil rural), 31,8% têm renda total do responsável abaixo de meio salário mínimo (20,7% no Brasil rural) e 97,7% têm responsável do domicílio com até 1º. grau incompleto (91,7% no Brasil rural).

11. Mapas



12. APÊNDICES

Apêndice 1: Compatibilização das Fontes de Informações e Construção das Variáveis

I.1. Censo 1991, Censo 2000 e das PNADs

As principais bases de dados utilizadas neste estudo foram as obtidas a partir da amostra dos censos de 1991 e 2000, realizados pelo IBGE. Apesar dos questionários da amostra aplicados nos dois censos apresentarem uma estrutura semelhante, com abordagens social, econômica, atributos pessoais dos moradores, características de moradia, saúde, etc., observam-se algumas diferenças entre os dois períodos tanto em relação a quais foram as variáveis investigadas quanto às suas definições. Dessa forma, as diferenças entre as informações precisaram ser compatibilizadas para que pudessem ser comparáveis. Nesse sentido, a construção das variáveis deste estudo visou, por um lado, realizar essa compatibilização e, por outro, atender à abordagem das informações tendo como unidade de investigação o domicílio. Neste último enfoque, tornou-se necessário traduzir as informações de interesse relativas aos indivíduos em características do domicílio onde moravam.

Por outro lado, para se responder à pergunta V, foi necessário ter informações para períodos anteriores e posteriores aos dois Censos. Para isso, foram utilizadas as bases da PNAD 1990, 2001, 2002, 2003 e 2004. As informações da PNAD 2005 ainda não estavam disponíveis na forma de microdado. E seguindo os mesmos procedimentos anteriormente mencionados, foi necessário compatibilizar as informações dessas bases entre si e também com as dos dois Censos.

A seguir serão explicitados os procedimentos adotados para a construção das variáveis a partir de algum tipo de transformação em relação às originalmente captadas nas diversas pesquisas e as compatibilizações que se fizeram necessárias. As variáveis que não sofreram nenhum tipo de tratamento e aquelas que originaram as variáveis construídas e aqui apresentadas estão amplamente descritas nos documentos metodológicos específicos de cada pesquisa e disponibilizados pelo IBGE. Este tópico visa complementar a seção 3 - definições adotadas - deste relatório, onde foram apresentadas as definições das variáveis utilizadas neste estudo.

Variáveis do Censo 1991, Censo 2000 e das PNADs

As bases de dados utilizadas neste estudo têm como unidade o domicílio. Dessa foram, as variáveis que foram construídas usando as informações dos moradores dos domicílios, foram posteriormente agregadas por domicílio e anexadas à base domiciliar. Isto foi feito para as variáveis de tipologia de relações domiciliares, rendimento domiciliar per capita, as variáveis que compunham indicadores de domicílio (número de menores no domicílio, número de ocupados no domicílio, etc.), entre outras. Para a variável maior nível de instrução dos moradores, foi extraído o máximo dessa variável para cada domicílio na base de pessoas e anexada à base domiciliar. No caso das variáveis relativas ao responsável pelo domicílio, elas não precisaram sofrer transformações, sendo anexadas diretamente à base domiciliar.

Variáveis construídas

1. Variável alfabet - Alfabetizado

Censo 1991:

alfabet = V0323.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

V0323 'Sabe ler e escrever'

Censo 2000:

alfabet = v0428.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

V0428 'Sabe ler e escrever'

PNAD 1990:

(V311 = 1) alfabet = 1.

(V311 = 3) alfabet = 2.

(V311 = 9) alfabet = 999.

(V311 = -1000) alfabet = -1000.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

999 'Sem declaração'

-1000 'menor 5 anos'.

V311 'Sabe ler e escrever'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

(V0601 = 1) alfabet = 1.
(V0601 = 3) alfabet = 2.
(V0601 = 0) alfabet = 999.
(V8005 < 5) alfabet = -1000.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

999 'Sem declaração'

-1000 'menor 5 anos'.

V0601 'Sabe ler e escrever'

V8005 'Idade do morador'

2. Variável inst - Nível de instrução

Censo 1991:

(v0327 = 9) inst = 1.

(v0328 = 1) inst = 1.

(v0324 = 1) e ((v0325 = 1) ou (v0325 = 4)) inst = 1.

(v0326 >= 1) e (v0326 <= 2) inst = 1.

(v0324 >= 2) e (v0324 <= 8) e ((v0325 = 1) ou (v0325 = 4)) inst = 2.

(v0327 >= 1) e (v0327 <= 7) e ((v0328 = 2) ou (v0328 = 4)) inst = 2.

(v0327 >= 1) e (v0327 <= 3) e (v0328 = 3) inst = 2.

(v0326 = 3) inst = 2.

(v0324 = 1) e ((v0325 = 2) ou (v0325 = 5)) inst = 3.

(v0327 >= 4) e (v0327 <= 5) e (v0328 = 3) inst = 3.

(v0327 = 8) e (v0328 = 4) inst = 3.

(v0324 >= 2) e (v0324 <= 8) e ((v0325 = 2) ou (v0325 = 5)) inst = 4.

(v0327 >= 1) e (v0327 <= 3) e ((v0328 >= 5) e (v0328 <= 6)) inst = 4.

(v0326 = 4) inst = 4.

(v0324 = 1) e (v0325 = 3) inst = 5.

(v0327 = 4) e ((v0328 >= 5) e (v0328 <= 6)) inst = 5.

(v0326 = 5) inst = 5.

(v0324 >= 2) e (v0324 <= 8) e (v0325 = 3) inst = 6.

(v0327 >= 1) e (v0327 <= 3) e (v0328 = 7) inst = 6.

(v0327 >= 4) e (v0327 <= 7) e (v0328 = 7) inst = 7.

(v0326 = 6) inst = 7.

(v0328 = 8) inst = 7.

(alfabet = 2) inst = 0.

onde:

0 - 'analfabeto'

1 - 'sem escolaridade'

2 - '1º grau incompleto'

3 - '1º grau completo'

4 - '2º grau incompleto'

5 - '2º grau completo'

6 - '3º grau incompleto'

7 - '3º grau completo'

V0324 'Série que frequenta'

V0325 'Grau que frequenta em curso seriado'

V0326 'Grau que freqüenta em curso não seriado'
V0327 'Última série concluída com aprovação'
V0328 'Grau da última série concluída com aprovação'
alfabet 'Alfabetizado'

Censo 2000:

(v0429 = 4) e (v0428 = 1) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 1) e (v0431 = 9) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 2) e (v0431 = 9) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 3) e (v0431 = 9) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 4) e (v0431 = 9) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 5) e (v0431 = 1) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 6) e (v0431 = 1) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 7) e (v0431 = 1) inst = 1.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 5) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 8) inst = 2.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 6) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 9) inst = 2.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 7) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 9) inst = 2.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 8) e (v0431 = 1) inst = 3.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 9) e (v0431 = 1) inst = 3.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 10) e (v0431 = 1) inst = 3.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 8) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 4) inst = 4.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 9) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 4) inst = 4.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 9) e (v0431 = 9) inst = 4.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 10) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 3) inst = 4.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 10) e (v0431 = 9) inst = 4.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 11) e (v0431 = 9) inst = 5.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 12) e (v0431 = 1) inst = 5.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 12) e (v0431 >= 2) e (v0431 <= 6) inst = 6.
((v0429 = 1) ou (v0429 = 2)) e (v0430 = 13) e (v0431 = 9) inst = 7.
(v0429 = 3) e (v0432 = 9) e (v0433 = 10) inst = 1.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 1) inst = 1.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 2) inst = 2.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 3) inst = 2.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 5) inst = 2.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 4) inst = 4.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 6) inst = 4.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 7) inst = 6.
(v0429 = 3) e (v0434 = 2) e (v0432 = 8) inst = 7.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 1) inst = 1.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 2) inst = 2.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 3) inst = 3.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 5) inst = 3.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 4) inst = 5.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 6) inst = 5.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 7) inst = 7.
(v0429 = 3) e (v0434 = 1) e (v0432 = 8) inst = 7.
(v0428 = 2) inst = 0.

Onde:

0 - 'analfabeto'

1 - 'sem escolaridade'

2 - '1º grau incompleto'

3 - '1º grau completo'

4 - '2º grau incompleto'

5 - '2º grau completo'

6 - '3º grau incompleto'

7 - '3º grau completo'

V0428 'sabe ler e escrever'

V0429 'freqüenta escola ou creche'

V0430 'curso que freqüenta'

V0431 'série que freqüenta'

V0432 'curso mais elevado que freqüentou, concluindo pelo menos uma série'

V0433 'última série concluída com aprovação'

V0434 'concluiu o curso no qual estudou'

PNAD 1990:

**** Frequência à escola.

freq_escola = 0.

(V314 > 0) freq_escola = 1.

(V314 = 0) freq_escola = 2.

(V314 = 99) freq_escola = 999.

(V314 = -1000) freq_escola = -1000.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

999 - 'Sem declaração'

-1000 - 'menor 5 anos'

**** Instrução de quem não frequenta escola.

(freq_escola = 2) e (v317 = 0) inst = 1.

(freq_escola = 2) e (v317 = 1) inst = 2.

(freq_escola = 2) e (v317 = 2) e ((v315 = 1) ou (v315 = 2) ou (v315 = 3) ou (v315 = 9)) inst = 2.

(freq_escola = 2) e (v317 = 4) e (v315 >= 1) e (v315 <= 7) inst = 2.

(freq_escola = 2) e (v317 = 4) e (v315 = 9) inst = 2.

(freq_escola = 2) e (v317 = 2) e ((v315 = 4) ou (v315 = 5)) inst = 3.

(freq_escola = 2) e (v317 = 4) e (v315 = 8) inst = 3

(freq_escola = 2) e (v317 = 3) e ((v315 = 1) ou (v315 = 2) ou (v315 = 9)) inst = 4.

(freq_escola = 2) e (v317 = 5) e ((v315 = 1) ou (v315 = 2) ou (v315 = 9)) inst = 4.

(freq_escola = 2) e (v317 = 3) e (v315 >= 3) e (v315 <= 4) inst = 5.

(freq_escola = 2) e (v317 = 5) e (v315 >= 3) e (v315 <= 4) inst = 5.

(freq_escola = 2) e (v317 = 6) e ((v315 = 1) ou (v315 = 2) ou (v315 = 3) ou (v315 = 9)) inst = 6.

(freq_escola = 2) e (v317 = 6) e (v315 >= 4) e (v315 <= 6) inst = 7.

(freq_escola = 2) e (v317 = 7) inst = 7.

(freq_escola = 2) e (v317 = 99) inst = 999.

**** Instrução de quem frequenta escola.

(freq_escola = 1) e (v319 = 1) inst = 1.

(freq_escola = 1) e (v319 >= 2) e (v319 <= 10) inst = 2.

(freq_escola = 1) e (v319 = 11) e (v314 <> 14) inst = 4.

(freq_escola = 1) e (v319 = 11) e (v314 = 14) inst = 5.

(freq_escola = 1) e (v319 = 12) e (v314 <> 15) inst = 6.

(freq_escola = 1) e (v319 = 12) e (v314 = 15) inst = 7.

(freq_escola = 1) e (v319 = 13) inst = 999.

(freq_escola = 999) inst = 999.

(v312 = 9) e (v314 = 99) e (v315 = 9) e (v317 = 99) inst = 999.

(freq_escola = -1000) inst = -1000.

(alfabet = 2) inst = 0.

onde:

0 - 'analfabeto'

1 - 'sem escolaridade'

2 - '1º grau incompleto'

3 - '1º grau completo'

4 - '2º grau incompleto'

5 - '2º grau completo'

6 - '3º grau incompleto'

7 - '3º grau completo'

999 - 'Sem Declaração'

-1000 - 'menor 5 anos'

V312 Série frequenta escola

V314 Grau freqüenta escola
V315 Série não freqüenta
V317 Grau não freqüenta
V319 Grau e Série freqüentada

PNAD 2001 e 2002:

**** Freqüência à escola.

freq_escola = 0.
(V0602 = 2) freq_escola = 1.
(V0602 = 4) freq_escola = 2.
(V0602 = 9) ou (V0602 = -1000) freq_escola = 999.
(V8005 < 5) freq_escola = -1000.

onde:

1 - 'sim'

2 - 'não'

999 - 'Sem declaração'

-1000 - 'menor 5 anos'

**** Instrução de quem não freqüenta escola.

(freq_escola = 2) e (v0607 = -1000) inst = 1.
(freq_escola = 2) e (v0607 >= 8) e (v0607 <= 10) inst = 1.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 1) e (v0609 = 3) inst = 1.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0609 = 3) inst = 1.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 1) e (v0610 > 0) inst = 2.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 3)) inst = 2.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e (v0609 = 3) inst = 2.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0610 >= 1) e (v0610 <= 7) inst = 2.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0610 = 9) inst = 2.
(freq_escola = 2) e ((v0607 = 2) ou (v0607 = 4)) e (v0611 = 3) inst = 2.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e ((v0610 = 4) ou (v0610 = 5)) inst = 3.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e (v0609 = 3) inst = 3.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e (v0609 = 3) inst = 3.
(freq_escola = 2) e ((v0607 = 2) ou (v0607 = 4)) e (v0611 = 1) inst = 3.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2)) inst = 4.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 9)) inst = 4.
(freq_escola = 2) e ((v0607 = 3) ou (v0607 = 5)) e (v0611 = 3) inst = 4.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e (v0610 >= 3) e (v0610 <= 4) inst = 5.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e (v0610 >= 3) e (v0610 <= 4) inst = 5.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0609 = 3) inst = 5.
(freq_escola = 2) e ((v0607 = 3) ou (v0607 = 5)) e (v0611 = 1) inst = 5.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 3)) inst = 6.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0610 >= 4) e (v0610 <= 6) inst = 7.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 7) inst = 7.
(freq_escola = 2) e (v0607 = 0) inst = 999.

**** Instrução de quem freqüenta escola.

(freq_escola = 1) e (v4701 >= 1) e (v4701 <= 3) inst = 1.
(freq_escola = 1) e (v4701 >= 4) e (v4701 <= 12) inst = 2.
(freq_escola = 1) e (v4701 = 13) inst = 5.
(freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 = -1000) inst = 2.
(freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 = 1) inst = 1.
(freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 8) inst = 2.
(freq_escola = 1) e (v4701 = 14) e (v0605 = 1) inst = 3.

(freq_escola = 1) e (v4701 = 14) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 9) inst = 4.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 = -1000) inst = 4.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 = 1) inst = 3.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 8) inst = 4.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 = 1) inst = 5.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 6) inst = 6.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 = -1000) inst = 7.
 (freq_escola = 999) inst = 999.
 (freq_escola = -1000) inst = -1000.
 (alfabet = 2) inst = 0.

onde:

0 - 'analfabeto'
 1 - 'sem escolaridade'
 2 - '1º grau incompleto'
 3 - '1º grau completo'
 4 - '2º grau incompleto'
 5 - '2º grau completo'
 6 - '3º grau incompleto'
 7 - '3º grau completo'
 999 - 'Sem Declaração'
 -1000 - 'menor 5 anos'
 V0602 'Freqüenta escola ou creche'
 V0605 'Qual a série que freqüenta'
 V0607 'Curso mais elevado que freqüentou'
 V0609 'Concluiu, com aprovação, pelo menos a 1ª série deste curso'
 V0610 'Última série concluída neste curso que freqüentou anteriormente'
 V0611 'Concluiu este curso que freqüentou anteriormente'
 V4701 'Grau e Série que freqüentavam – I'
 V8005 'Idade do morador'

PNAD 2003 e 2004:

**** Freqüência à escola.

freq_escola = 0.
 (V0602 = 2) freq_escola = 1.
 (V0602 = 4) freq_escola = 2.
 (V0602 = 9) ou (V0602 = -1000) freq_escola = 999.
 (V8005 < 5) freq_escola = -1000.

onde:

1 - 'sim'
 2 - 'não'
 999 - 'Sem declaração'
 -1000 - 'menor 5 anos'

**** Instrução de quem não freqüenta escola.

(freq_escola = 2) e (v0607 = -1000) inst = 1.
 (freq_escola = 2) e (v0607 >= 8) e (v0607 <= 10) inst = 1.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 1) e (v0609 = 3) inst = 1.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0609 = 3) inst = 1.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 1) e (v0610 > 0) inst = 2.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 3)) inst = 2.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e (v0609 = 3) inst = 2.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0610 >= 1) e (v0610 <= 7) inst = 2.

(freq_escola = 2) e (v0607 = 4) e (v0610 = 9) inst = 2.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 2) ou (v0607 = 4)) e (v0611 = 3) inst = 2.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 2) ou (v0607 = 4)) e (v0611 = 9) inst = 2.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 2) e ((v0610 = 4) ou (v0610 = 5)) inst = 3.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e (v0609 = 3) inst = 3.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e (v0609 = 3) inst = 3.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 2) ou (v0607 = 4)) e (v0611 = 1) inst = 3.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2)) inst = 4.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 9)) inst = 4.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 3) ou (v0607 = 5)) e (v0611 = 3) inst = 4.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 3) ou (v0607 = 5)) e (v0611 = 9) inst = 4.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 3) e (v0610 >= 3) e (v0610 <= 4) inst = 5.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 5) e (v0610 >= 3) e (v0610 <= 4) inst = 5.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0609 = 3) inst = 5.
 (freq_escola = 2) e ((v0607 = 3) ou (v0607 = 5)) e (v0611 = 1) inst = 5.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e ((v0610 = 1) ou (v0610 = 2) ou (v0610 = 3)) inst = 6.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0611 = 3) inst = 6.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0611 = 9) inst = 6.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0610 >= 4) e (v0610 <= 6) inst = 7.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 7) inst = 7.
 (freq_escola = 2) e (v0607 = 6) e (v0611 = 1) inst = 7.

 (freq_escola = 2) e (v0607 = 0) inst = 999.

 **** Instrução de quem frequenta escola.
 (freq_escola = 1) e (v4701 >= 1) e (v4701 <= 3) inst = 1.
 (freq_escola = 1) e (v4701 >= 4) e (v4701 <= 12) inst = 2.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 13) inst = 5.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 = -1000) inst = 2.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 = 1) inst = 1.

 (freq_escola = 1) e (v4701 = 12) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 8) inst = 2.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 14) e (v0605 = 1) inst = 3.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 14) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 9) inst = 4.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 = -1000) inst = 4.

 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 = 1) inst = 3.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 15) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 8) inst = 4.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 = 1) inst = 5.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 >= 2) e (v0605 <= 6) inst = 6.
 (freq_escola = 1) e (v4701 = 16) e (v0605 = -1000) inst = 7.

 (freq_escola = 999) inst = 999.
 (freq_escola = -1000) inst = -1000.
 (alfabet = 2) inst = 0.

onde:

0 - 'analfabeto'
 1 - 'sem escolaridade'
 2 - '1º grau incompleto'
 3 - '1º grau completo'
 4 - '2º grau incompleto'
 5 - '2º grau completo'
 6 - '3º grau incompleto'
 7 - '3º grau completo'

999 - 'Sem Declaração'
-1000 - 'menor 5 anos'
V0602 'Freqüenta escola ou creche'
V0605 'Qual a série que freqüenta'
V0607 'Curso mais elevado que freqüentou'
V0609 'Concluiu, com aprovação, pelo menos a 1ª série deste curso'
V0610 'Última série concluída neste curso que freqüentou anteriormente'
V0611 'Concluiu este curso que freqüentou anteriormente'
V4701 'Grau e Série que freqüentavam – I'
V8005 'Idade do morador'



3. Variável anos de estudo – Anos de estudo

Censo 1991:

anos_estudo = V3241.

Se (V3241 = 30) anos_estudo = 0.

Se (V3241 = 20) anos_estudo = sem declaração

Censo 2000:

anos_estudo = V4300.

Se (V4300 = 30) anos_estudo = 0.

Se (V4300 = 20) anos_estudo = sem declaração

PNAD 1990:

Na Pnad 1990 a variável V318 (anos de estudo) é categórica

Ela não foi aplicada a menores de 5 anos e a quem está na pré-escola.

anos_estudo = V318.

(V318 = 12) anos_estudo = 13.

Se (não foi aplicada V318) anos_estudo = 1.

onde:

1 - Sem instrução, menos 1

2 - 1 ano

3 - 2 anos

4 - 3 anos

5 - 4 anos

6 - 5 anos

7 - 6 anos

8 - 7 anos

9 - 8 anos

10 - 9 a 11 anos

11 - 12 anos ou mais

13 - Sem declaração.

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

Nas PNADs 2001 a 2004 V4703 (anos de estudo) é categórica

anos_estudo = V4703.

onde:

1 - Sem instrução, menos 1 ano

2 - 1 ano

3 - 2 anos

4 - 3 anos

5 - 4 anos

6 - 5 anos

7 - 6 anos

8 - 7 anos

9 - 8 anos

10 - 9 anos

11 - 10 anos

12 - 11 anos

13 - 12 anos

14 - 13 anos

15 - 14 anos

16 - 15 anos ou mais

17 - Não determinados, sem declaração

4. Variável N_trab - Número de ocupados no domicílio

Censo 1991:

tem_rtrab – Tem renda no trabalho

Se (V0356 não foi aplicada) tem_rtrab = 0.

Se (V0356 foi aplicada) tem_rtrab = 1.

onde:

0 - 'sem renda trabalho'

1 - 'com renda trabalho'

V0356 'Rendimento Bruto da Ocupação Principal'

Esta variável é uma *proxi* do indivíduo ter ou não trabalho na data da entrevista, dado que a questão V0345 'Trabalhou em todos ou em parte dos últimos 12 meses' refere-se aos últimos 12 meses.

Censo 2000:

tem_trab - É ocupado (trabalha)

Se (V0444 não foi aplicada) tem_trab = 0.

Se (V0444 foi aplicada) tem_trab = 1.

onde:

0 - 'sem trabalho'

1 - 'com trabalho'

V0444 'Quantos Trabalhos tinha na semana de 23 a 29 de julho de 2000'

PNAD 1990:

tem_rtrab – Tem renda no trabalho

(V501 = 1) ou (V501 = 2) tem_rtrab = 1.

Senão tem_rtrab = 0.

onde:

0 - 'sem renda trabalho'

1 - 'com renda trabalho'

V501 'Rendimento Bruto da Ocupação Principal'

Esta variável é uma *proxi* do indivíduo ter ou não trabalho na data da entrevista.

PNAD 2001:

tem_rtrab – Tem renda no trabalho

(V4755 = 1) e (V8005 >= 10) tem_rtrab = 1.

Senão tem_rtrab = 0.

onde:

0 - 'sem renda trabalho'

1 - 'com renda trabalho'

V4755 'Condição de ocupação na semana de referência (5 anos ou+)'

V8005 'Idade do morador'

Esta variável é uma *proxi* do indivíduo ter ou não trabalho na data da entrevista.

PNAD 2002, 2003 e 2004:

tem_rtrab – Tem renda no trabalho

(V4705 = 1) e (V8005 >= 10) tem_rtrab = 1.
Senão tem_rtrab = 0.

onde:

0 - 'sem renda trabalho'

1 - 'com renda trabalho'

V4705 'Condição de ocupação na semana de referência (5 anos ou+)'

V8005 'Idade do morador'

Esta variável é uma *proxí* do indivíduo ter ou não trabalho na data da entrevista.

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

As variáveis tem_rtrab (Censo 1991 e PNADs) e tem_trab (Censo 2000) foram agregadas por domicílio e foi gerada a variável de domicílio

N_trab - Número de ocupados no domicílio

5. Variável N_menor - Número de crianças no domicílio

Censo 1991:

menor:

(V3072 >= 10) menor = 0.

(V3072 < 10) menor = 1.

onde

0 - '10 anos ou+'

1 - '<10 anos'.

V3072 'Idade em anos'

Censo 2000:

menor:

(V4752 >= 10) menor = 0.

(V4752 < 10) menor = 1.

onde:

0 - '10 anos ou+'

1 - '<10 anos'

V4752 'Idade em anos'

PNAD 1990:

menor:

menor = 0.

(V805 < 10) menor = 1.

onde

0 - '10 anos ou+'

1 - '<10 anos'.

V805 'Idade calculada'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

menor:

menor = 0.

(V8005 < 10) menor = 1.

onde

0 - '10 anos ou+'

1 - '<10 anos'.
V8005 'Idade do morador'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essa variável menor foi agregada por domicílio e
foi gerada a variável de domicílio

N_menor - Número de crianças no domicílio

6. Variável N_idoso - Número de idosos no domicílio

Censo 1991:

idoso:

(V3072 < 65) idoso = 0.
(V3072 >= 65) idoso = 1.
V3072 'Idade em anos'

onde

0 - '<65 anos'.
1 - '65 anos ou+'
V3072 'Idade em anos'

Censo 2000:

idoso:

(V4752 < 65) idoso = 0.
(V4752 >= 65) idoso = 1.

onde

0 - '<65 anos'.
1 - '65 anos ou+'
V4752 'Idade em anos'

PNAD 1990:

idoso:

(V805 < 65) idoso = 0.
(V805 >= 65) idoso = 1.

onde

0 - '<65 anos'.
1 - '65 anos ou+'
V805 'Idade calculada'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

menor:

(V8005 < 65) idoso = 0.
(V8005 >= 65) idoso = 1.

onde

0 - '<65 anos'.
1 - '65 anos ou+'
V8005 'Idade do morador'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essa variável idoso foi agregada por domicílio e
foi gerada a variável de domicílio

N_idoso - Número de idosos no domicílio

7. Variável N_dom - Número de pessoas no domicílio

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Foi agregado por domicílio o número total de moradores do domicílio

8. Variável Txdep - Numero ocupados pelo total pessoas domicilio

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Esta variável foi gerada na base domiciliar, a partir das variáveis dos itens 4 e 7

$$Txdep = N_{trab} / N_{dom}$$

9. Variável Txmenor - Numero crianças pelo total pessoas domicilio

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Esta variável foi gerada na base domiciliar, a partir das variáveis dos itens 5 e 7

$$Txmenor = N_{menor} / N_{dom}.$$

10. Variável Txidoso - Numero idosos pelo total pessoas domicilio

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Esta variável foi gerada na base domiciliar, a partir das variáveis dos itens 6 e 7

$$Txidoso = N_{idoso} / N_{dom}.$$

11. Variável Tipo – Tipologia de Relações Domiciliares

Censo 1991

(V0302 = 1) E (V0301 = 1) chefemas = 1.

(V0302 = 1) E (V0301 = 2) chefefem = 1.

(V0302 = 2) conj = 1.

(V0302 = 3) OU (V0302 = 4) filhos = 1.

(V0302 >= 5) E (V0302 <= 12) parentes = 1.

(V0302 >= 13) E (V0302 <= 16) outros = 1.

(V0302 = 20) outros = 1.

onde

0 - 'demais'

1 - 'casal sozinho'

2 - 'casal e filhos' (sem parente e sem outros)

3 - 'chefe mulher e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)

4 - 'chefe homem e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)

5 - 'casal e parentes' (sem filhos e sem outros)

6 - 'casal, filhos e parentes' (sem outros)

7 - 'chefe mulher, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)

8 - 'chefe homem, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)

9 - 'chefe e parentes' (sem cônjuge, sem filhos e sem outros)

10 - 'chefe sozinho'
V0302 'Condição no Domicílio'

Censo 2000:

((V0402 = 1) OU (V0402 = 12)) E (V0401 = 1) chefemas = 1.
((V0402 = 1) OU (V0402 = 12)) E (V0401 = 2) chefefem = 1.
(V0402 = 2) conj = 1.
(V0402 = 3) filhos = 1.
(V0402 >= 4) E (V0402 <= 7) parentes = 1.
(V0402 >= 8) E (V0402 <= 11) outros = 1.

onde

0 - 'demais'
1 - 'casal sozinho'
2 - 'casal e filhos' (sem parente e sem outros)
3 - 'chefe mulher e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)
4 - 'chefe homem e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)
5 - 'casal e parentes' (sem filhos e sem outros)
6 - 'casal, filhos e parentes' (sem outros)
7 - 'chefe mulher, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
8 - 'chefe homem, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
9 - 'chefe e parentes' (sem cônjuge, sem filhos e sem outros)
10 - 'chefe sozinho'
V0402 'Relação com responsável pelo domicílio'

PNAD 1990:

(V305 = 1) e (V303 = 1) chefemas = 1.
(V305 = 1) e (V303 = 3) chefefem = 1.
(V305 = 2) conj = 1.
(V305 = 3) filhos = 1.
(V305 = 4) parentes = 1.
(V305 >= 5) e (V305 <= 8) outros = 1.

onde

0 - 'demais'
1 - 'casal sozinho'
2 - 'casal e filhos' (sem parente e sem outros)
3 - 'chefe mulher e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)
4 - 'chefe homem e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)
5 - 'casal e parentes' (sem filhos e sem outros)
6 - 'casal, filhos e parentes' (sem outros)
7 - 'chefe mulher, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
8 - 'chefe homem, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
9 - 'chefe e parentes' (sem cônjuge, sem filhos e sem outros)
10 - 'chefe sozinho'
V305 'Condição no Domicílio'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

(V0401 = 1) e (V0302 = 2) chefemas = 1.
(V0401 = 1) e (V0302 = 4) chefefem = 1.
(V0401 = 2) conj = 1.
(V0401 = 3) filhos = 1.
(V0401 = 4) parentes = 1.
(V0401 >= 5) e (V0401 <= 8) outros = 1.

onde

0 - 'demais'
1 - 'casal sozinho'
2 - 'casal e filhos' (sem parente e sem outros)
3 - 'chefe mulher e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)

- 4 - 'chefe homem e filhos' (sem cônjuge, sem parente e sem outros)
- 5 - 'casal e parentes' (sem filhos e sem outros)
- 6 - 'casal, filhos e parentes' (sem outros)
- 7 - 'chefe mulher, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
- 8 - 'chefe homem, filhos e parentes' (sem cônjuge e sem outros)
- 9 - 'chefe e parentes' (sem cônjuge, sem filhos e sem outros)
- 10 - 'chefe sozinho'
- V0401 'Condição na unidade domiciliar'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essas 6 variáveis foram agregadas por domicílio e foram geradas as respectivas variáveis de domicílio NCHMAS NCHFEM NCONJ NFILHOS NPAREN NOUT

A partir dessas variáveis, foi gerada a variável TIPO:

((nchmas = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos = 0) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo =1.

((nchfem = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos = 0) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo =1.

((nchmas = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos >= 1) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo =2.

((nchfem = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos >= 1) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo =2.

((nchfem = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos >= 1) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo =3.

((nchmas = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos >= 1) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo = 4.

((nchmas = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos = 0) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo = 5.

((nchfem = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos = 0) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo = 5.

((nchmas = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos >= 1) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo = 6.

((nchfem = 1) e (nconj = 1) e (nfilhos >= 1) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo = 6.

((nchfem = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos >= 1) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo =7.

((nchmas = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos >= 1) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo = 8.

((nchmas = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos = 0) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo =9.

((nchfem = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos = 0) e (nparen >= 1) e (nout = 0)) tipo =9.

((nchmas = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos = 0) e (nparen = 0) e (nout = 0)) tipo = 10.

((nchfem = 1) e (nconj = 0) e (nfilhos = 0) e
(nparen = 0) e (nout = 0)) tipo = 10.

12. Variável rdom_SM – renda domiciliar em Salários Mínimos

Censo 1991

$\text{rdom_SM} = (\text{V2012} / 36161.60).$

exclusive sem declaração (V2012 = 9999999999)

onde:

V2012 'Rendimento Nominal Médio Mensal Domiciliar'

O salário mínimo considerado foi de Cr\$ 36,161,60, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência (agosto) do Censo de 1991, acrescido dos abonos que lhe foram concedidos para aquele mês.

Censo 2000:

$\text{rdom_SM} = \text{V7617}.$

onde:

V7617 'Total de rendimentos do domicílio particular, em salários mínimos'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 151,00, que era o vigente no mês de referência do Censo de 2000.

PNAD 1990:

$\text{rdom_SM} = (\text{V410} / 6056).$

exclusive sem declaração (V410 = 9999999999)

onde:

V410 'Renda mensal domiciliar'

PNAD 2001:

$\text{rdom_SM} = (\text{V4721} / 180).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde:

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 180,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2001.

PNAD 2002:

$\text{rdom_SM} = (\text{V4721} / 200).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde:

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 200,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2002.

PNAD 2003:

$rdom_SM = (V4721 / 240).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde:

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 240,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2003.

PNAD 2004:

$rdom_SM = (V4721 / 260).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde:

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 260,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2004.

13. Variável $rdpc_SM$ – renda domiciliar per capita em Salários Mínimos

Censo 1991

$rdpc_SM = (V2012 / N_dom / 36161.60).$

exclusive sem declaração (V2012 = 999999999999)

onde

V2012 'Rendimento Nominal Médio Mensal Domiciliar'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de Cr\$ 36,161,60, que era o vigente no mês de referência do Censo de 1991.

Censo 2000:

$rdpc_SM = (RendaDomic_SM / N_dom).$

onde

RendaDomic 'renda domiciliar em SM'.

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 151,00, que era o vigente no mês de referência do Censo de 2000.

PNAD 1990:

$rdpc_SM = (V410 / N_dom / 6056).$

exclusive sem declaração (V410 = 999999999999)

onde

V410 'Renda mensal domiciliar'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

PNAD 2001:

$rdpc_SM = (V4721 / N_dom / 180).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 180,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2001.

PNAD 2002:

$rdpc_SM = (V4721 / N_dom / 200).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 200,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2002.

PNAD 2003:

$rdpc_SM = (V4721 / N_dom / 240).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 240,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2003.

PNAD 2004:

$rdpc_SM = (V4721 / N_dom / 260).$

exclusive sem declaração (V4721 = 999999999999)

onde

V4721 'Rendimento mensal domiciliar, todos os moradores (10 anos ou+)'

N_dom 'Número de pessoas no domicílio'

O salário mínimo considerado foi de R\$ 260,00, que representava o salário mínimo vigente no mês de referência da PNAD 2004.

14. Variável área – área urbana ou rural

Censo 1991:

area = V1061.

Se (V1061 = 1,2 ou 3) area = 1

Se (V1061 = 4,5,6,7 ou 8) area = 4

onde:

1 = 'Urbana'

4 = 'Rural'

V1061 'Situação do Domicílio'

Censo 2000:

area = V1006.

onde:

1 = 'Urbana'

2 = 'Rural'

V1006 'Situação do Domicílio'

PNAD 1990:

area = V3.

Se (V3 = 1 ou 3) area = 1

Se (V3 = 5 ou 7) area = 4

onde:

1 = 'Urbana'

4 = 'Rural'

V1061 'Situação do Domicílio'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

area = v4105.

Se (v4105 = 1, 2 ou 3) area = 1

Se (v4105 = 4, 5, 6, 7 ou 8) area = 4

onde:

1 = 'Urbana'

4 = 'Rural'

V4105 'Código de Situação Censitária'

15. Variável N_deftotal - Número de pessoas com alguma deficiência no domicílio

Censo 1991:

deficiência:

(V0311 >= 1) e (V0311 <= 8) defic = 1.

senão defic = 0.

onde

V0311 'Deficiência física ou mental'

0 - 'pessoa sem deficiência no domicílio'

1 - 'pessoa com alguma deficiência no domicílio'

Censo 2000:

def_mental = 0.

def_cego = 0.

def_surdo = 0.

def_ptotal = 0.

def_ppernas = 0.
def_plado = 0.
def_falta = 0.

(V0410 = 1) def_mental = 1.
(V0411 = 1) ou (V0411 = 2) def_cego = 1.
(V0412 = 1) ou (V0412 = 2) def_surdo = 1.
(V0414 = 1) def_ptotal = 1.
(V0414 = 2) def_ppernas = 1.
(V0414 = 3) def_plado = 1.
(V0414 = 4) def_falta = 1.

def_total = def_mental + def_cego + def_surdo + def_ptotal + def_ppernas + def_plado + def_falta.
Se (def_total > 0) def_total = 1.

onde:

V0410 'Problema mental permanente'
V0411 'Capacidade de enxergar'
V0412 'Capacidade de ouvir'
V0414 'Deficiências'

Censo 1991 e Censo 2000:

Essa variável defic foi agregada por domicílio e
foi gerada a variável de domicílio

N_deftotal - Número de pessoas com alguma deficiência no domicílio

PNAD 1990, 2001, 2002, 2003 e 2004:

Não tem esta variável nas PNADs.

16. Variável N_adu_analf - Número de adultos analfabetos no domicílio

Censo 1991:

adulto analfabeto:

(V3072 >= 25) e (inst = 0) adu_analf = 1.
Senão adu_analf = 0.

onde

0 - 'é pessoa adulta analfabeta'
1 - 'não é pessoa adulta analfabeta'
V3072 'Idade em anos'

Censo 2000:

adulto analfabeto:

(V4752 >= 25) e (inst = 0) adu_analf = 1.
Senão adu_analf = 0.

onde

0 - 'é pessoa adulta analfabeta'
1 - 'não é pessoa adulta analfabeta'
V4752 'Idade em anos'

PNAD 1990:

adulto analfabeto:

(V805 >= 25) e (alfabet = 2) adu_analf = 1.
Senão adu_analf = 0.

onde

0 - 'é pessoa adulta analfabeta'
1 - 'não é pessoa adulta analfabeta'
V805 'Idade calculada'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

adulto analfabeto:

(V8005 >= 25) e (alfabet = 2) adu_analf = 1.
Senão adu_analf = 0.

onde

0 - 'é pessoa adulta analfabeta'
1 - 'não é pessoa adulta analfabeta'
V8005 'Idade do morador'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essa variável adu_analf foi agregada por domicílio e
foi gerada a variável de domicílio

N_ adu_analf - Número de adultos analfabetos no domicílio

17. Variável N_analf_func - Número de analfabetos funcionais no domicílio

Censo 1991:

analfabeto funcional:

(V3072 >= 15) e (anos_estudo <= 4) analf_func = 1.
Senão analf_func = 0.

onde

0 - 'é pessoa analfabeta funcional'
1 - 'não é pessoa analfabeta funcional'
V3072 'Idade em anos'

Censo 2000:

analfabeto funcional:

(V4752 >= 15) e (anos_estudo <= 4) analf_func = 1.
Senão analf_func = 0.

onde

0 - 'é pessoa analfabeta funcional'
1 - 'não é pessoa analfabeta funcional'
V4752 'Idade em anos'

PNAD 1990:

analfabeto funcional:

(V805 >= 15) e (anos_estudo <= 5) analf_func = 1.
Senão analf_func = 0.

onde

0 - 'é pessoa analfabeta funcional'
1 - 'não é pessoa analfabeta funcional'
V805 'Idade calculada'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

analfabeto funcional:

(V8005 >= 15) e (V4703 <= 5) analf_func = 1.
Senão analf_func = 0.

onde
0 - 'é pessoa analfabeta funcional'
1 - 'não é pessoa analfabeta funcional'
V8005 'Idade do morador'
V4703 'Anos de estudo'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essa variável `analf_func` foi agregada por domicílio e foi gerada a variável de domicílio

`N_analf_func` - Número de analfabetos funcionais no domicílio

18. Variável `N_adu_fund` - Número de adultos com fundamental completo no domicílio

Censo 1991:

adulto com fundamental completo:
(`V3072` \geq 25) e (`inst` \geq 3) `adu_fund` = 1.
Senão `adu_fund` = 0.

onde
0 - 'é pessoa com fundamental completo'
1 - 'não é pessoa com fundamental completo '
`V3072` 'Idade em anos'

Censo 2000:

adulto com fundamental completo:
(`V4752` \geq 25) e (`inst` \geq 3) `adu_fund` = 1.

Senão `adu_fund` = 0.

onde
0 - 'é pessoa com fundamental completo'
1 - 'não é pessoa com fundamental completo '
`V4752` 'Idade em anos'

PNAD 1990:

adulto com fundamental completo:
(`V805` \geq 25) e (`inst` \geq 3) `adu_fund` = 1.
Senão `adu_fund` = 0.

onde
0 - 'é pessoa com fundamental completo'
1 - 'não é pessoa com fundamental completo '
`V805` 'Idade calculada'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

adulto com fundamental completo:
(`V8005` \geq 25) e (`inst` \geq 3) `analf_func` = 1.
Senão `analf_func` = 0.

onde
0 - 'é pessoa analfabeta funcional'
1 - 'não é pessoa analfabeta funcional'
`V8005` 'Idade do morador'

Censo 1991, Censo 2000 e PNADs:

Essa variável adu_fund foi agregada por domicílio e
foi gerada a variável de domicílio

N_ adu_fund - Número de adultos com fundamental completo no domicílio

19. Variável N_adu_medio- Número de adultos com médio completo no domicílio

Similar ao item anterior, considerando inst >= 5

20. Variável N_adu_sup- Número de adultos com superior completo ou incompleto no domicílio

Similar ao item anterior, considerando inst >= 6

21. Variável localiza – localização do domicílio**Censo 1991:**

localiza = V0202.

Se (V0202 = 1,2 ou 3) localiza = 1

Se (V0202 = 4,5 ou 6) localiza = 4

Se (V0202 = 7) localiza = 7

onde:

1 = 'Casa'

4 = 'Apartamento'

7 = 'Cômodo'

V0202 'Localização'

Censo 2000:

V202 'Tipo de Domicílio'

onde:

1 = 'Casa'

2 = 'Apartamento'

3 = 'Cômodo'

PNAD 1990:

localiza = V202.

Se (V202 = 1 ou 5) localiza = 1

Se (V202 = 3) localiza = 4

Se (V202 = 7) localiza = 7

onde:

1 = 'Casa'

4 = 'Apartamento'

7 = 'Cômodo'

V202 'Tipo de Domicílio'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

localiza = V0202.

Se (V0202 = 2) localiza = 1

Se (V0202 = 4) localiza = 4

Se (V0202 = 6) localiza = 7

onde:

1 = 'Casa'

4 = 'Apartamento'

7 = 'Cômodo'

V0202 'Tipo de Domicílio'

22. Variável cor/raça – Cor / Raça do indivíduo

Censo 1991:

Cor = V0309

Se (V0309 = 0) cor = 9

onde:

1 'Branca'

2 'Preta'

3 'Amarela'

4 'Parda'

5 'Indígena'

9 'Ignorado'

V0309 'Raça ou Cor'

Censo 2000:

V0408 'Raça ou Cor'

onde:

1 'Branca'

2 'Preta'

3 'Amarela'

4 'Parda'

5 'Indígena'

9 'Ignorado'

PNAD 1990:

V304 'Cor'

onde:

2 'Branca'

4 'Preta'

6 'Parda'

8 'Amarela'

9 'Sem Declaração'

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

V0404 'Cor ou raça'

onde:

2 'Branca'

4 'Preta'

6 'Amarela'

8 'Parda'

0 'Indígena'

9 'Ignorada'

23. Variáveis de Acesso – Acesso à Água, a Esgotamento Sanitário e a Coleta de Lixo

Censo 1991 e Censo 2000:

Ver seção 3, definições adotadas.

PNAD 1990:

Variáveis consideradas:

V206 Abastecimento de Água

- 1 'Rede Geral CCI'
- 2 'Poço Nasc CCI'
- 3 'Outra CCI'
- 4 'Rede Geral SCI'
- 5 'Poço Nasc SCI'
- 6 'Outra SCI'
- 9 'Sem Declaração'
- 1000 'Não Aplicável'

V207 Esgotamento Sanitário

- 0 'Rede Geral'
- 2 'Fossa Séptica'
- 4 'Fossa Rudimentar'
- 6 'Outro'
- 8 'Não Tem'
- 9 'Sem Declaração'
- 1000 'Não Aplicável'

V208 Uso da Instalação Sanit

- 1 'Só do Domicílio'
- 3 'Comum mais de um'
- 5 'Não Tem'
- 9 'Sem Declaração'
- 1000 'Não Aplicável'

V209 Destino do Lixo

- 0 'Coletado'
- 2 'Queimado'
- 4 'Enterrado'
- 6 'Terreno Baldio'
- 8 'Outro'
- 9 'Sem Declaração'
- 1000 'Não Aplicável'

Definição de Acesso:

1. com acesso água urbano:

(area = 1) e (V206 = 1)

2. com acesso água rural:

(area = 4) e ((V206 = 1) ou (V206 = 2) ou (V206 = 4))

Acesso a esgoto:

* No Censo 1991, para o esgoto, consideramos também a existência de banheiro.

* No entanto na PNAD90 não há essa variável banheiro.

3. com acesso esgoto urbano:

(area = 1) e (V207 = 0)

4. com acesso esgoto rural:

(area = 4) e (V207 >= 0) e (V207 <= 2)

Acesso a lixo:

No Censo 1991, para urbano, foi considerado apenas o lixo coletado diretamente.

No entanto, na PNAD 1990, não há separação entre lixo coletado diretamente e indiretamente. Dessa forma, foi considerado o coletado total.

5. com acesso lixo urbano:

(area = 1) e (V209 = 0)

6. com acesso lixo rural:

(area = 4) e ((V209 = 0) ou (V209 = 4))

PNAD 2001, 2002, 2003 e 2004:

Variáveis consideradas:

V0211 Água Canalizada em algum Cômodo

1 'Sim'

3 'Não'

9 'Sem Declaração'

V0212 Água é proveniente de

2 'Rede Geral de Distribui'

4 'Poço ou Nascente'

6 'Outra Proveniência'

9 'Ignorado'

V0213 Água Canaliz. de Rede Geral?

1 'Sim'

3 'Não'

9 'Sem Declaração'

V0214 Água de Poço ou Nascente:

2 'Sim'

4 'Não'

9 'Sem Declaração'

V0215 Existe Banheiro ou Sanitário

1 'Sim'

3 'Não'
9 'Sem Declaração'

V0216 Banheiro/Sanitário é de uso:

2 'Só do Domicílio'
4 'Comum a mais de um Domi'
9 'Ignorado/'

V0217 Escoadouro Banheiro/Sanitário

1 'Rede Coletora de Esgoto'
2 'Fossa Sépt ligada a Esgoto'
3 'Fossa Sépt não ligada a Esgoto'
4 'Fossa Rudimentar'
5 'Vala'
6 'Direto para o rio, mar'
7 'Outra forma'
9 'Ignorado'

V0218 O Lixo deste domicílio é:

1 'Coletado Diretamente'
2 'Coletado Indiretamente '
3 'Queimado ou Enterrado'
4 'Jogado em Terreno Baldio'
5 'Jogado em rio, mar'
6 'Outro Destino'
9 'Ignorado'

Definição de Acesso:

Acesso a água:

Não é possível captar Rede Geral não canalizada, devido ao fluxo.
Não é possível captar Poço ou nascente canalizada só na propriedade.

1. com acesso água urbano:

(area = 1) e (V0212 = 2)

2. com acesso água rural:

(area = 4) e ((V0212 = 2) ou (V0212 = 4) ou (V0213 = 1))

3. com acesso esgoto urbano:

(area = 1) e (V0215 = 1) e (V0217 = 1)

4. com acesso esgoto rural:

(area = 4) e (V0215 = 1) e (V0217 >= 1) e (V0217 <= 3)

Acesso a lixo:

Para o rural, a definição inclui lixo enterrado. Mas na PNAD 2001 não há separação entre queimado e enterrado. Como a incidência de queimado é alta e a de enterrado é baixa, foi desconsiderada essa alternativa.

5. com acesso lixo urbano:

(area = 1) e (V0218 = 1)

6. com acesso lixo rural:

(area = 4) e ((V0218 >= 1) e (V0218 <= 2))

Segundo notas metodológicas da PNAD 2001, "As estatísticas apresentadas para o Brasil nas publicações da PNAD foram obtidas considerando as informações de todas as áreas pesquisadas, representando, portanto, a totalidade do País, com exceção somente da área rural de Rondônia, Acre, Amazonas, Roraima, Pará e Amapá. Entretanto, visando a manter a homogeneidade dos resultados produzidos a partir de 1992 para as publicações da PNAD, as estatísticas apresentadas para a Região Norte referem-se somente à sua parcela urbana, não agregando as informações da área rural do Estado de Tocantins, única Unidade da Federação dessa Grande Região em que o levantamento não se restringiu às áreas urbanas. Unicamente para compor os resultados da Região Norte urbana apresentados nas publicações da PNAD, deu-se um tratamento específico para a expansão da parcela referente à área urbana do Estado do Tocantins. A variável independente adotada na construção do estimador utilizado para a expansão da amostra desta parcela foi a projeção de população urbana do Estado do Tocantins. Todavia, os resultados referentes ao Estado do Tocantins que estão nas publicações da PNAD foram obtidos pelos mesmos critérios adotados para as demais Unidades da Federação (ver o tópico processo de expansão da amostra). No CD-ROM (base de microdados) as informações relativas ao Estado do Tocantins estão estruturadas para serem expandidas da mesma forma adotada para as demais Unidades da Federação e não consta, em separado, a parcela adotada na composição da Região Norte urbana apresentada nas publicações da PNAD. Consequentemente, com as informações disponíveis no CD-ROM não se pode reproduzir, exatamente, os resultados encontrados nas publicações para a Região Norte urbana. A comparação dos resultados da PNAD de 2001 com os das décadas anteriores deve levar em conta que a classificação das áreas urbanas e rurais é feita de acordo com a legislação vigente por ocasião dos Censos Demográficos. Portanto, ainda que a legislação tenha alterado a classificação de determinadas áreas no período intercensitário, a definição estabelecida por ocasião do Censo Demográfico de 1991 foi mantida para as pesquisas da PNAD realizadas de 1992 a 1999 e, também, a classificação vigente por ocasião do Censo Demográfico de 2000 permaneceu para a pesquisa da PNAD de 2001. Consequentemente, as estatísticas por situação urbana e rural não captam integralmente a sua evolução, sendo que as diferenças se intensificam a medida que os resultados obtidos se afastam do ano de realização do Censo Demográfico que serviu de marco para a classificação da situação do domicílio."

I.2. PNSB/2000

Utilizaram-se também informações da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB/2000, que investiga as condições de saneamento básico nos municípios, através das atuações de órgãos públicos e empresas privadas, permitindo a avaliação sobre oferta e qualidade dos serviços prestados. Há quatro grandes temas abordados pela pesquisa – são elas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana, limpeza e coleta de lixo.

No caso de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a unidade de investigação das informações é o distrito atendido pelas unidades prestadoras de serviços que declararam. Como este estudo tem como unidade de análise o domicílio, as informações das variáveis relativas a esses dois temas foram agregadas por município. No caso de limpeza e coleta de lixo, a unidade de investigação é o município atendido pelas prestadoras deste serviço, coincidindo com a unidade de análise.

A seguir são apresentadas as listas de variáveis que foram utilizadas segundo o tipo e tema a que se referem:

❖ Abastecimento de Água

- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de abastecimento de água (em classes de pessoas);
- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de abastecimento de água (em classes de pessoas);
- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de abastecimento de água (em números absolutos);
- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de abastecimento de água (em números absolutos);

❖ Esgotamento Sanitário

- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de esgotamento sanitário (em classes de pessoas);

- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de esgotamento sanitário (em classes de pessoas);
- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de esgotamento sanitário (em números absolutos);
- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de esgotamento sanitário (em números absolutos);

No caso de uma variável binária (do tipo “sim /não”, “tem /não tem”), considerou-se que um determinado município atende à característica investigada se pelo menos um de seus distritos atendê-la, ou seja, a variável resultante para município apresentar valor maior que um. São elas:

❖ Abastecimento de Água

- Existência de Racionamento de Água;
- Motivos de Racionamento: problemas na reservação;
- Motivos de Racionamento: capacidade de tratamento insuficiente;
- Motivos de Racionamento: população flutuante/veraneio;
- Motivos de Racionamento: problemas de seca/estiagem;
- Motivos de Racionamento: outro;
- Existência de programas e/ou atividades que incluíram a participação da comunidade;
- Tipo de programas e/ou atividades: programas de educação sanitária e/ou ambiental;
- Tipo de programas e/ou atividades: programas de mutirão;
- Tipo de programas e/ou atividades: reuniões com moradores e/ou associações;
- Tipo de programas e/ou atividades: outros;

- Existência de movimentos reivindicatórios;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: ampliação do serviço;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: implantação do serviço;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: melhoria do serviço;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: outro;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: associação de bairro ou moradores;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: organização comunitária de igreja;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: político(s) ou partido(s) político(s);
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: sindicato de trabalhadores;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: outro;

❖ Esgotamento Sanitário

- Existência de programas e/ou atividades que incluíram a participação da comunidade;
- Tipo de programas e/ou atividades: programas de educação sanitária e/ou ambiental;
- Tipo de programas e/ou atividades: programas de mutirão;
- Tipo de programas e/ou atividades: reuniões com moradores e/ou associações;
- Tipo de programas e/ou atividades: outros;
- Existência de movimentos reivindicatórios;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: ampliação do serviço;

- Tipos de movimentos reivindicatórios: melhoria do serviço;
- Tipos de movimentos reivindicatórios: outro;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: associação de bairro ou moradores;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: organização comunitária de igreja;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: político(s) ou partido(s) político(s);
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: sindicato de trabalhadores;
- Quem promoveu os movimentos reivindicatórios: outro.

Conforme já mencionado, as informações referentes ao bloco de Limpeza e Coleta de Lixo já se referem a municípios:

❖ **Limpeza e Coleta de Lixo**

- Existência de algum trabalho social desenvolvido com os catadores de lixo;
- Coleta seletiva no município: em atividade ou interrompida
- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de limpeza e coleta de lixo (em classes de pessoas);
- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de limpeza e coleta de lixo (em classes de pessoas);
- Pessoal ocupado – quadro permanente da entidade, ligado somente ao serviço de limpeza e coleta de lixo (em números absolutos);
- Pessoal ocupado – quadro de contratados ou terceirizados, ligado somente ao serviço de limpeza e coleta de lixo (em números absolutos).

Uma variável importante é Forma de Gestão dos serviços prestados de saneamento básico, criada a partir de duas questões dos blocos: esfera administrativa e constituição jurídica da entidade prestadora.

Como um município pode apresentar mais de uma forma de gestão, uma maneira de mensurar o alcance de cada uma foi utilizar como ponderação o número de economias atendidas, admitindo-se como proxy do número de domicílios com acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, onde esta variável está presente.

No caso particular de limpeza e coleta de lixo, a variável disponível usada para quantificar o atendimento segundo a forma de gestão, trata-se do percentual de domicílios com lixo coletado. Contudo, na falta de informação (zero) de uma determinada prestadora num município, foi atribuída igual participação dentre as formas de gestão declaradas.

As formas de gestão foram reagrupadas da seguinte maneira, de acordo com a sua distribuição nos blocos:

❖ Abastecimento de água

- Esfera Municipal – administração direta do poder público
- Esfera Municipal – autarquia
- Esfera Estadual – empresa com participação majoritária do poder publico
- Esfera Federal – autarquia
- Esfera Particular (independente do tipo de Constituição Jurídica)
- Esfera Estadual – administração direta do poder público
- Esfera Estadual – autarquia
- Esfera Federal – administração direta do poder público
- Esfera Federal – empresa com participação majoritária do poder publico
- Esfera Municipal – empresa com participação majoritária do poder publico

❖ Esgotamento Sanitário

- Esfera Municipal – administração direta do poder público
- Esfera Municipal – autarquia
- Esfera Estadual – empresa com participação majoritária do poder publico
- Esfera Particular (independente do tipo de Constituição Jurídica)
- Esfera Estadual – administração direta do poder público
- Esfera Federal – administração direta do poder público
- Esfera Municipal – empresa com participação majoritária do poder publico

❖ Limpeza e Coleta de Lixo

- Esfera Municipal – administração direta do poder público
- Esfera Municipal – autarquia
- Esfera Estadual – empresa com participação majoritária do poder publico
- Esfera Particular (independente do tipo de Constituição Jurídica)
- Esfera Estadual – autarquia
- Esfera Federal – administração direta do poder público
- Esfera Municipal – empresa com participação majoritária do poder publico

Apêndice 2: Distribuição dos Acessos aos Serviços de Saneamento - População

As Tabelas A2.1 e A2.2 apresentam as distribuições de Acesso aos Serviços de Saneamento para a população a nível Brasil em 2000. Em virtude do Bloco 2 – Características do Domicílio do questionário da amostra do censo ser aplicado apenas a domicílios particulares permanentes, as tabelas a seguir apresentam os acessos aos serviços de saneamento por características dos moradores e considerado-se sem acesso aos serviços, os moradores que residem em domicílios particulares improvisados ou coletivos.

Tabela A2.1 – Distribuição dos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos da população por perfil sócio-demográfico- urbano

Características	Com Acesso			Sem Acesso		
	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Total	83,1%	54,0%	85,1%	16,9%	46,0%	14,9%
Situação do Setor						
Área urbanizada de vila ou cidade	83,5%	54,5%	85,3%	16,5%	45,5%	14,7%
Área não urbanizada de vila ou cidade	50,7%	19,6%	64,9%	49,3%	80,4%	35,1%
Área urbanizada isolada	69,3%	25,1%	75,5%	30,7%	74,9%	24,5%
Setor Subnormal						
Não	83,2%	54,3%	85,7%	16,8%	45,7%	14,3%
Sim	79,8%	47,4%	72,5%	20,2%	52,6%	27,5%
Faixa de taxa de dependência de menor						
Zero	86,8%	60,0%	88,1%	13,2%	40,0%	11,9%
0.00 -- 0.17	80,5%	48,7%	82,1%	19,5%	51,3%	17,9%
0.17 -- 0.33	82,8%	51,5%	84,8%	17,2%	48,5%	15,2%
Acima de 0.33	78,2%	47,5%	81,4%	21,8%	52,5%	18,6%
Faixa de taxa de dependência econômica						
Até 0.2	77,0%	47,1%	79,5%	23,0%	52,9%	20,5%
0.20 -- 0.33	81,5%	51,3%	84,0%	18,5%	48,7%	16,0%
0.33 -- 0.50	85,0%	55,7%	86,8%	15,0%	44,3%	13,2%
Acima de 0.50	87,8%	60,8%	89,3%	12,2%	39,2%	10,7%
Faixa de porcentagem de mulher						
Até 0.33	80,6%	52,5%	83,1%	19,4%	47,5%	16,9%
0.33 -- 0.50	81,6%	51,7%	83,9%	18,4%	48,3%	16,1%
0.50 -- 0.67	83,8%	54,4%	85,6%	16,2%	45,6%	14,4%
0.67 e mais	84,9%	56,9%	86,5%	15,1%	43,1%	13,5%
Nº de pessoas com deficiência						
Nenhum	83,8%	54,8%	85,7%	16,2%	45,2%	14,3%
1 Deficiente	79,4%	49,3%	81,7%	20,6%	50,7%	18,3%
2 Deficientes	76,1%	45,2%	78,8%	23,9%	54,8%	21,2%
3 Deficientes	72,8%	42,2%	76,1%	27,2%	57,8%	23,9%
4 Deficientes e mais	70,4%	40,7%	74,6%	29,6%	59,3%	25,4%
Faixa Etária do responsável						
até 26 anos	74,2%	44,9%	79,3%	25,8%	55,1%	20,7%
26 -- 30	79,1%	48,5%	82,6%	20,9%	51,5%	17,4%
30 -- 34	81,4%	50,3%	84,1%	18,6%	49,7%	15,9%
34 -- 38	82,9%	52,2%	85,1%	17,1%	47,8%	14,9%
38 -- 42	84,0%	54,1%	85,9%	16,0%	45,9%	14,1%
42 -- 46	84,6%	55,5%	86,3%	15,4%	44,5%	13,7%
46 -- 52	85,0%	56,8%	86,6%	15,0%	43,2%	13,4%
52 -- 58	84,7%	56,8%	86,3%	15,3%	43,2%	13,7%
58 -- 65	84,5%	56,6%	85,8%	15,5%	43,4%	14,2%
65 anos e mais	84,6%	57,6%	85,1%	15,4%	42,4%	14,9%

Tabela A2.1 – Distribuição dos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos da população por perfil sócio-demográfico- urbano (cont.)

Características	Com Acesso			Sem Acesso		
	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Faixa de Renda total do responsável em SM						
Até 0.25 S.M.	71,2%	42,1%	74,9%	28,8%	57,9%	25,1%
0.25 -- 0.50 S.M.	54,2%	24,0%	59,0%	45,8%	76,0%	41,0%
0.50 -- 1.00 S.M.	64,0%	31,2%	67,3%	36,0%	68,8%	32,7%
1.00 -- 2.00 S.M.	78,1%	44,3%	80,1%	21,9%	55,7%	19,9%
2.00 -- 4.50 S.M.	87,6%	56,8%	89,1%	12,4%	43,2%	10,9%
Acima de 4.50 S.M.	93,0%	70,7%	94,4%	7,0%	29,3%	5,6%
Tipologia de Relações Domiciliares						
Casal sozinho	86,3%	59,1%	88,1%	13,7%	40,9%	11,9%
Casal e filhos	83,4%	53,8%	85,5%	16,6%	46,2%	14,5%
Chefe mulher e filhos	83,9%	56,8%	85,8%	16,1%	43,2%	14,2%
Chefe homem e filhos	80,9%	55,0%	83,6%	19,1%	45,0%	16,4%
Casal e parentes	82,5%	51,3%	83,8%	17,5%	48,7%	16,2%
Casal, filhos e parentes	81,2%	49,9%	83,3%	18,8%	50,1%	16,7%
Chefe mulher, filhos e parentes	82,5%	53,1%	84,6%	17,5%	46,9%	15,4%
Chefe homem, filhos e parentes	81,4%	54,0%	84,1%	18,6%	46,0%	15,9%
Chefe e parentes	85,7%	60,5%	86,8%	14,3%	39,5%	13,2%
Chefe Sozinho	75,2%	54,3%	77,9%	24,8%	45,7%	22,1%
Demais	85,4%	57,6%	86,9%	14,6%	42,4%	13,1%
Sexo do responsável						
Masculino	83,0%	53,5%	85,0%	17,0%	46,5%	15,0%
Feminino	83,3%	55,5%	85,2%	16,7%	44,5%	14,8%
Nível de instrução do responsável						
analfabeto	65,3%	33,9%	68,6%	34,7%	66,1%	31,4%
sem escolaridade	76,7%	44,3%	78,4%	23,3%	55,7%	21,6%
1o grau incompleto	82,3%	51,3%	84,5%	17,7%	48,7%	15,5%
1o grau completo	88,3%	59,5%	90,3%	11,7%	40,5%	9,7%
2o grau incompleto	87,9%	57,5%	89,7%	12,1%	42,5%	10,3%
2o grau completo	91,5%	64,6%	92,2%	8,5%	35,4%	7,8%
3o grau incompleto	93,3%	71,0%	94,5%	6,7%	29,0%	5,5%
3o grau completo	94,6%	78,3%	95,8%	5,4%	21,7%	4,2%
Maior instrução dos moradores						
analfabeto	54,3%	27,9%	59,7%	45,7%	72,1%	40,3%
sem escolaridade	63,9%	35,3%	67,4%	36,1%	64,7%	32,6%
1o grau incompleto	72,6%	41,0%	76,3%	27,4%	59,0%	23,7%
1o grau completo	83,5%	51,9%	85,9%	16,5%	48,1%	14,1%
2o grau incompleto	85,0%	52,9%	86,5%	15,0%	47,1%	13,5%
2o grau completo	89,9%	60,5%	90,3%	10,1%	39,5%	9,7%
3o grau incompleto	93,1%	68,4%	94,0%	6,9%	31,6%	6,0%
3o grau completo	94,7%	76,9%	95,7%	5,3%	23,1%	4,3%

Tabela A2.2 – Distribuição dos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos da população por perfil sócio-demográfico- rural

Características	Com Acesso			Sem Acesso		
	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Total	48,7%	12,0%	16,9%	51,3%	88,0%	83,1%
Situação do Setor						
Rural - extensão urbana	87,6%	61,4%	81,7%	12,4%	38,6%	18,3%
Rural - povoado	63,3%	14,7%	30,3%	36,7%	85,3%	69,7%
Rural - núcleo	78,5%	53,6%	66,0%	21,5%	46,4%	34,0%
Rural - outros aglomerados	61,4%	21,6%	51,3%	38,6%	78,4%	48,7%
Rural - exclusive os aglomerados rurais	45,1%	9,5%	12,2%	54,9%	90,5%	87,8%
Setor Subnormal						
Não	48,6%	12,0%	16,8%	51,4%	88,0%	83,2%
Sim	83,4%	39,4%	56,1%	16,6%	60,6%	43,9%
Faixa de taxa de dependência de menor						
Zero	55,8%	13,9%	18,5%	44,2%	86,1%	81,5%
0.00 -- 0.17	43,7%	10,3%	13,8%	56,3%	89,7%	86,2%
0.17 -- 0.33	49,4%	12,5%	17,3%	50,6%	87,5%	82,7%
Acima de 0.33	43,0%	10,5%	15,9%	57,0%	89,5%	84,1%
Faixa de taxa de dependência econômica						
Até 0.2	41,3%	10,2%	15,0%	58,7%	89,8%	85,0%
0.20 -- 0.33	47,8%	12,1%	17,2%	52,2%	87,9%	82,8%
0.33 -- 0.50	51,5%	13,0%	18,0%	48,5%	87,0%	82,0%
Acima de 0.50	54,8%	12,9%	17,3%	45,2%	87,1%	82,7%
Faixa de porcentagem de mulher						
Até 0.33	47,7%	11,1%	15,8%	52,3%	88,9%	84,2%
0.33 -- 0.50	46,6%	11,1%	15,6%	53,4%	88,9%	84,4%
0.50 -- 0.67	49,9%	12,6%	17,5%	50,1%	87,4%	82,5%
0.67 e mais	50,4%	13,6%	19,3%	49,6%	86,4%	80,7%
Nº de pessoas com deficiência						
Nenhum	49,5%	12,4%	17,4%	50,5%	87,6%	82,6%
1 Deficiente	45,5%	10,3%	14,5%	54,5%	89,7%	85,5%
2 Deficientes	42,3%	9,1%	13,1%	57,7%	90,9%	86,9%
3 Deficientes	37,8%	8,0%	10,3%	62,2%	92,0%	89,7%
4 Deficientes e mais	38,3%	8,7%	10,9%	61,7%	91,3%	89,1%

Tabela A2.2 – Distribuição dos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos da população por perfil sócio-demográfico- rural (cont.)

Características	Com Acesso			Sem Acesso		
	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Faixa Etária do responsável						
até 26 anos	44,4%	11,4%	18,5%	55,6%	88,6%	81,5%
26 -- 30	48,7%	12,8%	19,6%	51,3%	87,2%	80,4%
30 -- 34	50,2%	13,3%	19,4%	49,8%	86,7%	80,6%
34 -- 38	51,1%	13,2%	18,5%	48,9%	86,8%	81,5%
38 -- 42	50,7%	13,2%	18,3%	49,3%	86,8%	81,7%
42 -- 46	49,9%	12,9%	17,6%	50,1%	87,1%	82,4%
46 -- 52	48,8%	12,1%	16,6%	51,2%	87,9%	83,4%
52 -- 58	47,2%	11,1%	14,9%	52,8%	88,9%	85,1%
58 -- 65	47,4%	10,4%	14,0%	52,6%	89,6%	86,0%
65 anos e mais	47,0%	10,2%	13,5%	53,0%	89,8%	86,5%
Faixa de Renda total do responsável em SM						
Até 0.25 S.M.	29,5%	6,6%	10,8%	70,5%	93,4%	89,2%
0.25 -- 0.50 S.M.	24,8%	3,1%	6,4%	75,2%	96,9%	93,6%
0.50 -- 1.00 S.M.	33,8%	5,3%	8,9%	66,2%	94,7%	91,1%
1.00 -- 2.00 S.M.	52,8%	11,6%	16,3%	47,2%	88,4%	83,7%
2.00 -- 4.50 S.M.	72,4%	21,9%	28,8%	27,6%	78,1%	71,2%
Acima de 4.50 S.M.	81,2%	30,6%	37,4%	18,8%	69,4%	62,6%
Tipologia de Relações Domiciliares						
Casal sozinho	59,6%	15,2%	20,6%	40,4%	84,8%	79,4%
Casal e filhos	48,9%	11,7%	16,5%	51,1%	88,3%	83,5%
Chefe mulher e filhos	47,5%	13,4%	21,0%	52,5%	86,6%	79,0%
Chefe homem e filhos	43,4%	9,5%	15,1%	56,6%	90,5%	84,9%
Casal e parentes	48,4%	11,2%	15,9%	51,6%	88,8%	84,1%
Casal, filhos e parentes	46,5%	11,8%	15,8%	53,5%	88,2%	84,2%
Chefe mulher, filhos e parentes	46,0%	12,5%	19,5%	54,0%	87,5%	80,5%
Chefe homem, filhos e parentes	44,1%	10,2%	15,1%	55,9%	89,8%	84,9%
Chefe e parentes	49,5%	12,8%	18,7%	50,5%	87,2%	81,3%
Chefe Sozinho	42,8%	10,8%	16,4%	57,2%	89,2%	83,6%
Demais	51,4%	15,0%	16,3%	48,6%	85,0%	83,7%
Sexo do responsável						
Masculino	48,8%	11,8%	16,3%	51,2%	88,2%	83,7%
Feminino	48,2%	14,4%	21,8%	51,8%	85,6%	78,2%

Tabela A2.2 – Distribuição dos acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos da população por perfil sócio-demográfico- rural (cont.)

Características	Com Acesso			Sem Acesso		
	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos	Abaste- cimento de Água	Esgota- mento Sanitário	Coleta de Resíduos Sólidos
Nível de instrução do responsável						
analfabeto	30,5%	5,3%	8,9%	69,5%	94,7%	91,1%
sem escolaridade	41,5%	8,9%	12,7%	58,5%	91,1%	87,3%
1o grau incompleto	59,2%	14,5%	19,8%	40,8%	85,5%	80,2%
1o grau completo	76,7%	28,5%	37,9%	23,3%	71,5%	62,1%
2o grau incompleto	71,8%	29,2%	38,5%	28,2%	70,8%	61,5%
2o grau completo	81,8%	37,5%	46,0%	18,2%	62,5%	54,0%
3o grau incompleto	84,7%	47,6%	54,3%	15,3%	52,4%	45,7%
3o grau completo	87,5%	49,5%	54,5%	12,5%	50,5%	45,5%
Maior instrução dos moradores						
analfabeto	20,9%	3,4%	7,0%	79,1%	96,6%	93,0%
sem escolaridade	24,4%	4,5%	8,2%	75,6%	95,5%	91,8%
1o grau incompleto	43,6%	9,0%	13,4%	56,4%	91,0%	86,6%
1o grau completo	65,8%	18,1%	24,2%	34,2%	81,9%	75,8%
2o grau incompleto	65,7%	18,9%	25,2%	34,3%	81,1%	74,8%
2o grau completo	74,9%	26,1%	32,5%	25,1%	73,9%	67,5%
3o grau incompleto	83,1%	34,6%	42,1%	16,9%	65,4%	57,9%
3o grau completo	85,4%	40,3%	46,0%	14,6%	59,7%	54,0%

Apêndice 3: Testes de Homogeneidade (Quiquadrado)

As Tabelas A2.1 a A2..3 apresentam os níveis descritivos dos testes qui-quadrados para verificar associação entre características domiciliares e municipais e os três tipos de acesso. As estatísticas dos testes foram ajustadas com a incorporação do plano amostral na análise. Pode-se observar que todas as características domiciliares e municipais apresentam associação com os acessos à água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos.

Tabela A3.1 – Estatísticas dos testes de qui-quadrado para acesso à água e características domiciliares e municipais

Variáveis de Perfil	Situação	F	gl1	gl2	p-value
Tipo de domicílio	Urbano	42.022,3	2	10.412.435	< 0,0001
	Rural	2.271,1	2	10.412.435	< 0,0001
Condição do domicílio	Urbano	15.860,3	2	10.385.862	< 0,0001
	Rural	6.939,5	2	10.385.862	< 0,0001
Número de cômodos - faixas	Urbano	58.972,4	3	15.609.621	< 0,0001
	Rural	21.090,4	3	15.609.621	< 0,0001
Existência de iluminação elétrica	Urbano	127.310,3	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	253.985,7	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de iluminação pública	Urbano	152.217,9	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	6.442,2	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de Calçamento/Pavimentação	Urbano	230.231,5	2	10.389.088	< 0,0001
	Rural	16.630,2	2	10.389.088	< 0,0001
Situação do Setor	Urbano	20.270,9	2	35.539.154	< 0,0001
	Rural	2.465.718,2	3	35.539.154	< 0,0001
Setor Subnormal	Urbano	3.389,0	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	976,0	1	5.206.505	< 0,0001
Tipologia de relações Domiciliares	Urbano	458,0	10	52.042.736	< 0,0001
	Rural	394,9	10	52.042.736	< 0,0001
Sexo do responsável pelo domicílio	Urbano	1.076,6	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	229,5	1	5.206.505	< 0,0001
Cor ou raça do responsável pelo domicílio	Urbano	25.596,4	5	25.997.125	< 0,0001
	Rural	16.917,7	5	25.997.125	< 0,0001
Nível de instrução do responsável pelo domicílio	Urbano	27.050,4	7	36.330.992	< 0,0001
	Rural	15.099,5	7	36.330.992	< 0,0001
Alfabetização do responsável pelo domicílio	Urbano	143.413,0	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	97.770,9	1	5.206.505	< 0,0001
Frequência do responsável pelo domicílio na escola	Urbano	109,3	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	228,8	1	5.206.505	< 0,0001
Maior nível de instrução no domicílio	Urbano	30.553,8	7	36.378.028	< 0,0001
	Rural	11.884,8	7	36.378.028	< 0,0001
Faixa de Renda total do chefe em SM	Urbano	43.130,8	5	20.557.898	< 0,0001
	Rural	22.503,1	5	5.456.541	< 0,0001
Faixa Etária	Urbano	2.250,0	9	37.030.584	< 0,0001
	Rural	260,0	9	9.822.815	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência de menor	Urbano	9.135,2	3	12.342.951	< 0,0001
	Rural	2.538,1	3	3.274.900	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência	Urbano	8.276,9	3	12.343.084	< 0,0001
	Rural	3.009,4	3	3.274.887	< 0,0001
Faixa de porcentagem de mulher	Urbano	2.456,0	3	12.343.959	< 0,0001
	Rural	257,9	3	3.275.156	< 0,0001
Faixa de dens. de moradores por dormitório	Urbano	20.060,2	3	12.343.002	< 0,0001
	Rural	8.933,4	3	3.273.084	< 0,0001
Cômodos	Urbano	52.567,0	3	12.340.903	< 0,0001
	Rural	18.378,3	3	3.270.498	< 0,0001
Porte	-	112.909,0	4	19.428.408	< 0,0001
Região	-	251.140,2	4	20.775.035	< 0,0001
Quintis de Razão de Transferência	-	202.710,1	5	25.777.799	< 0,0001

Tabela A3.2 – Estatísticas dos testes de qui-quadrado para acesso ao esgotamento sanitário e características domiciliares e municipais

Variáveis de Perfil	Situação	F	gl1	gl2	p-value
Tipo de domicílio	Urbano	99.202,4	2	10.373.579	< 0,0001
	Rural	14.002,0	2	10.373.579	< 0,0001
Condição do domicílio	Urbano	18.658,7	2	10.408.322	< 0,0001
	Rural	3.206,3	2	10.408.322	< 0,0001
Número de cômodos - faixas	Urbano	21.954,6	3	15.596.849	< 0,0001
	Rural	2.672,3	3	15.596.849	< 0,0001
Existência de iluminação elétrica	Urbano	36.162,9	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	47.014,9	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de iluminação pública	Urbano	108.990,9	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	29.113,0	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de Calçamento/Pavimentação	Urbano	395.153,6	2	10.355.012	< 0,0001
	Rural	29.158,0	2	10.355.012	< 0,0001
Faixas de Renda domiciliar per capita em SM	Urbano	101.016,7	2	10.404.303	< 0,0001
	Rural	19.997,6	2	10.404.303	< 0,0001
Situação do Setor	Urbano	19.393,7	2	35.872.767	< 0,0001
	Rural	2.241.478,3	3	35.872.767	< 0,0001
Setor Subnormal	Urbano	5.363,8	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	1.650,5	1	5.206.505	< 0,0001
Tipologia de relações Domiciliares	Urbano	1.308,9	10	52.050.357	< 0,0001
	Rural	81,7	10	52.050.357	< 0,0001
Sexo do responsável pelo domicílio	Urbano	3.923,8	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	420,8	1	5.206.505	< 0,0001
Cor ou raça do responsável pelo domicílio	Urbano	22.483,0	5	25.978.609	< 0,0001
	Rural	3.608,9	5	25.978.609	< 0,0001
Nível de instrução do responsável pelo domicílio	Urbano	29.842,0	7	36.380.468	< 0,0001
	Rural	7.608,0	7	36.380.468	< 0,0001
Alfabetização do responsável pelo domicílio	Urbano	104.266,5	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	28.915,2	1	5.206.505	< 0,0001
Maior nível de instrução no domicílio	Urbano	32.764,6	7	36.400.030	< 0,0001
	Rural	6.308,5	7	36.400.030	< 0,0001
Faixa de Renda total do chefe em SM	Urbano	43.130,8	5	20.557.898	< 0,0001
	Rural	22.503,1	5	5.456.541	< 0,0001
Faixa Etária	Urbano	2.308,6	9	37.029.645	< 0,0001
	Rural	197,3	9	9.823.528	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência de menor	Urbano	13.618,2	3	12.341.703	< 0,0001
	Rural	392,3	3	3.275.330	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência	Urbano	7.313,3	3	12.343.183	< 0,0001
	Rural	344,1	3	3.275.056	< 0,0001
Faixa de porcentagem de mulher	Urbano	2.161,6	3	12.343.905	< 0,0001
	Rural	192,5	3	3.275.238	< 0,0001
Faixa de dens. de moradores por dormitório	Urbano	12.975,3	3	12.340.605	< 0,0001
	Rural	1.041,2	3	3.274.839	< 0,0001
Cômodos	Urbano	19.605,9	3	12.332.051	< 0,0001
	Rural	2.352,6	3	3.267.205	< 0,0001
Porte	-	328.211,4	4	19.082.429	< 0,0001
Região	-	444.358,7	4	19.798.720	< 0,0001
Quintis de Razão de Transferência	-	288.354,5	5	25.096.895	< 0,0001

Tabela A3.3– Estatísticas dos testes de qui-quadrado para acesso à coleta de resíduos sólidos e características domiciliares e municipais

Variáveis de Perfil	Situação	F	gl1	gl2	p-value
Tipo de domicílio	Urbano	11.649,1	2	10.411.880	< 0,0001
	Rural	10.558,2	2	10.411.880	< 0,0001
Condição do domicílio	Urbano	14.079,2	2	10.394.149	< 0,0001
	Rural	7.759,9	2	10.394.149	< 0,0001
Número de cômodos - faixas	Urbano	22.753,3	3	15.585.067	< 0,0001
	Rural	268,6	3	15.585.067	< 0,0001
Existência de iluminação elétrica	Urbano	91.856,7	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	54.127,3	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de iluminação pública	Urbano	170.973,4	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	51.843,7	1	5.206.505	< 0,0001
Existência de Calçamento/Pavimentação	Urbano	199.233,7	2	10.367.795	< 0,0001
	Rural	42.869,9	2	10.367.795	< 0,0001
Faixas de Renda domiciliar per capita em SM	Urbano	110.818,8	2	10.401.327	< 0,0001
	Rural	21.388,8	2	10.401.327	< 0,0001
Situação do Setor	Urbano	8.883,3	2	36.084.645	< 0,0001
	Rural	2.418.290,0	3	36.084.645	< 0,0001
Setor Subnormal	Urbano	38.120,0	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	3.415,9	1	5.206.505	< 0,0001
Tipologia de relações Domiciliares	Urbano	390,5	10	52.045.365	< 0,0001
	Rural	119,7	10	52.045.365	< 0,0001
Sexo do responsável pelo domicílio	Urbano	441,3	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	1.472,1	1	5.206.505	< 0,0001
Cor ou raça do responsável pelo domicílio	Urbano	25.442,0	5	25.963.524	< 0,0001
	Rural	3.402,4	5	25.963.524	< 0,0001
Nível de instrução do responsável pelo domicílio	Urbano	25.224,9	7	36.365.955	< 0,0001
	Rural	8.099,8	7	36.365.955	< 0,0001
Alfabetização do responsável pelo domicílio	Urbano	136.944,3	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	30.840,1	1	5.206.505	< 0,0001
Frequência do responsável pelo domicílio na escola	Urbano	165,6	1	5.206.505	< 0,0001
	Rural	446,5	1	5.206.505	< 0,0001
Maior nível de instrução no domicílio	Urbano	24.316,9	7	36.416.680	< 0,0001
	Rural	6.221,5	7	36.416.680	< 0,0001
Faixa de Renda total do chefe em SM	Urbano	39.814,3	5	20.559.600	< 0,0001
	Rural	9.534,1	5	5.454.306	< 0,0001
Faixa Etária	Urbano	959,7	9	37.028.961	< 0,0001
	Rural	378,1	9	9.824.453	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência de menor	Urbano	6.737,9	3	12.343.424	< 0,0001
	Rural	290,6	3	3.275.306	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência	Urbano	7.818,8	3	12.343.212	< 0,0001
	Rural	266,4	3	3.274.784	< 0,0001
Faixa de porcentagem de mulher	Urbano	1.294,3	3	12.343.886	< 0,0001
	Rural	238,8	3	3.275.286	< 0,0001
Faixa de dens. de moradores por dormitório	Urbano	11.829,6	3	12.343.363	< 0,0001
	Rural	485,6	3	3.274.579	< 0,0001
Cômodos	Urbano	20.200,4	3	12.338.579	< 0,0001
	Rural	235,7	3	3.270.621	< 0,0001
Porte	-	346.274,2	3	18.222.101	< 0,0001
Região	-	254.529,1	4	20.724.723	< 0,0001
Quintis de Razão de Transferência	-	398.364,3	5	25.547.915	< 0,0001

Tabela A3.3– Estatísticas dos testes de qui-quadrado para existência de instalações sanitárias e características domiciliares e municipais

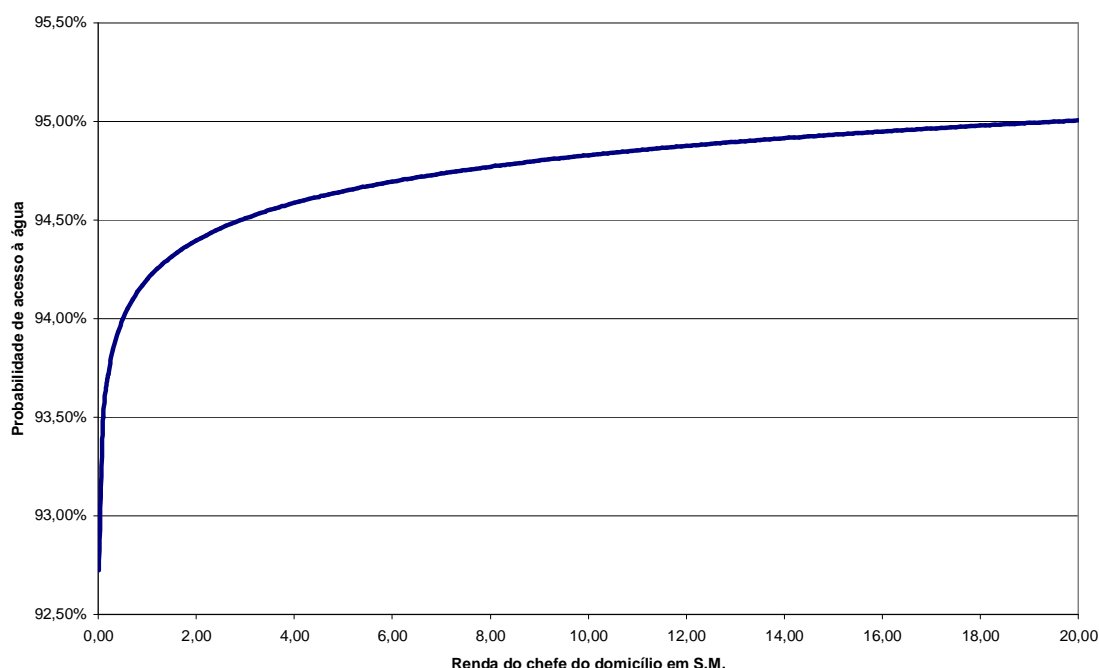
Variáveis de Perfil	Situação	F	gl1	gl2	p-value
Tipo do domicílio	Urbano	64.022,5	2	8.226.271	< 0,0001
	Rural	2.951,3	2	2.183.217	< 0,0001
Condição do domicílio	Urbano	9.248,4	2	8.228.707	< 0,0001
	Rural	6.905,1	2	2.170.433	< 0,0001
Iluminação elétrica	Urbano	182.089,9	1	4.114.665	< 0,0001
	Rural	212.976,2	1	1.091.840	< 0,0001
Existência de iluminação pública	Urbano	61.904,2	1	4.114.665	< 0,0001
	Rural	3.779,1	1	1.091.840	< 0,0001
Existência de calçamento/pavimentação	Urbano	124.859,3	2	8.228.021	< 0,0001
	Rural	15.325,4	2	2.182.880	< 0,0001
Situação do Setor	Urbano	919,6	2	8.227.968	< 0,0001
	Rural	2.157.833,5	3	3.112.785	< 0,0001
Sexo	Urbano	206,7	1	4.114.665	< 0,0001
	Rural	700,2	1	1.091.840	< 0,0001
Tipologia de relações familiares	Urbano	969,3	10	41.137.471	< 0,0001
	Rural	620,3	10	10.908.620	< 0,0001
Cor ou raça	Urbano	28.539,8	5	20.564.479	< 0,0001
	Rural	17.548,9	5	5.452.846	< 0,0001
Nível de instrução	Urbano	37.755,7	7	28.772.292	< 0,0001
	Rural	16.183,4	7	7.633.317	< 0,0001
Maior instrução do domicílio	Urbano	40.953,3	7	28.778.678	< 0,0001
	Rural	14.224,0	7	7.637.832	< 0,0001
Deficientes no domicílio	Urbano	2.620,3	4	16.457.058	< 0,0001
	Rural	653,6	4	4.366.282	< 0,0001
comodos	Urbano	135.879,5	3	12.334.634	< 0,0001
	Rural	39.214,3	3	3.268.315	< 0,0001
Faixa de Renda total do chefe em SM	Urbano	70.053,8	5	20.558.026	< 0,0001
	Rural	30.725,1	5	5.456.914	< 0,0001
Faixa Etária	Urbano	3.723,6	9	37.030.074	< 0,0001
	Rural	315,4	9	9.822.830	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência de menor	Urbano	11.335,6	3	12.343.747	< 0,0001
	Rural	3.704,4	3	3.274.898	< 0,0001
Faixa de taxa de dependência	Urbano	14.684,7	3	12.343.384	< 0,0001
	Rural	4.299,2	3	3.274.943	< 0,0001
Faixa de porcentagem de mulher	Urbano	2.615,2	3	12.343.870	< 0,0001
	Rural	515,8	3	3.275.155	< 0,0001
Faixa de dens. de moradores por dormitório	Urbano	33.426,5	3	12.343.213	< 0,0001
	Rural	12.795,8	3	3.273.172	< 0,0001
Porte	-	184.050	4	19.063.724	< 0,0001
Região	-	299.825,6	4	20.744.900	< 0,0001
Quintis de Razão de Transferência	-	304.181,8	5	25.406.842	< 0,0001

Apêndice 4: Análise da relação funcional entre as variáveis dependentes e independentes

Foram realizadas análises para se estabelecer a relação funcional entre a variável dependente e as variáveis independentes numéricas, ou mais precisamente entre o logaritmo da razão de chances de acesso e as variáveis independentes. Para isso, foram construídos gráficos de dispersão entre o logaritmo da razão de chances de acesso para cada decil da variável independente. A seguir, estão apresentadas as análises para o acesso ao abastecimento de água, sendo que esta relação foi similar às encontradas para os demais acessos.

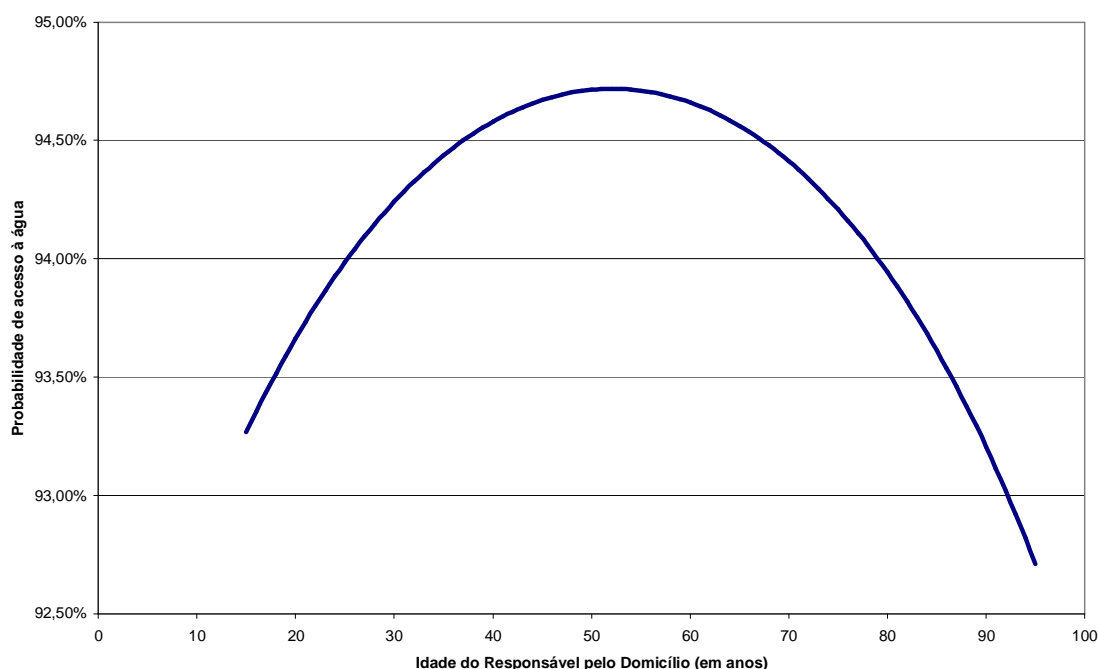
Quando avaliado a renda total do responsável pelo domicílio, verifica-se um comportamento logarítmico da probabilidade de acesso em relação a esta variável, conforme a figura 1, sendo sua assíntota o valor de 95%, *ceteris paribus*.

Figura A4.1: Comportamento da probabilidade de acesso à água em relação ao rendimento total do responsável pelo domicílio



Em relação à idade do responsável pelo domicílio, verificou-se um comportamento parabólico do logaritmo da razão de chances, sendo necessário a introdução de um termo quadrático no modelo. Assim, a figura 2 apresenta o comportamento da probabilidade de acesso em relação a idade do responsável pelo domicílio.

Figura A4.2: Comportamento da probabilidade de acesso à água em relação a idade do responsável pelo domicílio



Avaliando-se esta figura, pode-se identificar que a probabilidade de acesso atinge seu maior valor para a faixa etária de 51 a 53 anos, sendo observado um decaimento neste valor, à medida que a idade do responsável se afasta deste intervalo.

Visando avaliar o efeito do grau de instrução no acesso aos serviços de abastecimento de água, foram avaliados 2 variáveis a saber: o nível de instrução do responsável pelo domicílio e o maior nível de instrução no domicílio. Em virtude da possibilidade da existência de um elevado grau de associação entre estas duas variáveis, o que provocaria um problema de multicolinearidade (e portanto impossibilitando a estimação dos coeficientes do modelo de forma estável), optou-se pela utilização de apenas uma delas. Visando escolher qual das variáveis deveria ser utilizado em cada caso, foram calculados testes de qui-quadrado (com a incorporação do plano amostral) para mensurar o grau de associação de cada uma destas variáveis com o evento de interesse (acesso à água,

esgotamento sanitário ou coleta de resíduos sólidos), sendo escolhido aquela que apresentasse a maior significância. Assim, foram identificadas as seguintes composições:

- Na área urbana, para o acesso à água, a variável maior nível de instrução do domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 30.553,8$ contra $F = 27.050,4$);
- Na área urbana, para o acesso ao esgotamento sanitário, a variável maior nível de instrução do domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 32.764,6$ contra $F = 29.842,0$);
- Na área urbana, para o acesso à coleta de resíduos sólidos, a variável nível de instrução do responsável pelo domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 25.224,9$ contra $F = 24.316,9$);
- Na área rural, para o acesso à água, a variável nível de instrução do responsável pelo domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 15.099,5$ contra $F = 11.884,8$);
- Na área rural, para o acesso ao esgotamento sanitário, a variável nível de instrução do responsável pelo domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 7.608,0$ contra $F = 6.308,5$);
- Na área rural, para o acesso à coleta de resíduos sólidos, a variável nível de instrução do responsável pelo domicílio foi o que apresentou a maior associação ($F = 8.099,8$ contra $F = 6.221,5$).

Desta forma, utilizando-se a variável maior nível de instrução no domicílio para o ajuste do modelo de acesso à água na área urbana e tomando-se o nível de analfabeto como basal, verificou-se que à medida que o nível de instrução aumenta, a chance de acesso também apresenta uma elevação, até 2º. grau completo, a partir do qual, nota-se um leve declínio desta chance até níveis semelhantes ao observado no 2º. grau incompleto.

Dentre as diversas associações entre as variáveis independentes e os acessos que foram analisados, chama atenção o comportamento diferenciado do efeito da existência de pavimentação conforme a região onde o domicílio se localiza. Na Tabela A3.1, observa-se que os menores acessos à água são encontrados em domicílios da região Norte na zona urbana (34,5%) e rural (23,7%) sem calçamento ou pavimentação. Padrão similar é observado para o acesso ao esgotamento, porém em níveis bem menores inferiores a 6%.

Adicionalmente, incluem-se neste grupo os domicílios rurais da região Centro-Oeste (5,5%).

Com relação à coleta de resíduos sólidos, os domicílios rurais do Norte e Nordeste sem pavimentação apresentam percentuais de acesso inferiores a 8%.



Tabela A.4.1- Distribuição de acesso à água, esgotamento sanitário e à coleta de resíduos sólidos por existência de pavimentação segundo macroregião dos domicílios

Situação/Macroregião	Acesso à água Existência de Pavimentação			Acesso ao esgotamento sanitário Existência de Pavimentação			Acesso à coleta de resíduos sólidos Existência de Pavimentação		
	Total	Parcial	Não Existe	Total	Parcial	Não Existe	Total	Parcial	Não Existe
Urbano	92,7	78,8	66,6	70,5	43,8	23,6	93,8	76,2	71,8
Norte	66,9	50,5	34,5	25,1	13,1	4,1	86,7	69,1	59,2
Nordeste	84,2	71,9	57,6	47,5	31,3	16,7	83,4	63,7	55,8
Sudeste	96,5	86,7	76,3	88,7	66,4	43,2	96,5	80,8	76,7
Sul	95,6	89,2	85,7	45,3	28,5	19,6	97,4	92,4	90,8
Centro-Oeste	88,9	72,7	59,6	56,3	24,0	11,3	94,4	87,9	80,2
Rural	83,3	71,3	49,9	43,5	21,1	10,8	59,5	33,5	15,1
Norte	65,6	44,1	23,7	37,9	14,4	5,5	34,6	17,4	7,9
Nordeste	66,7	50,1	24,2	21,1	12,4	4,8	43,1	22,9	7,1
Sudeste	96,2	91,3	83,7	66,0	34,4	18,4	79,1	49,0	22,8
Sul	89,8	89,5	84,1	37,5	23,0	22,4	54,7	36,8	30,7
Centro-Oeste	80,1	84,0	72,3	23,5	15,0	5,5	55,0	36,4	17,1

Tabela A.4.2- Porcentagem de existência de Instalações Sanitárias por existência de pavimentação segundo macroregião dos domicílios

Situação/Macroregião	Existência de Instalações Sanitárias		
	Existência de Pavimentação		
	Total	Parcial	Não Existe
Brasil	95,3	83,5	65,3
Urbano			
Norte	81,1	63,9	51,3
Nordeste	87,7	75,2	64,7
Sudeste	98,3	95,8	93,6
Sul	98,0	94,6	90,1
Centro-Oeste	95,9	90,6	84,9
Rural			
Norte	46,3	25,2	12,3
Nordeste	56,0	44,1	21,9
Sudeste	96,4	90,9	78,3
Sul	88,0	82,3	73,8
Centro-Oeste	82,2	79,0	62,6

13. BIBLIOGRAFIA

Bryk, A.S., Raudenbush, S.W. (2002). **Hierarchical linear models**: applications and data analysis methods (2nd ed.). London: Sage Publications.

Cochran, W. (1977). Sampling techniques (3rd. ed.). New York: JohnWiley.

Cowles , M.K., & Carlin, B. P. (1996). Markov Chain Monte Carlo Markov convergence diagnostics: A comparative review. *Journal of the American Statistical Association*, 91,883-904.

Fundação João Pinheiro. Centro de Estudos Políticos e Sociais. Déficit habitacional no Brasil 2005. Convênio PNUD/Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano (Presidência da República), Belo Horizonte, 2006.

Goldstein, H. (1995). Multilevel Statistical Models. (2nd. Ed.). New York: John Wiley.

IBGE. Censo demográfico: dados da amostra. 1991, 2000.

IBGE. Pesquisa nacional de saneamento básico: dados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IBGE. Pesquisa nacional por amostra de domicílios:dados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1990, 2001, 2002, 2003 e 2004.

McCullagh, P., & Nelder, J. (1989). Generalized linear models (2nd ed.). London: Chapman & Hall.

McCulloch, C.E., Searle, S.R. (2001) *Generalized, Linear, and Mixed Models*, John Wiley & Sons, New York.

Rezende, S. C. Aspectos Demográficos da Cobertura de Serviços de Saneamento no Brasil Urbano, 2005.157f. Tese (Doutorado) - Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional,Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

Rezende, S. C.; Wajnman, S.; Carvalho, J. A. M.; Heller, L. Integrando Oferta e Demanda de Serviços de Saneamento: Análise Hierárquica do Panorama Urbano Brasileiro no Ano 2000, Belo Horizonte (em estudo).

Skrondal, A., Rabe-Hesketh, S. (2004a) "Generalized Multilevel Structural Equation Modeling", *Psychometrika*, **69**, 167-190.

Skrondal, A., Rabe-Hesketh, S. (2004b) *Generalized latent variable modeling: multilevel, longitudinal, and structural equation models*, Chapman & Hall, New York.

Tanner, M. A., & Wong, W. H. (1987). The calculation of posteriori distributions by data augmentation. *Journal of the American Statistical Association*, 82,528-550.