

Capítulo 3

Abastecimento de Água nos Domicílios Urbanos e Rurais do Brasil em 2010

Elena Charlotte Landau
Larissa Moura
Walcrislei Vercelli Luz

Abastecimento de Água

Serviços de abastecimento de água são sistemas responsáveis pelo suprimento de água para usos domésticos, comerciais, públicos e industriais de uma comunidade. Entre os serviços de abastecimento de água, a distribuição de água por rede geral, definida como a retirada da água bruta da natureza, adequação de sua qualidade, transporte e fornecimento à população, através de rede geral de distribuição, é a que apresenta a maior cobertura territorial do País, coexistindo com formas alternativas de acesso à água, como poços artesianos, nascentes, carros-pipa, cisternas, etc. O abastecimento de água por rede geral é considerado o mais adequado, por tratar-se de um fornecimento de água de melhor qualidade (IBGE, 2011b).

Em relação à potabilidade, o abastecimento por rede geral de distribuição é o mais apropriado para o consumo humano, pois consiste na captação (retirada de água bruta da natureza), tratamento (adequação de sua qualidade), transporte e fornecimento à população. Os dados disponibilizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) definem o abastecimento por poços, carro-pipa, água de chuva, rio, açude, lago ou igarapé, sem especificar se essa água é potável ou não. Por conseguinte, a água proveniente dessas fontes de abastecimento não possui garantia de que recebeu um tratamento antes da sua distribuição para a população, o que pode comprometer a qualidade dessa água.

Os tipos de abastecimento de água levantados durante o Censo Demográfico de 2010 foram definidos pelo IBGE (IBGE, 2010b, 2011b) como:

Rede geral de distribuição – “quando o domicílio ou o terreno, ou a propriedade onde estava localizado, estava ligado a uma rede geral de distribuição de água” (Figura 3.1);

Poço ou nascente na propriedade – “quando o domicílio era servido por água proveniente de poço ou nascente localizada no terreno ou na propriedade onde estava construído” (Figura 3.2 e 3.3);

Poço ou nascente fora da propriedade – “quando o domicílio era servido por água proveniente de poço ou nascente localizada fora da propriedade onde estava construído o domicílio”;

Carro-pipa – “quando o domicílio era servido por água transportada por carro-pipa” (Figura 3.4);

Água de chuva armazenada em cisterna – “quando o domicílio era servido por água de chuva armazenada em cisterna, caixa de cimento, etc” (Figura 3.5 e 3.6);

Água de chuva armazenada de outra forma – “quando o domicílio era servido por água de chuva armazenada em galões, tanques de material plástico, etc” (Figura 3.7);

Rio, açude, lago ou igarapé – “quando o domicílio era servido por água proveniente de rio, açude, lago ou igarapé” (Figuras 3.8 e 3.9);

Poço ou nascente na aldeia – “quando o domicílio, localizado em terras indígenas, era servido por água proveniente de poço ou nascente localizada dentro da aldeia”;

Poço ou nascente fora da aldeia – “quando o domicílio, localizado em terras indígenas, era servido por água proveniente de poço ou nascente localizada fora da aldeia” (Figura 3.10); ou

Outra – “quando a forma de abastecimento de água do domicílio era diferente das descritas anteriormente” (IBGE, 2011b).



Foto: Elena Charlotte Landau

Figura 3.1. Abastecimento de água por "rede geral de distribuição", mostrando detalhe de contadores para registro de consumo de água em domicílios urbanos do Município de Sete Lagoas-MG em julho de 2016. Mesmo tratando-se da forma de abastecimento de água mais adequada podem ocorrer perdas físicas, como observado acima.



Foto: Gilson José de Moura

Figura 3.2. Abastecimento de água por poço em domicílio rural da Comunidade Saco da Vida, Município de Funilândia-MG em junho de 2016.

Foto: Luciano Cordoval de Barros



Figura 3.3. Abastecimento de água proveniente de nascente em domicílio rural da Comunidade de Perobas no Município de Jequitibá-MG em 2015.

Foto: Luciano Cordoval de Barros



Figura 3.4. Abastecimento de água através de “carro-pipa” em área rural do Município de Chapada do Norte-MG em 2010.



Foto: Luciano Cordoval de Barros

Figura 3.5. Abastecimento de água de domicílio rural do Município de Conceição do Tocantins-TO através de “água de chuva armazenada em cisterna” em outubro de 2008.



Foto: Luciano Cordoval de Barros

Figura 3.6. Abastecimento de água de domicílio rural do Município de Jaboticatubas-MG através de “água de chuva armazenada em cisterna” em junho de 2016.

Foto: Luciano Cordoval de Barros



Figura 3.7. Abastecimento de água de domicílio rural através de “água de chuva armazenada de outra forma”: galões, tanques de material plástico, etc.: Comunidade de Diamante, município de Cordisburgo-MG (A) e Embrapa Milho e Sorgo, município de Sete Lagoas-MG em 2009 (B).

Foto: Luciano Cordoval de Barros



Figura 3.8. Abastecimento de água de domicílio rural diretamente de “rio, açude, lago ou igarapé”, apresentando como exemplo a captação de água na Barragem das Lajes situada no Município de Porteirinha-MG em 2016.



Foto: Wagner Tavares

Figura 3.9. Abastecimento de água de domicílio rural diretamente de “rio, açude, lago ou igarapé”, apresentando como exemplo uma “barraginha” situada no Município de Berilo-MG em 2010. As barraginhas atuam como pequenos “açudes temporários” com o objetivo de colher a água das enxurradas, proporcionando infiltração rápida entre uma chuva e outra (ver mais detalhes no Capítulo 10).



Foto: Luciano Cordoval de Barros

Figura 3.10. Abastecimento de água de domicílio rural proveniente de “poço ou nascente fora da propriedade”, no Município de Jardim-CE em 2008.

Para avaliar a evolução do número de municípios com acesso a rede geral de abastecimento de água, considerando os últimos levantamentos realizados no país, foram comparados os dados das Pesquisas Nacionais de Saneamento Básico (PNSB) de 1989, 2000 e 2008 (IBGE, 2011a) com os do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011b), em termos de percentagem de municípios com pelo menos um domicílio com abastecimento de água por rede geral (=presença/ausência de rede geral de abastecimento de água por município), possibilitando a comparação com os dados dos diversos levantamentos.

Para analisar a variação geográfica das condições de abastecimento de água no Brasil em 2010 foram considerados os dados disponibilizados pelo IBGE referentes ao Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011b), sobre o número de domicílios urbanos ou rurais por município com cada tipo de abastecimento de água.

Os tipos de abastecimento de água também foram agrupados em três classes: “Rede Geral”, “Poços” e “Outras fontes”, como apresentado na Tabela 3.1. Foi calculada a percentagem de domicílios urbanos e rurais com cada tipo e classe de abastecimento de água por município.

Tabela 3.1. Agrupamento em classes dos tipos de abastecimento de água levantados durante o Censo Demográfico de 2010

Classes	Tipos
Rede Geral	Rede geral de distribuição
Poços	Poço ou nascente na propriedade
	Poço ou nascente fora da propriedade
	Poço ou nascente na aldeia
	Poço ou nascente fora da aldeia
Outras fontes	Carro-pipa
	Água de chuva armazenada em cisterna
	Água de chuva armazenada de outra forma
	Rio, açude, lago ou igarapé
	Outra

Fonte: elaboração original.

Os dados foram organizados e georreferenciados utilizando sistema de informações geográficas (SIG), considerando a malha municipal digital do ano de 2010 (IBGE, 2014), adotando a “Projeção cartográfica Lat/Lon” e o *Datum* cartográfico WGS84 (praticamente igual ao *Datum* SIRGAS2000 na escala geográfica considerada, possibilitando a disponibilização futura da base cartográfica gerada através do servidor de mapas do GeoPortal da Embrapa Milho e Sorgo: geoportal.cnpms.embrapa.br, na aba “Mapas Interativos” > “Bases Cartográficas”: “Brasil”). Os dados calculados por municípios são apresentados na forma de tabela no Apêndice I.

Posteriormente, foram gerados gráficos e elaborados mapas temáticos, facilitando a observação da variação geográfica dos serviços de abastecimento de água nos domicílios e municípios do Brasil, diferenciando as fontes de abastecimento de água em áreas urbanas e/ou rurais. Adicionalmente, foi calculado e representado graficamente o número relativo de municípios por tipo e classe predominante de abastecimento de água.

No caso de domicílios situados em áreas indígenas, foi estimado o grau de dependência potencial dos domicílios em relação à localização do poço ou nascente de que obtêm água. Para tanto, considerando apenas os tipos de abastecimento de água por poços ou nascentes (“Poço ou nascente na aldeia” e “Poço ou nascente fora da aldeia”), foi calculada e representada cartograficamente, em nível de município, a percentagem de domicílios situados em áreas indígenas com fonte de abastecimento situada dentro ou fora da aldeia.

Abastecimento de Água nos Domicílios do Brasil

Em 1989, a PNSB identificou 180 municípios sem rede geral de distribuição de água; em 2000, esse número diminuiu para 116 municípios. Em 2008, 33 municípios ainda não possuíam rede de distribuição de água em nenhum de seus distritos, dos quais 21 municípios (63,3%) ficavam na Região Nordeste, principalmente nos Estados da Paraíba (11 municípios) e do Piauí (5 municípios). Nesses municípios, as principais fontes alternativas encontradas eram o abastecimento de água através de carros-pipa (14 municípios), poços particulares (13 municípios) e chafarizes, bicas ou minas (3 municípios) (IBGE, 2011a). O levantamento resultante do Censo Demográfico de 2010 apontou apenas cinco municípios que não possuíam rede geral de abastecimento de água. Desses, quatro localizam-se no Estado da Paraíba e um no Piauí.

Considerando a evolução do número de municípios com rede geral de abastecimento de água entre 1989 e 2010, é possível perceber que o serviço de abastecimento por rede geral expandiu-se consideravelmente, atingindo praticamente todos os municípios brasileiros em 2010 (Figura 3.11). A percentagem de municípios brasileiros com rede geral aumentou 4% entre 1989 e 2010, passando de 95,9% para 99,9% dos municípios do país com pelo menos um domicílio abastecido por rede geral. A Região Sudeste foi a que apresentou as maiores percentagens de municípios com acesso a rede geral em todos os levantamentos; passando de 99,9% em 1989 para 100% a partir do ano de 2000. Em 2010, as Regiões Centro-Oeste, Norte e Sul também alcançaram a totalidade dos municípios com acesso a rede geral de abastecimento de água. Observa-se uma relação direta entre a densidade populacional dos municípios e a cobertura das redes. Por apresentar maior percentual da população morando em áreas urbanas, a Região Sudeste é a mais fartamente abrangida por esse serviço (IBGE, 2010a).

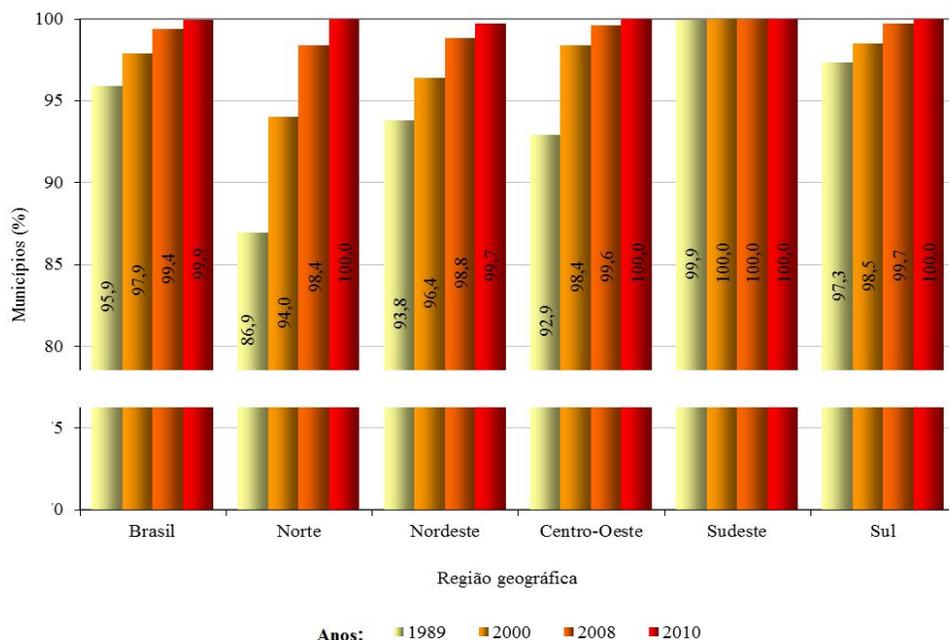


Figura 3.11. Percentagem de municípios com pelo menos um domicílio com rede geral de abastecimento de água por Região geográfica do Brasil em 1989, 2000, 2008 e 2010. Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011a, 2011b).

Apesar da quase totalidade dos municípios brasileiros ter acesso a rede geral (em pelo menos um domicílio do município), os avanços conseguidos na prestação desse serviço não têm sido suficientes para atender a grande parte da população, sendo observadas desigualdades regionais em relação ao número de domicílios com acesso a condições adequadas de abastecimento de água.

A abrangência dos serviços de abastecimento de água no Brasil caracteriza-se por grandes desequilíbrios regionais. A PNSB 2008 realizou o cruzamento dos números de domicílios amostrados durante a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2007, com os dados referentes ao número de economias ativas residenciais abastecidas por rede geral, e verificou que a Região Sudeste apresentou a maior cobertura de domicílios abastecidos por rede geral (87,5%), enquanto a Região Norte, o pior resultado, com menos da metade dos domicílios (45,3%) abastecidos por rede geral (IBGE, 2010a).

Em 2010, a grande maioria dos domicílios brasileiros (82,85%, 47.494.025 domicílios) possuía “rede geral de distribuição” de água como fonte de abastecimento de água (Figuras 3.12 a 3.21, Apêndice I). As Regiões com maiores percentagens de domicílios foram: Sudeste (90,28%) e Sul (85,48%) (Figuras 3.12 e 3.13). O Distrito Federal e o Estado de São Paulo apresentaram as maiores percentagens: 95,11% e 95,05%, respectivamente (Figuras 3.12 e 3.15). A Região menos abastecida com “rede

geral de distribuição” é a Norte, com apenas 54,48% dos domicílios, sendo que os menores valores corresponderam aos Estados de Rondônia (38,50%) e Acre (47,27%). Nos 9.830.142 domicílios brasileiros que ainda não tinham acesso a “rede geral de distribuição”, as fontes mais presentes foram “poço ou nascente na propriedade” (10,03%) e “poço ou nascente fora da propriedade” (3,78%). A Região mais abastecida por “poço ou nascente na propriedade” é a Norte (31,59% dos domicílios), e os Estados são Rondônia (56,78%) e Acre (39,28%). A Região Nordeste é a mais abastecida com “poço ou nascente fora da propriedade” (6,77% dos domicílios), e os Estados do Maranhão e de Alagoas apresentaram as maiores percentagens de domicílios com esse tipo de abastecimento (13,73% e 12,27%, respectivamente). Os domicílios abastecidos com água proveniente de “rio, açude, lago ou igarapé” corresponderam a 1,29% do total do país, estando, a maioria destes, localizados na Região Norte (5,93% dos domicílios). Os Estados do Amazonas (10,77%) e do Acre (6,55%) apresentaram as maiores percentagens. A percentagem de domicílios em que a água era proveniente de “carro-pipa ou água da chuva” foi de 1,21%, estando estes localizados principalmente no denominado ‘Polígono das Secas’, na Região Nordeste (3,99% dos domicílios). Paraíba e Pernambuco foram os Estados com as maiores percentagens desse tipo de abastecimento (7,10% e 5,69%, respectivamente). Os valores para os demais tipos de abastecimento (“poço ou nascente na aldeia”, “poço ou nascente fora da aldeia” e “outra fonte”) corresponderam a apenas 0,83% dos domicílios brasileiros.

Ao analisar os tipos de abastecimento de água predominantes por município observou-se que, em 90,49% dos municípios brasileiros, predominou o tipo “rede geral de distribuição” (Figuras 3.12 e 3.14). As Regiões Sudeste e Centro-Oeste apresentaram as maiores percentagens de municípios com predominância de “rede geral de distribuição” (96,94% e 92,70%, respectivamente) (Figura 3.14). Foi o tipo predominante no Distrito Federal e em 99,38% dos municípios do Estado de São Paulo (Figura 3.16). O abastecimento por “poço ou nascente na propriedade” predominou em 7,06% dos municípios brasileiros. A Região Norte foi responsável pela maior percentagem (30,73% dos municípios). Em 84,62% dos municípios de Rondônia e em 50,00% dos municípios do Amazonas, “poço ou nascente na propriedade” foi o tipo predominante. Os demais tipos predominaram em aproximadamente 2,50% dos municípios brasileiros, destacando-se a Região Norte onde em 5,12% dos municípios predominava o abastecimento por “rio, açude, lago ou igarapé”. No Acre predominava em 13,64% dos municípios e no Amapá, em 12,90%. No Nordeste, em 4,07% dos municípios o abastecimento por “carro-pipa ou água de chuva” era predominante. As maiores percentagens foram observadas nos Estados do Piauí (8,48%) e de Pernambuco (7,57%).

Considerando o agrupamento dos tipos de abastecimento de água em classes, como já citado, o abastecimento de água mais frequente foi a “rede geral” (82,85% dos domicílios brasileiros) (Figuras 3.17 e 3.18). O abastecimento de domicílios com água proveniente de “poços” estava presente em 13,84% dos municípios brasileiros, e 3,31% dos domicílios possuíam “outras fontes” de abastecimento de água. A classe de abastecimento “rede geral” foi a mais presente nos domicílios de todas as Regiões do Brasil (Figura 3.18). As Regiões Sudeste e Sul apresentaram percentagens maiores que a média nacional: 90,28% e 85,48%, respectivamente. A Região Norte foi a que apresentou a menor percentagem: 54,48%. Os maiores valores por Unidades da Federação foram: Distrito Federal (95,11%) e São Paulo (95,05%) (Figura 3.20). A segunda classe mais frequente nos domicílios brasileiros foi “poços”, destacando-se a Região Norte, com 38,42% dos domicílios nessa classe. Em relação aos Estados os maiores valores foram: Rondônia (60,46%) e Pará (44,80%). As Regiões que apresentaram maiores percentagens de domicílios com “outras fontes” de abastecimento foram a Nordeste (8,68%) e a Norte (7,10%), com valores bem maiores que a média nacional (3,31%). Os Estados que se destacaram pelo alto valor de domicílios nessa classe foram: Paraíba (13,22%) e Amazonas (12,75%).

A classe “rede geral” predominou em 85,97% dos municípios do país (Figura 3.19). As maiores percentagens corresponderam às Regiões Sudeste (92,63%) e Centro-Oeste (91,42%). O abastecimento por “poços” predominou em 11,54% dos municípios brasileiros. Na Região Norte, em 33,41% dos municípios essa foi a classe predominante. A classe “outras fontes” predominou em 2,50% dos municípios brasileiros. As Regiões com maiores percentagens foram a Nordeste (6,42%) e a Norte (5,12%). Considerando-se as percentagens de municípios em que cada classe predominava, observou-se que a classe “rede geral” foi a predominante no Distrito Federal e em 98,72% dos municípios do Mato Grosso e em 98,29% dos municípios de São Paulo (Figura 3.21). A classe “poços” predominou nos Estados de Rondônia (84,62%) e do Amazonas (50,00%). A classe “outras fontes” predominou em 17,65% dos municípios de Alagoas e em 14,52% dos municípios do Amapá.

Mesmo sendo evidente o movimento de universalização na prestação do serviço de abastecimento de água por rede geral, o avanço conseguido nos últimos anos não significa pleno atendimento do serviço a toda a população. É importante salientar que o déficit na prestação deste continua elevado, principalmente nos Estados da Região Norte.

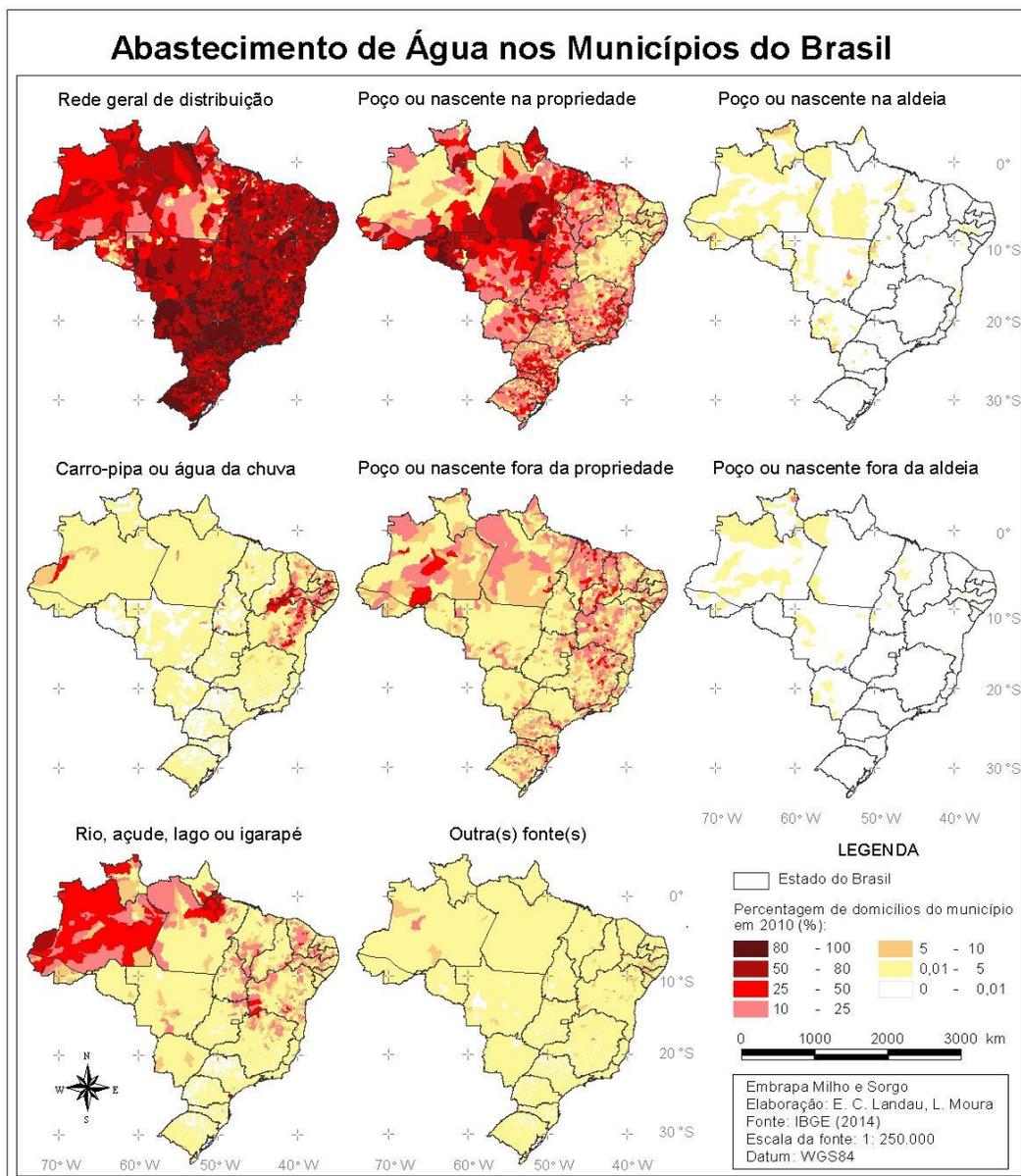


Figura 3.12. Variação geográfica dos tipos de abastecimento de água nos domicílios do Brasil em 2010. Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

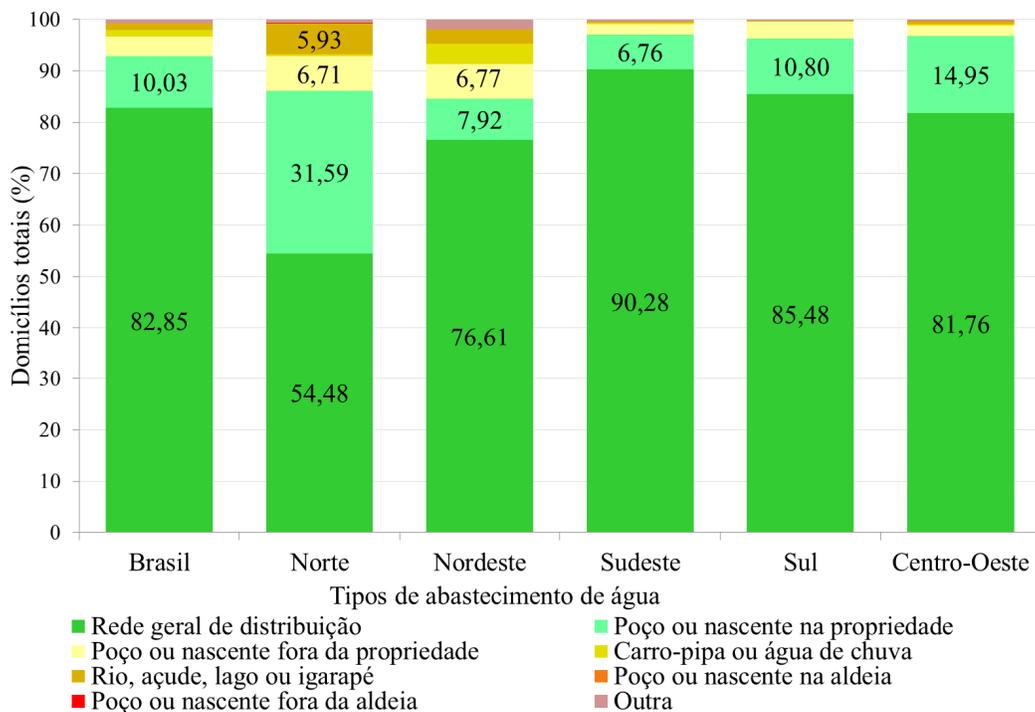


Figura 3.13. Percentagem de domicílios brasileiros por tipo de abastecimento de água em 2010 em cada Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

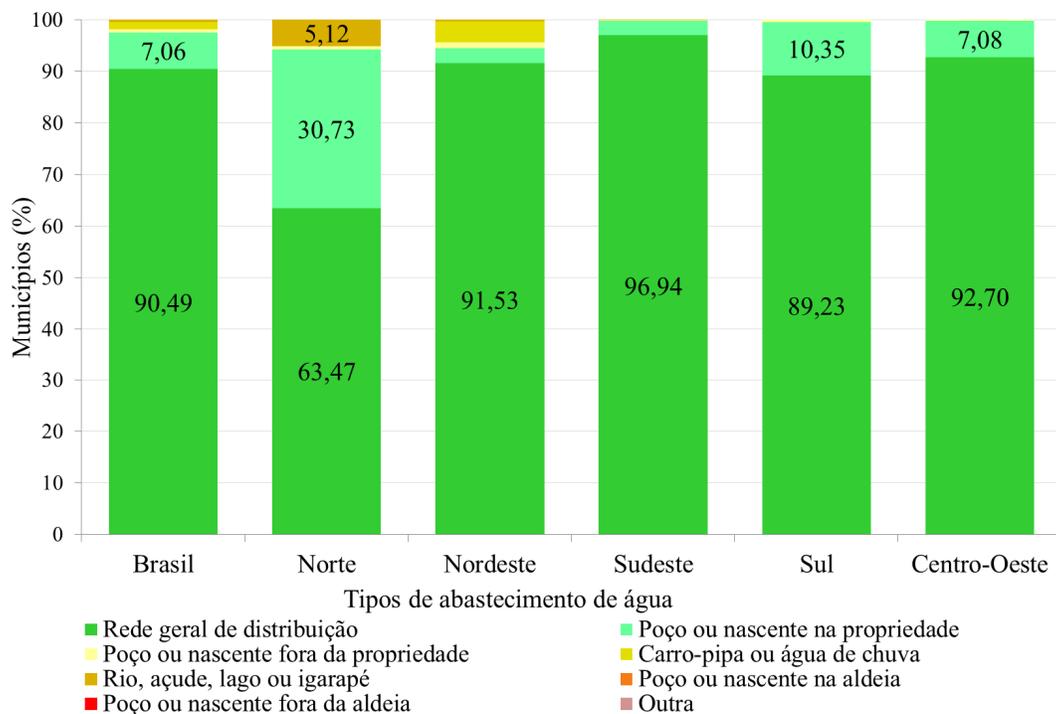


Figura 3.14. Percentagem de municípios brasileiros por tipo de abastecimento de água predominante em 2010 em cada Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

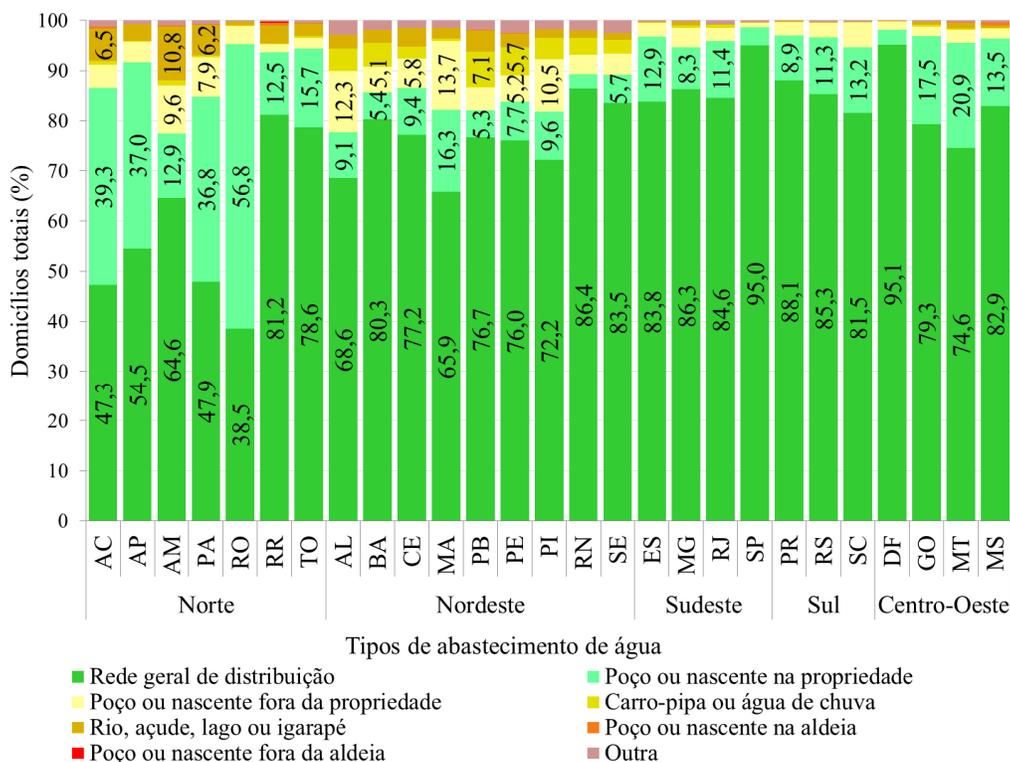


Figura 3.15. Percentagem de domicílios brasileiros por tipo de abastecimento de água em 2010 em cada Unidade da Federação do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

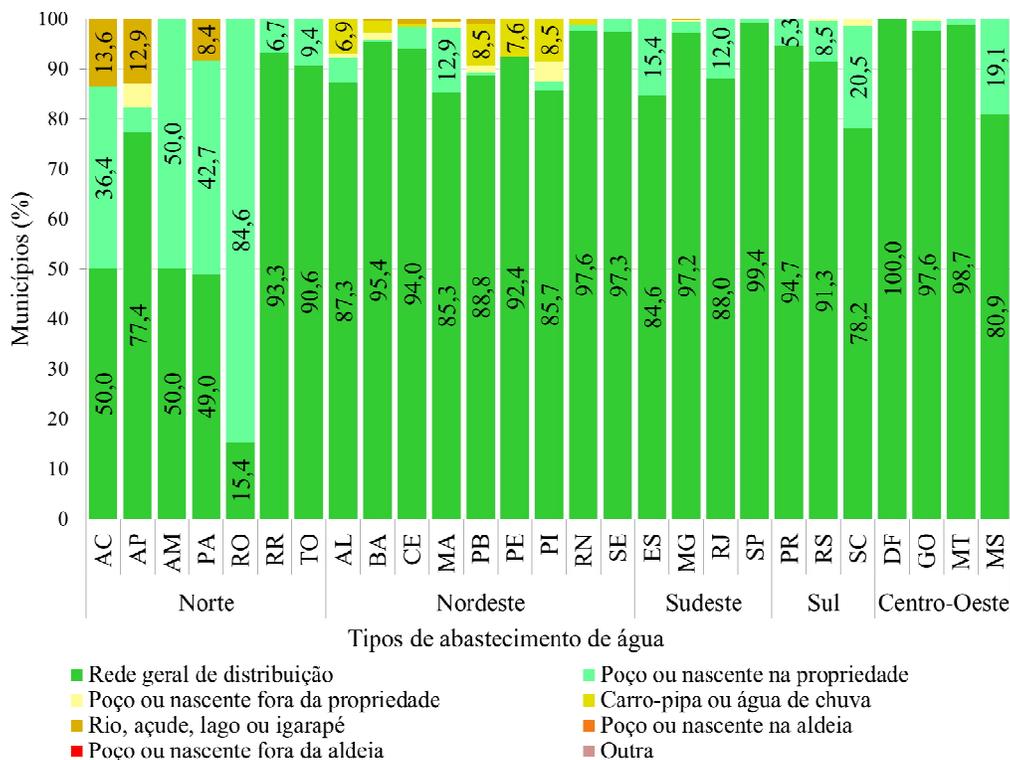


Figura 3.16. Percentagem de municípios brasileiros por tipo de abastecimento de água predominante em 2010 em cada Unidade da Federação do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

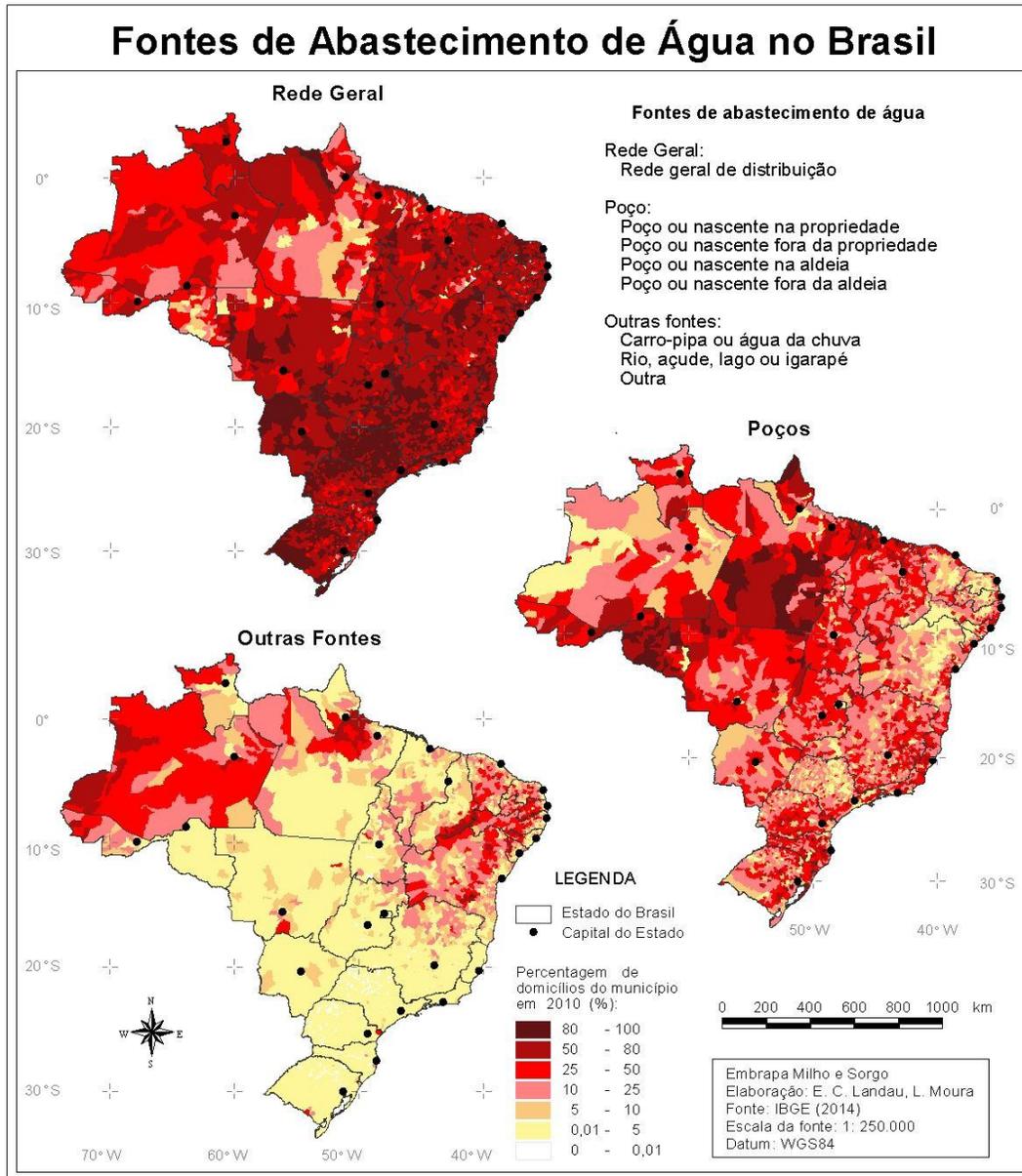


Figura 3.17. Variação geográfica das classes de abastecimento de água nos domicílios do Brasil em 2010. Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

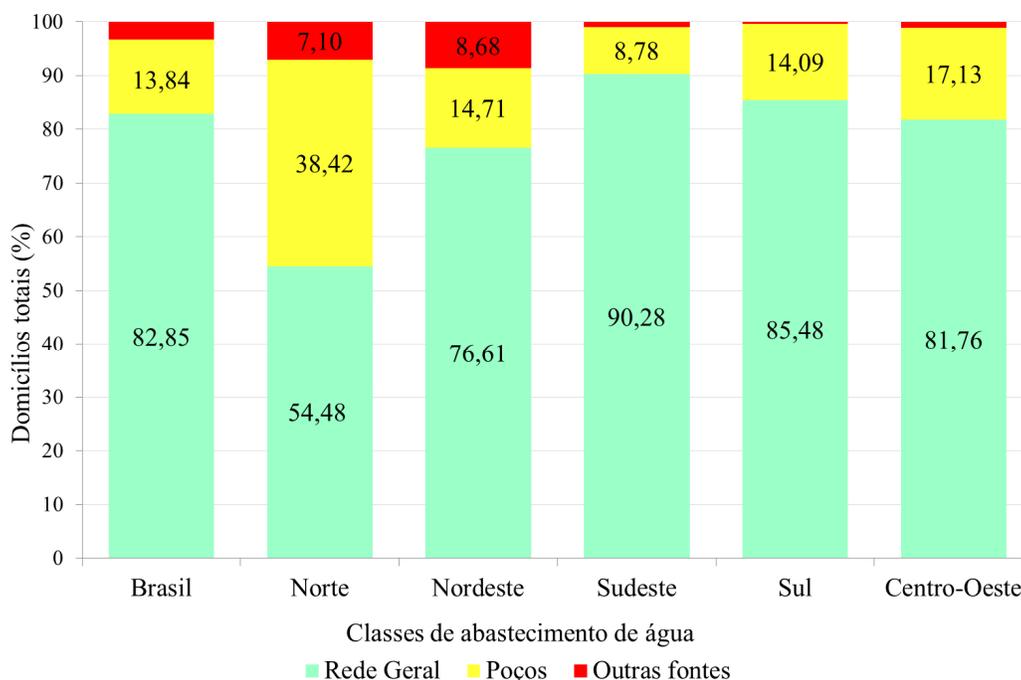


Figura 3.18. Percentagem de domicílios por classe de abastecimento de água e Região Geográfica do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

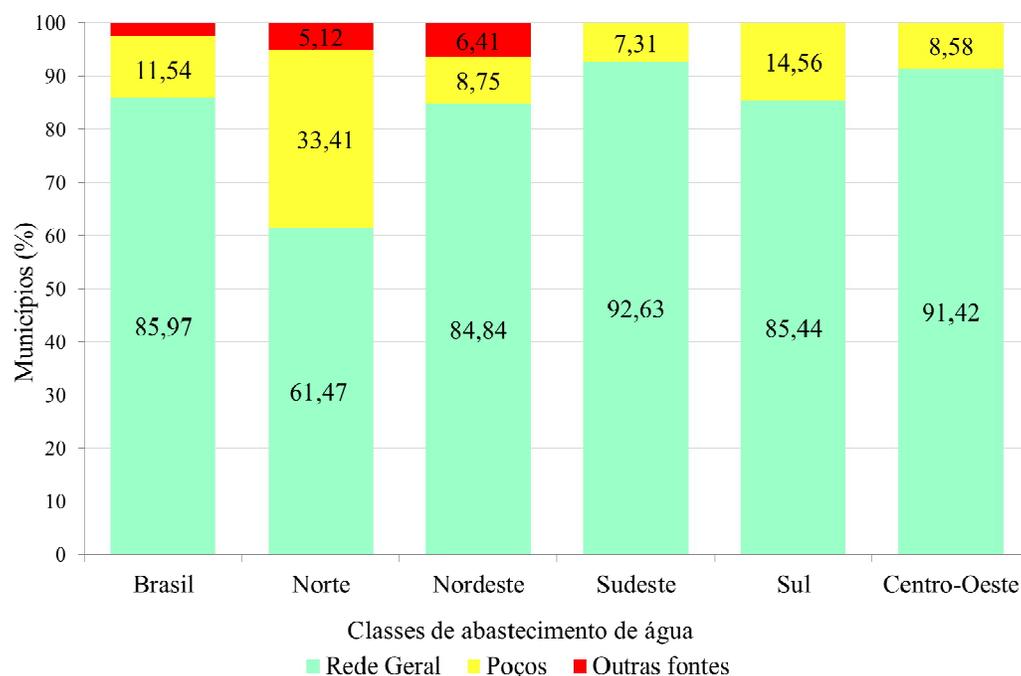


Figura 3.19. Percentagem de municípios brasileiros por classe de abastecimento de água predominante e Região Geográfica em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

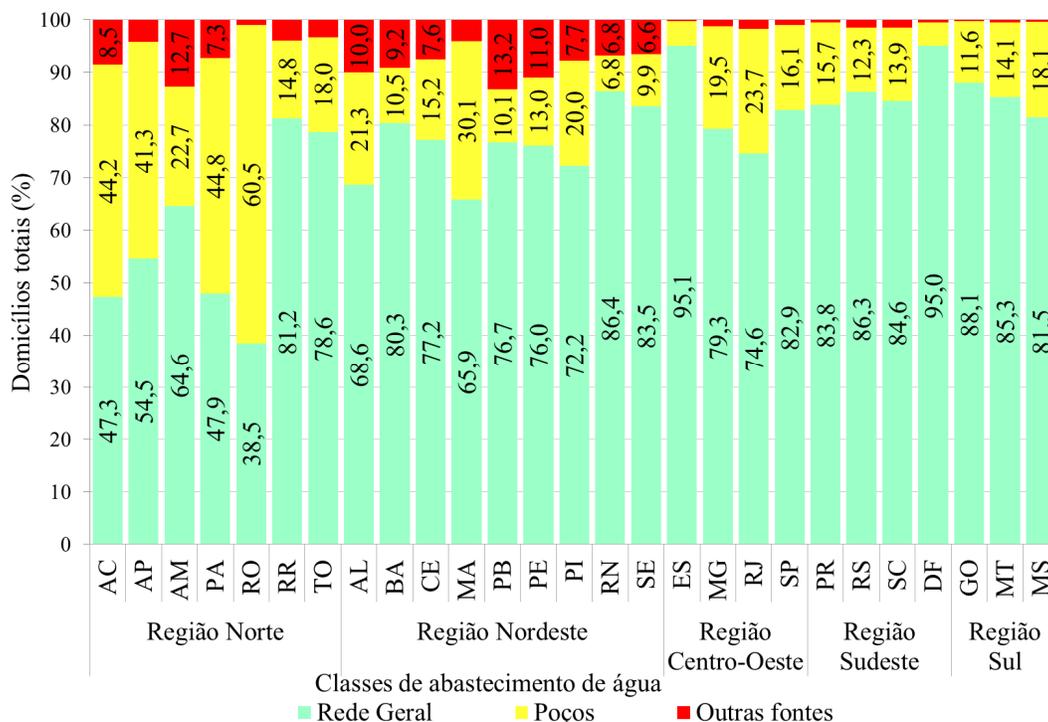


Figura 3.20. Percentagem de domicílios brasileiros por classe de abastecimento de água e Unidade da Federação em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

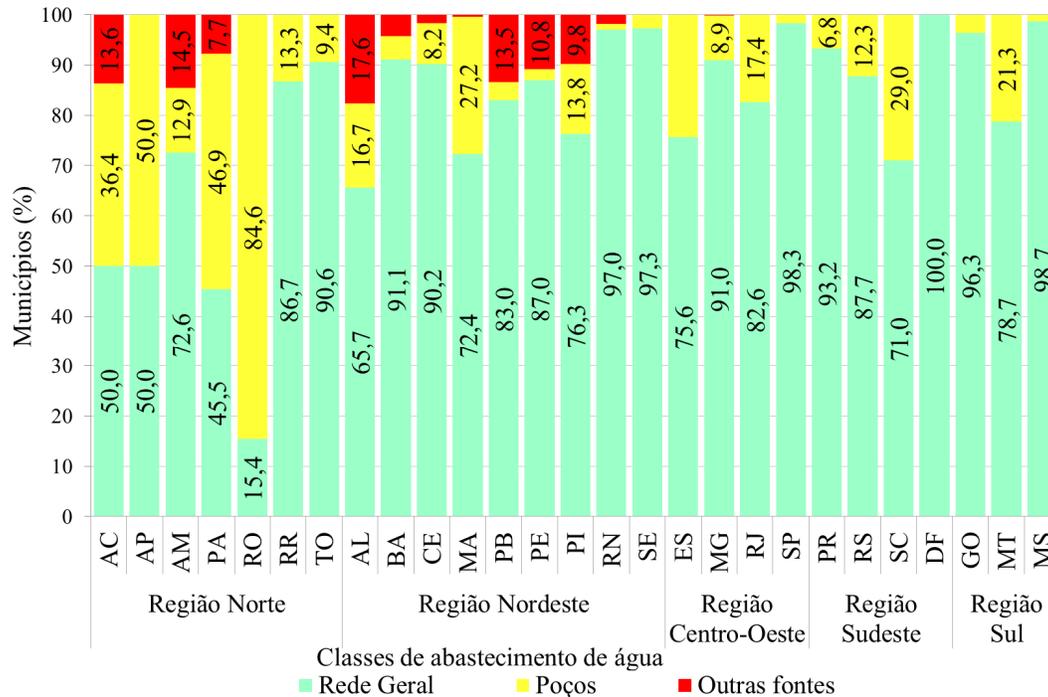


Figura 3.21. Percentagem de municípios brasileiros por classes de abastecimento de água predominante em cada Unidade da Federação em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

Abastecimento de Água nos Domicílios Urbanos

Nas áreas urbanas do país, o tipo de abastecimento de água mais frequente nos domicílios em 2010 foi a “rede geral de distribuição” (91,91% dos domicílios), seguido por “poço ou nascente na propriedade” (5,51%) e “poço ou nascente fora da propriedade” (1,58%) (Figuras 3.22 a 3.30). As percentagens dos demais tipos foram: “outras fontes” (0,62%), “carro-pipa ou água da chuva” (0,28%), “rio, açude, lago ou igarapé” (0,10%). Os valores observados para “poço ou nascente na aldeia” e “poço ou nascente fora da aldeia” foram menores que 0,01%, o que é esperado, visto que as aldeias indígenas estão situadas predominantemente em áreas não urbanizadas.

As Regiões com maiores valores de domicílios urbanos com “rede geral de distribuição” foram Sudeste (95,29%) e Sul (94,72%) (Figuras 3.22 e 3.23). Os Estados de São Paulo e do Paraná apresentaram as maiores percentagens (97,91% e 97,75%, respectivamente) (Figura 3.25). A Região Norte apresentou as maiores percentagens de domicílios urbanos com “poço ou nascente na propriedade” (27,06%). Em 46,12% dos domicílios urbanos de Rondônia e em 36,73% dos domicílios urbanos do Amapá, o abastecimento era por “poço ou nascente na propriedade”. Os demais tipos corresponderam a percentagens muito pequenas nos domicílios urbanos.

O tipo “rede geral de distribuição” predominou em 96,71% dos municípios do Brasil (considerando os apenas domicílios urbanos) (Figuras 3.22 e 3.24). No Distrito Federal e em 100,00% dos municípios do Espírito Santo, Mato Grosso, Paraná, São Paulo e Tocantins. (Figura 3.26). O abastecimento por “poço ou nascente na propriedade” predominou em 2,64% dos municípios e os demais tipos corresponderam a valores abaixo de 0,4%. A Região com mais predominância de municípios abastecidos por “poços ou nascente na propriedade” é a Norte (18,71%) e os Estados foram: Rondônia (57,69%) e Amazonas (37,50%).

Considerando o agrupamento em três classes dos tipos de abastecimento de água levantados em 2010, como já citado, a grande maioria dos domicílios urbanos (91,91%) possuía abastecimento de água através de “rede geral” (Figuras 3.27 a 3.31). Um total de 7,09% dos domicílios urbanos do Brasil era abastecido por “poços”, a maioria destes localizados na Região Norte e nas áreas litorâneas. Apenas 1% dos domicílios urbanos do Brasil utilizava “outras fontes” de abastecimento de água.

A maioria dos domicílios urbanos com abastecimento de água através de “rede geral” concentrava-se nas Regiões Sudeste (95,29%), Sul (94,72%), com valores maiores

que a média nacional (91,91%), e Nordeste (90,47%) (Figuras 3.27 e 3.28). A Região Norte foi a que apresentou a maior percentagem de domicílios urbanos com abastecimento de água proveniente de “poços” (32,61%). Poucos domicílios urbanos utilizavam “outras fontes” de abastecimento de água, concentrando-se, estes, nas Regiões Nordeste (2,46%) e Norte (1,15%) do país. Nas demais Regiões esse valor não chegou a 1,00%.

O Estado de São Paulo apresentou a maior percentagem de domicílios urbanos com “rede geral” de abastecimento de água em 2010 (97,91%), seguido do Paraná (97,75%) e do Distrito Federal (97,32%) (Figura 3.30). Os Estados com maior percentagem de domicílios urbanos com abastecimento de água proveniente de “poços” foram Rondônia (48,99%), Pará (40,68%) e Amapá (40,40%). Os Estados de Pernambuco, Alagoas e Paraíba foram os que apresentaram maiores percentagens de domicílios urbanos com abastecimento de água proveniente de “outras fontes” (3,99%, 3,35% e 2,95%, respectivamente).

A classe “rede geral” predominou em 96,42% dos municípios brasileiros (considerando os domicílios urbanos) (Figuras 3.29 e 3.31). Destacando-se as Regiões Sudeste (99,52%) e Sul (98,65%), o Distrito Federal e os Estados do Espírito Santo, Mato Grosso, Paraná, São Paulo e Tocantins em que “rede geral” predominou em 100% dos municípios. A classe “poços” foi predominante em 3,18% dos municípios do país. Em 22,05% dos municípios da Região Norte foi a classe de abastecimento predominante. Em relação aos Estados, em Rondônia e no Amazonas esse valor correspondeu a 57,69% e 37,50% dos municípios, respectivamente. “Outras fontes” predominou em apenas 0,45% dos municípios brasileiros. Na Região Nordeste esse valor foi de 1,40%, nas demais Regiões foi de 0,00%. Na Paraíba foi a classe predominante em 4,95% dos municípios e no Piauí em 2,23%.

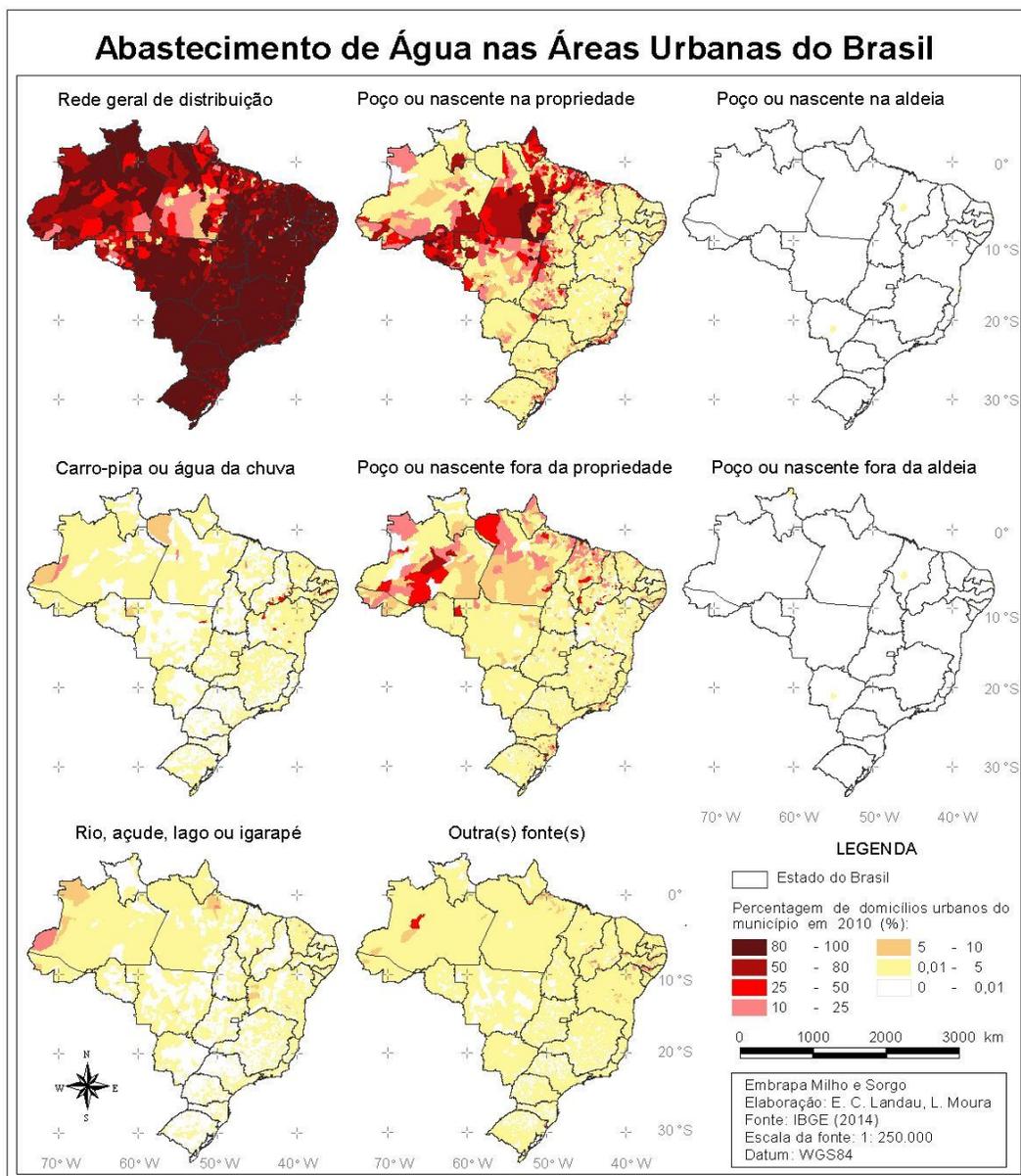


Figura 3.22. Variação geográfica dos tipos de abastecimento de água nos domicílios urbanos do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

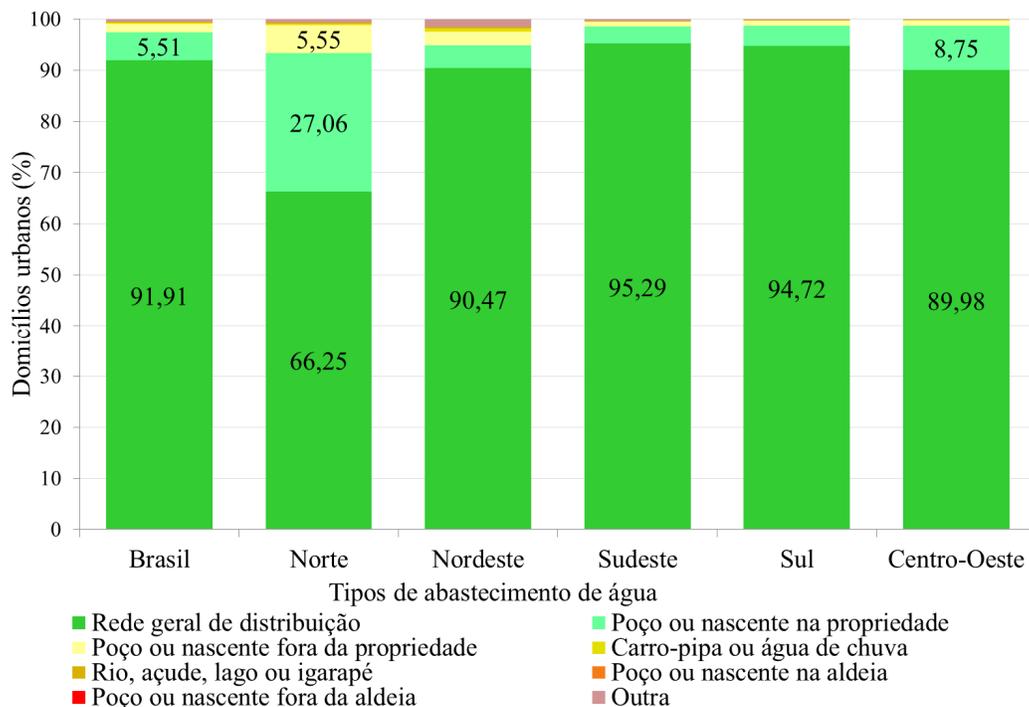


Figura 3.23. Percentagem de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água em 2010 e Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

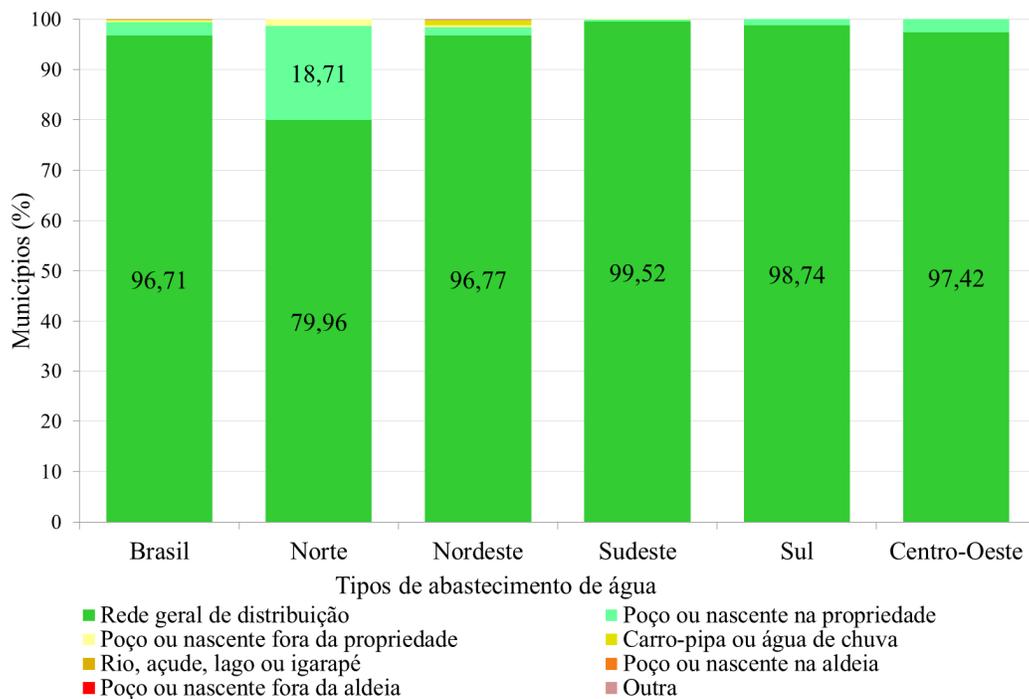


Figura 3.24. Percentagem de municípios por tipo de abastecimento de água predominante nos domicílios urbanos em 2010 em cada Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

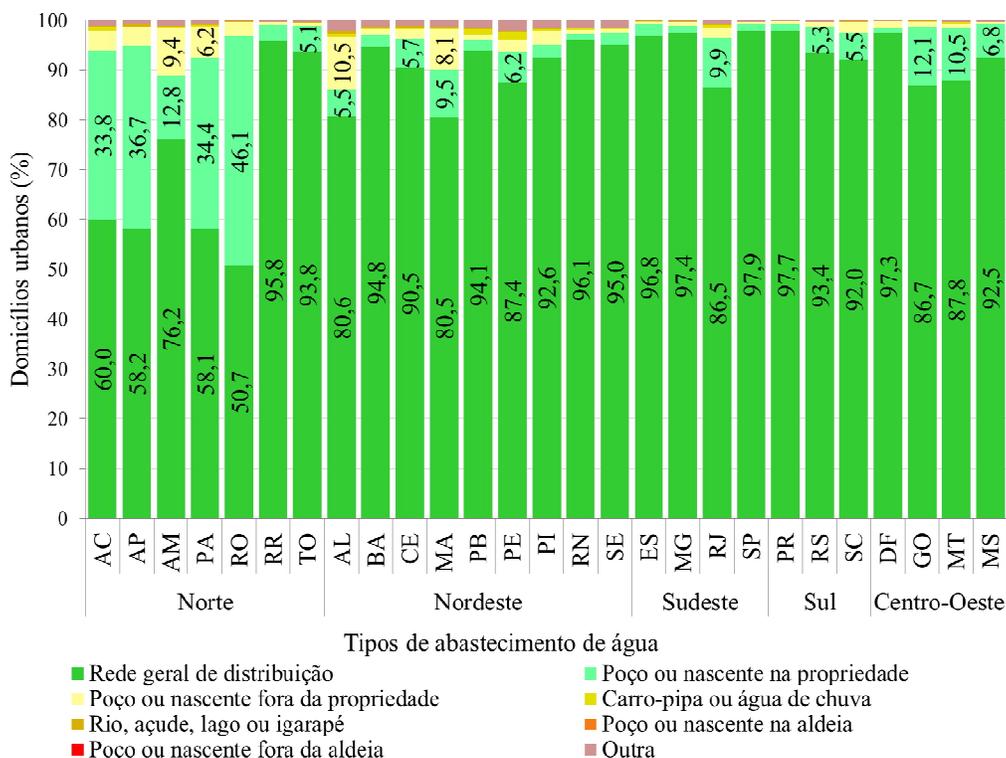


Figura 3.25. Percentagem de domicílios urbanos por tipo de abastecimento de água em 2010 e Unidade da Federação do Brasil.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

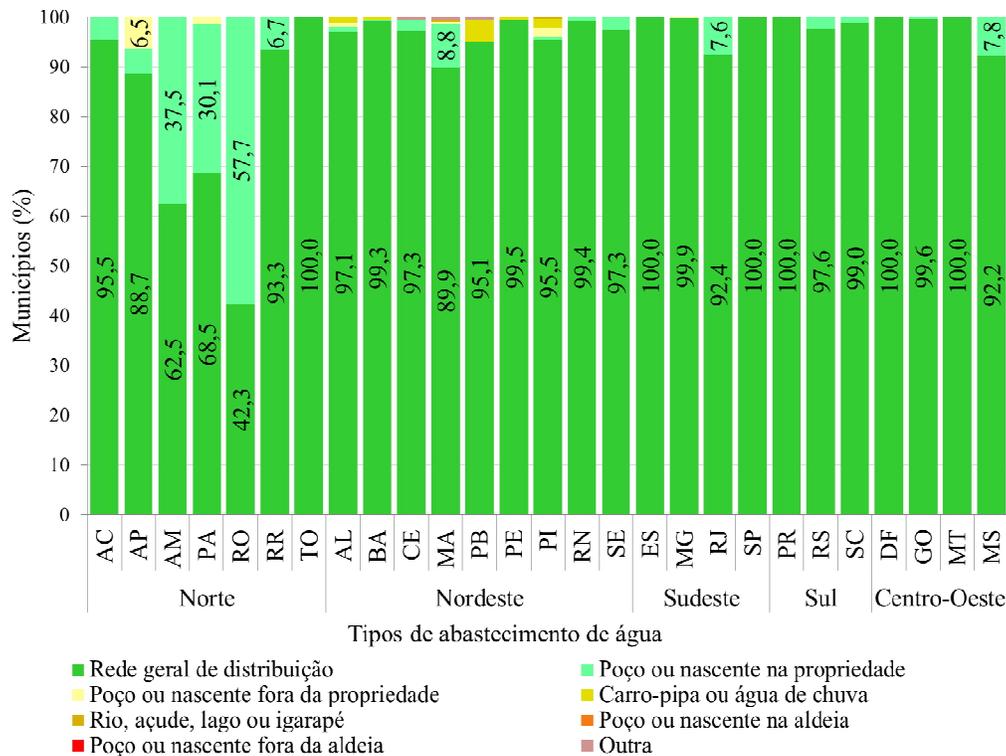


Figura 3.26. Percentagem de municípios por tipo de abastecimento de água predominante nos domicílios urbanos em 2010 e Unidade da Federação do Brasil.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

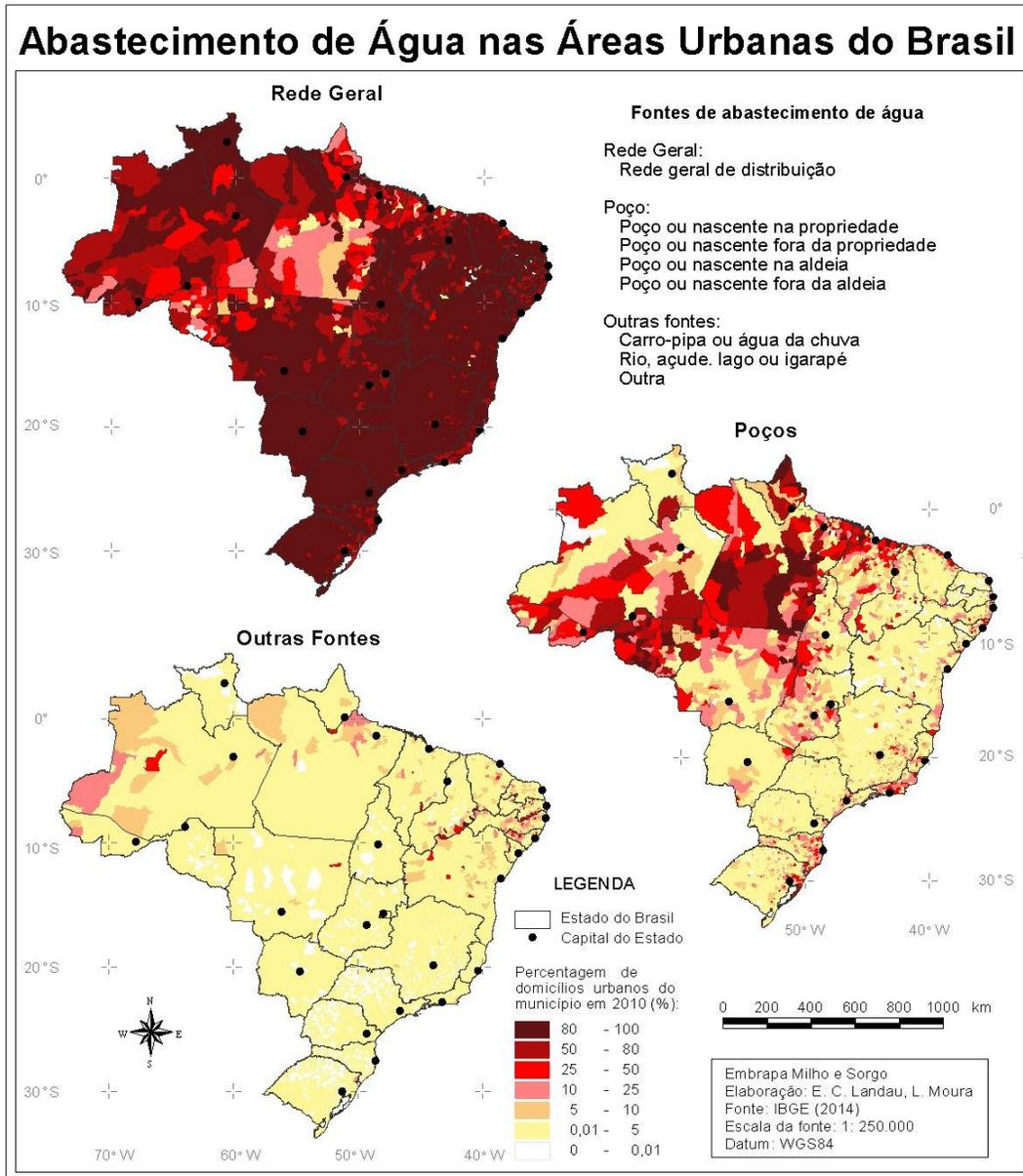


Figura 3.27. Variação geográfica das classes de abastecimento de água nos domicílios urbanos do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

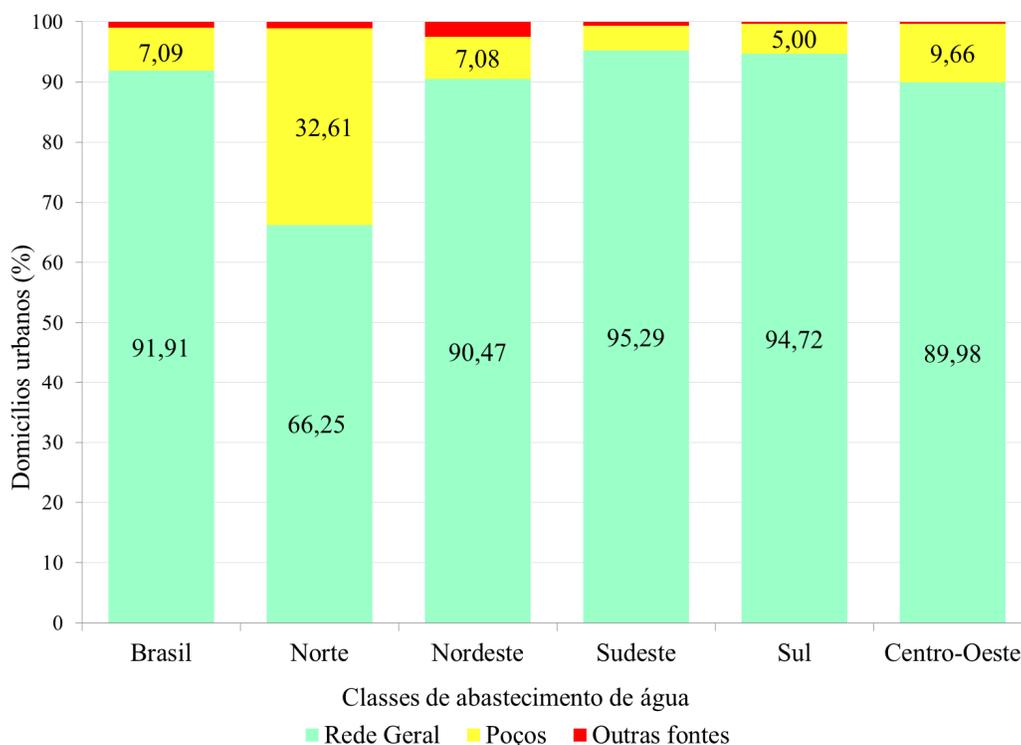


Figura 3.28. Percentagem de domicílios urbanos por classe de abastecimento de água e Região Geográfica do Brasil em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

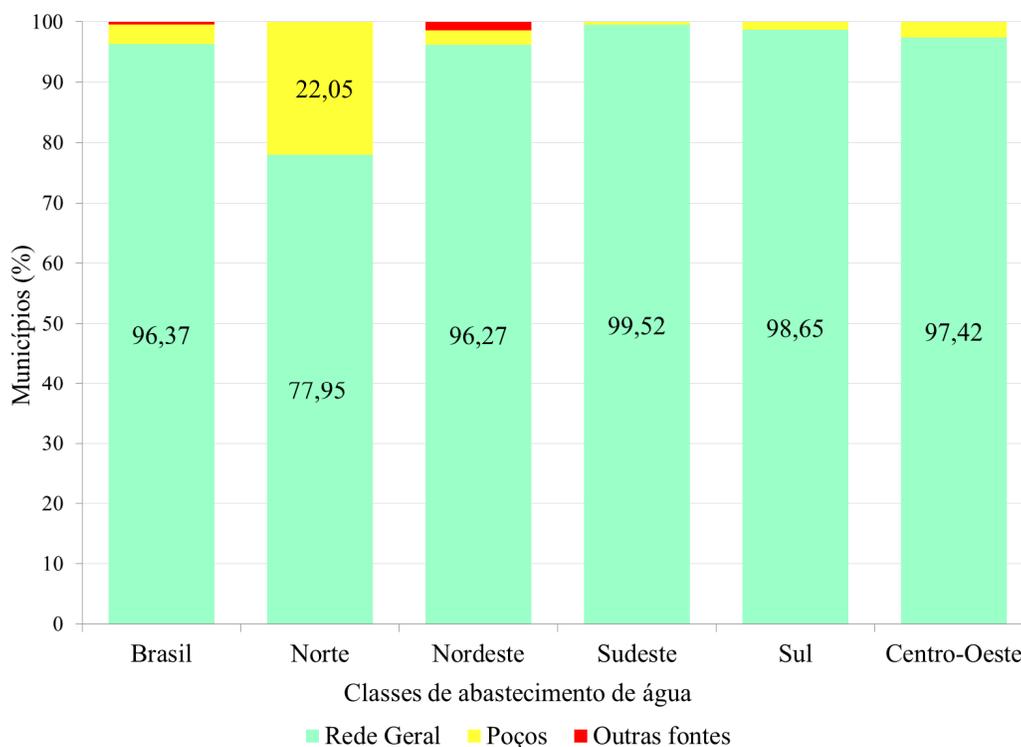


Figura 3.29. Percentagem de municípios por classe de abastecimento de água predominante e Região Geográfica do Brasil em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

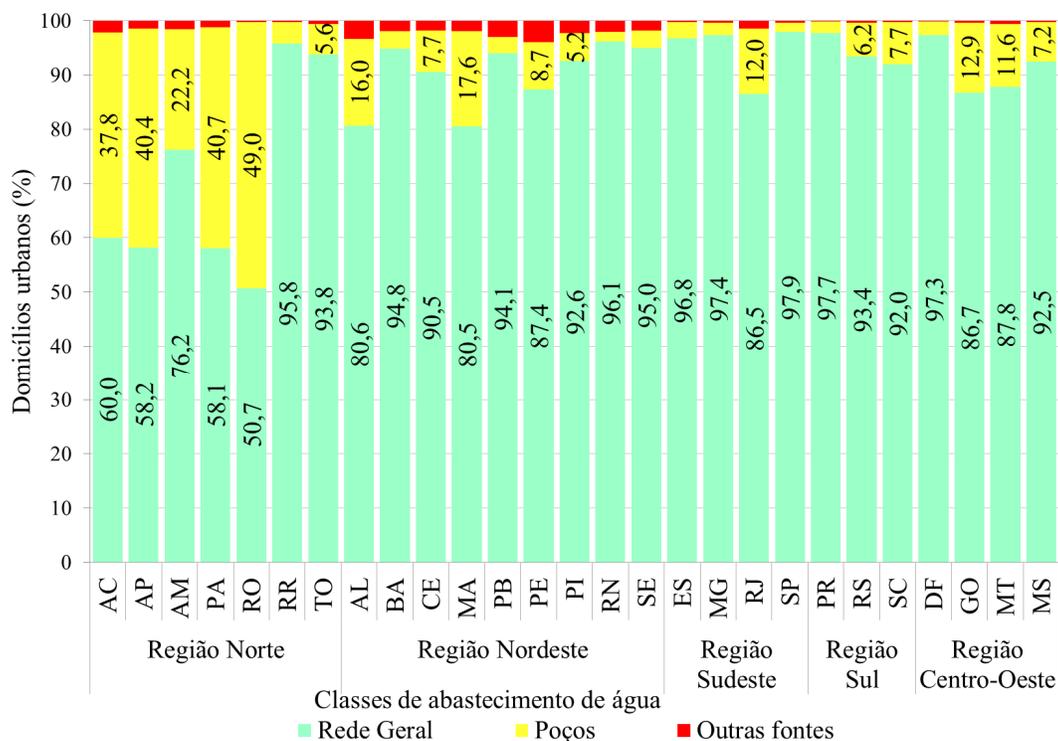


Figura 3.30. Percentagem de domicílios urbanos por classe de abastecimento de água e Unidade da Federação do Brasil em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

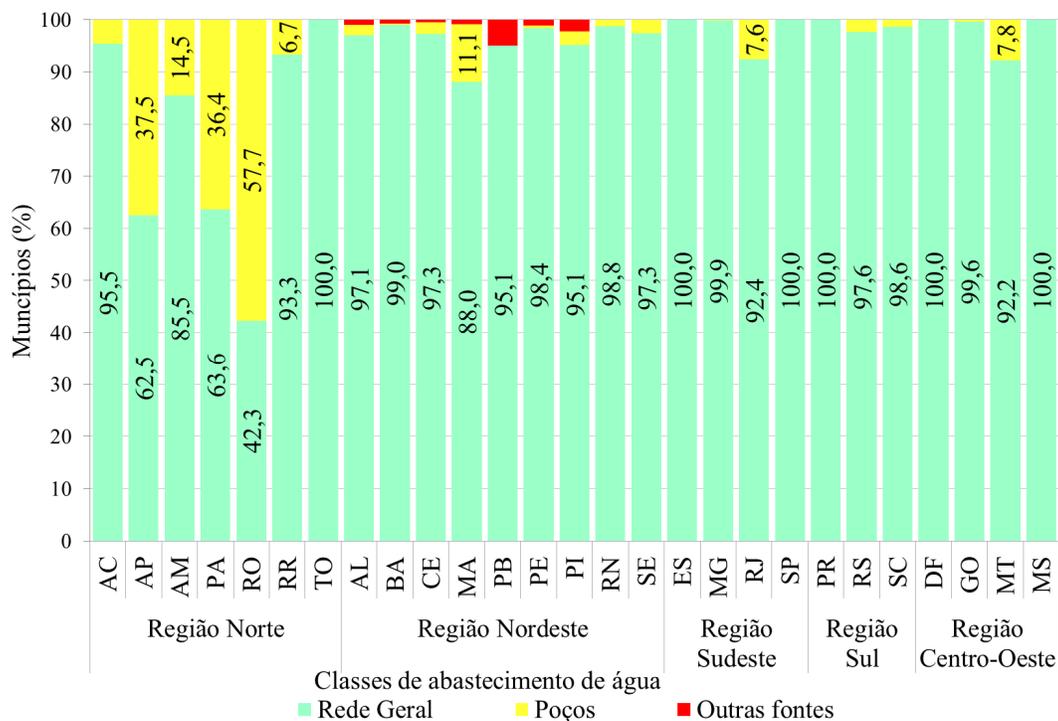


Figura 3.31. Percentagem de municípios por classe de abastecimento de água predominante nos domicílios urbanos em cada Unidade da Federação do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

Abastecimento de Água nos Domicílios Rurais

Os tipos de abastecimento de água mais comuns nas áreas rurais do Brasil em 2010 foram “poço ou nascente na propriedade” (37,51% dos domicílios rurais), “rede geral de distribuição” (27,79%), “poço ou nascente fora da propriedade” (17,13%) e “rio, açude, lago ou igarapé” (8,53%) (Figuras 3.32 a 3.41). As demais fontes de abastecimento apresentaram as seguintes percentagens: “carro-pipa ou água da chuva” (6,93%), “outras fontes” (1,90%), “poço ou nascente na aldeia” (0,19%) e “poço ou nascente fora da aldeia” (0,01%) (Figura 3.33). A Região com maior percentagem de domicílios rurais abastecidos com “rede geral de distribuição” foi a Nordeste (34,93%) e os maiores valores por Estados foram: Sergipe (49,72%) e Rio Grande do Norte (49,36%) (Figura 3.35). A fonte principal de abastecimento dos domicílios rurais foi “poço ou nascente na propriedade”, destacando-se com as maiores percentagens as Regiões Centro-Oeste (65,31%) e Sudeste (56,68%) e os Estados de Rondônia (87,60%), do Mato Grosso (69,89%) e do Espírito Santo (69,19%). A Região Norte (19,06%) e os Estados Piauí (26,42%) e Maranhão (24,23%) apresentaram as maiores percentagens de domicílios rurais com abastecimento por “poço ou nascente fora da propriedade”. Outros valores que se destacaram foram Amazonas (59,57% dos domicílios rurais abastecidos por “rio, açude, lago ou igarapé”), Paraíba e Pernambuco (26,80% e 24,55%, respectivamente, dos domicílios rurais abastecidos por “carro-pipa ou água de chuva”).

O tipo de abastecimento de água predominante nos municípios (considerando apenas os domicílios rurais) é “poço ou nascente na propriedade” (55,29% dos municípios brasileiros) (Figuras 3.34)¹. As maiores percentagens foram observadas nas Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul (89,48%, 78,96% e 63,13%, respectivamente). E nos Estados de Sergipe (77,33%) e Rio Grande do Norte (60,48%) (Figura 3.35). O abastecimento por “rede geral de distribuição” predominou em 24,80% dos municípios brasileiros. Os maiores valores nas Regiões foram: Nordeste (42,36%, única Região em que esse tipo superou “poço ou nascente na propriedade”, 17,67%) e Sul (30,81%). Foi o tipo predominante no Distrito Federal e em 100,00% dos municípios de Rondônia. A Região Nordeste apresentou os maiores valores para “carro-pipa ou água de chuva” (16,83%) e “poço ou nascente fora da propriedade” (14,99%). E a Região Norte apresentou a maior percentagem para predominância de abastecimento por “rio, açude, lago ou igarapé” (21,60%). Os maiores valores para os Estados foram Amapá (83,87% dos municípios onde abastecimento por “rio, açude, lago ou igarapé” predominou) e

¹ 68 municípios do Brasil (1,22%) não têm domicílios rurais, conforme apresentado no Capítulo 2.

Pernambuco e Paraíba (36,76% e 35,43% dos municípios com predominância de abastecimento por “carro-pipa ou água de chuva”) (Figura 3.36).

Ao considerar o agrupamento em classes, a desigualdade geográfica no acesso aos serviços de abastecimento de água fica ainda mais evidente para os domicílios da zona rural. No meio rural, a maioria dos domicílios usa água proveniente de “poços” (54,84%) (Figuras 3.37 e 3.38). Domicílios rurais com abastecimento proveniente de “rede geral” ocorrem em todo o país, mas em menor quantidade (27,79%), e localizados frequentemente próximo de áreas urbanas. No país, 17,37% dos domicílios rurais utilizavam “outras fontes” de abastecimento de água em 2010. Em todas as Regiões do país, menos da metade dos domicílios rurais apresentaram “rede geral” de abastecimento de água. As Regiões Nordeste e Sul foram as que apresentaram maior percentagem de domicílios rurais com “rede geral” de abastecimento de água: 34,93% e 30,40%, respectivamente (Figuras 3.38 e 3.39). O abastecimento de água de grande parte dos domicílios rurais provinha de “poços”, principalmente nas Regiões Centro-Oeste (77,81%), Sudeste (75,31%) e Sul (68,37%). A maior concentração de domicílios rurais que utilizavam “outras fontes” de abastecimento de água como “carro-pipa”, “água de chuva”, “rio, açude, lago ou igarapé”, localizava-se nas Regiões Nordeste (27,38%) e Norte (25,73%). Os Estados de Sergipe, Rio Grande do Norte e Bahia foram os que apresentaram as maiores percentagens de domicílios rurais com abastecimento de água através de “rede geral”: 49,72%, 49,36% e 38,91%, respectivamente (Figura 3.40). O Estado de Rondônia foi o que apresentou a maior percentagem de domicílios rurais com abastecimento de água provinda de “poços” (93,57%), seguido pelos Estados do Espírito Santo (83,99%) e do Mato Grosso (80,70%). As maiores concentrações de domicílios rurais com “outras fontes” de abastecimento de água localizaram-se nos Estados do Amazonas (64,98%), da Paraíba (47,20%) e de Pernambuco (42,88%).

A classe predominante nos municípios brasileiros (considerando apenas os domicílios rurais) é “poços” (69,22%) (Figura 3.39). Os valores para as demais classes foram: 18,90% (“rede geral”) e 10,67% (“outras fontes”). A classe “rede geral” predominou em 31,71% dos municípios da Região Nordeste. Nos Estados os maiores valores foram observados em Sergipe (61,33%) e no Rio Grande do Norte (49,10%) (Figura 3.41). As maiores percentagens de municípios onde predominava “poços” foram nas Regiões Centro-Oeste (95,28%) e Sudeste (89,51%), no Distrito Federal e no Estado de Rondônia (100,00%). As Regiões Nordeste e Norte apresentaram os maiores valores de predominância da classe “outras fontes” (26,64% e 21,16%, respectivamente). Foi a classe predominante em 87,10% dos municípios do Amapá (87,10%) e em 56,76% dos municípios da Paraíba.

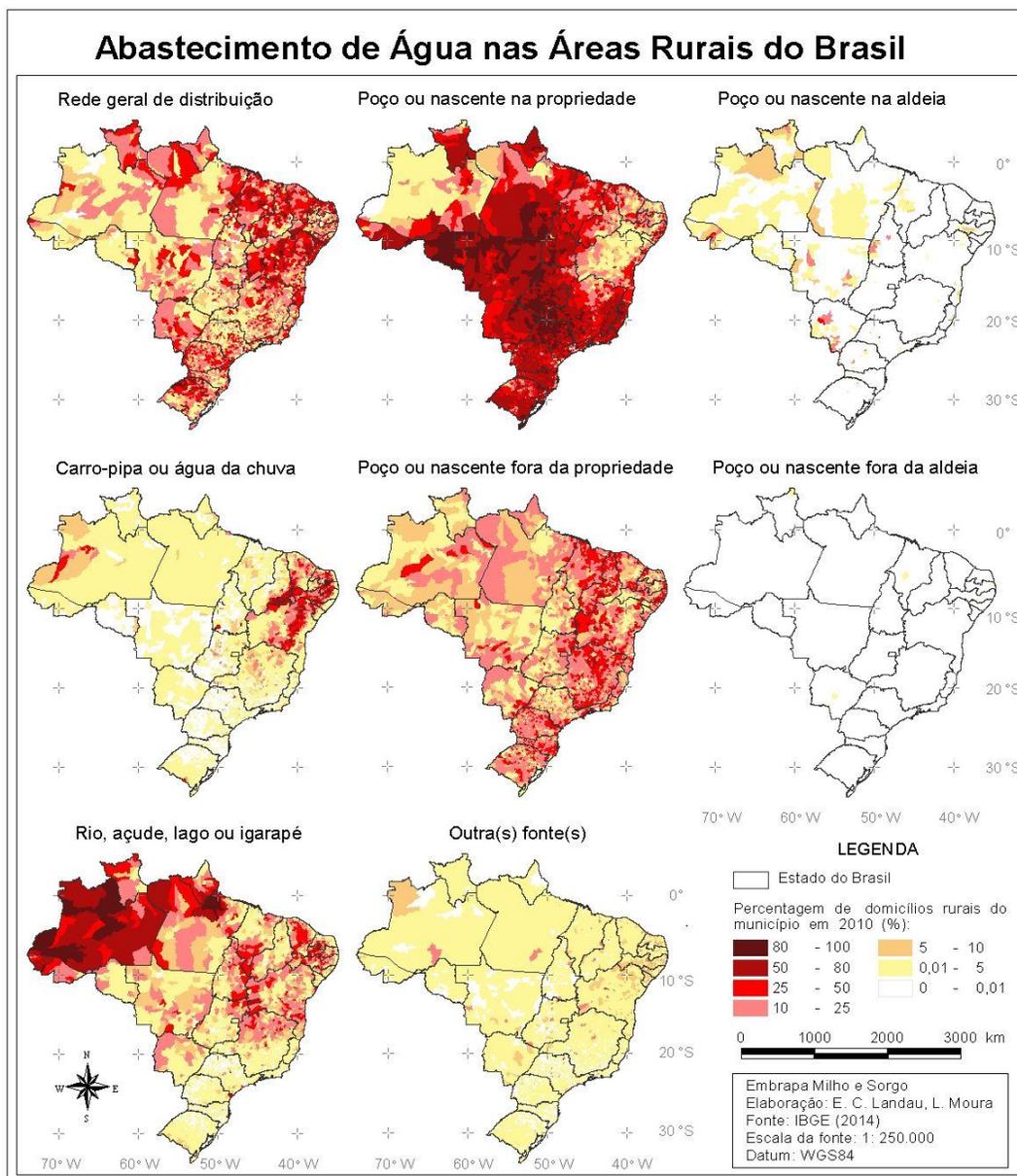


Figura 3.32. Varição geográfica dos tipos de abastecimento de água nos domicílios rurais do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

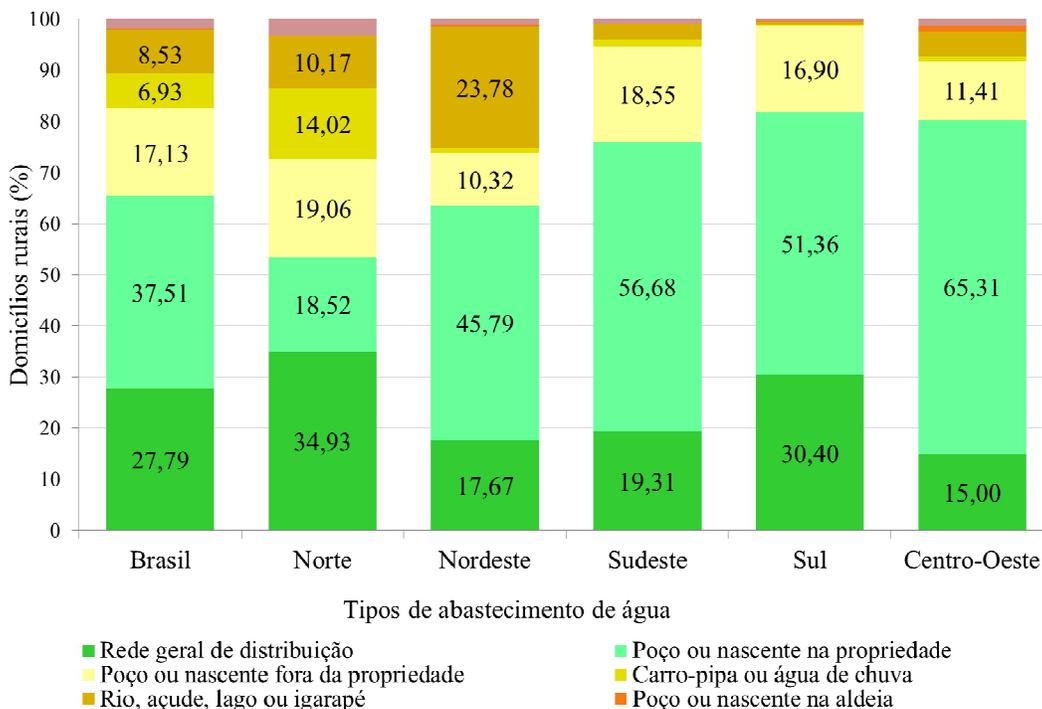


Figura 3.33. Percentagem de domicílios rurais por tipo de abastecimento de água em 2010 e Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

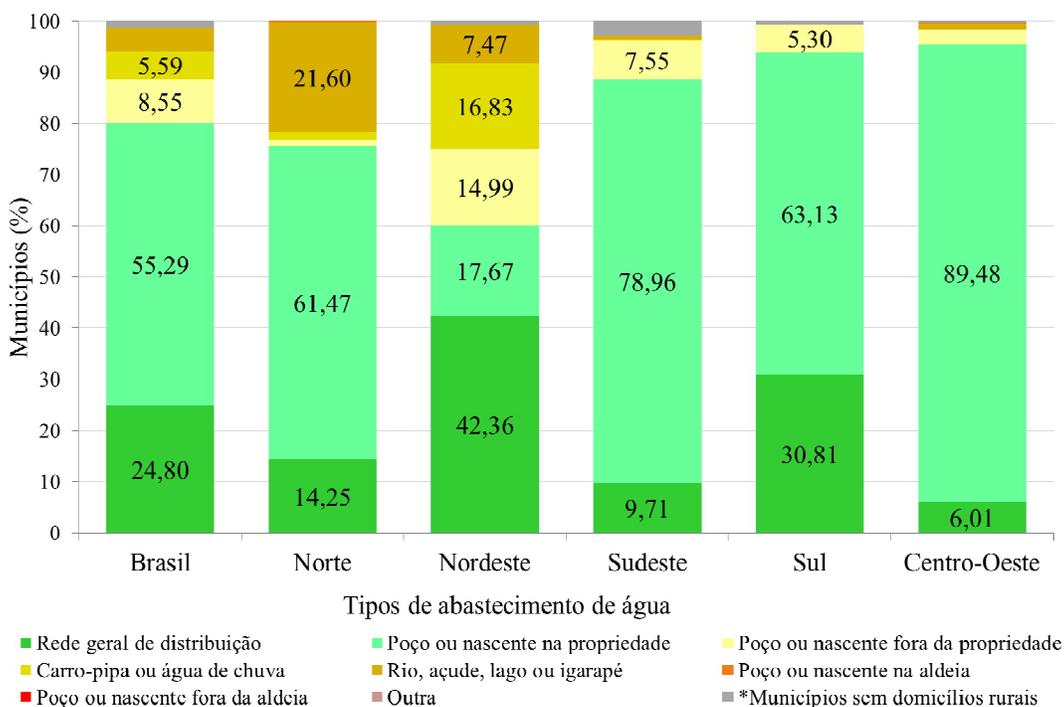


Figura 3.34. Percentagem de municípios por tipo de abastecimento de água predominante nos domicílios rurais em 2010 em cada Região Geográfica do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

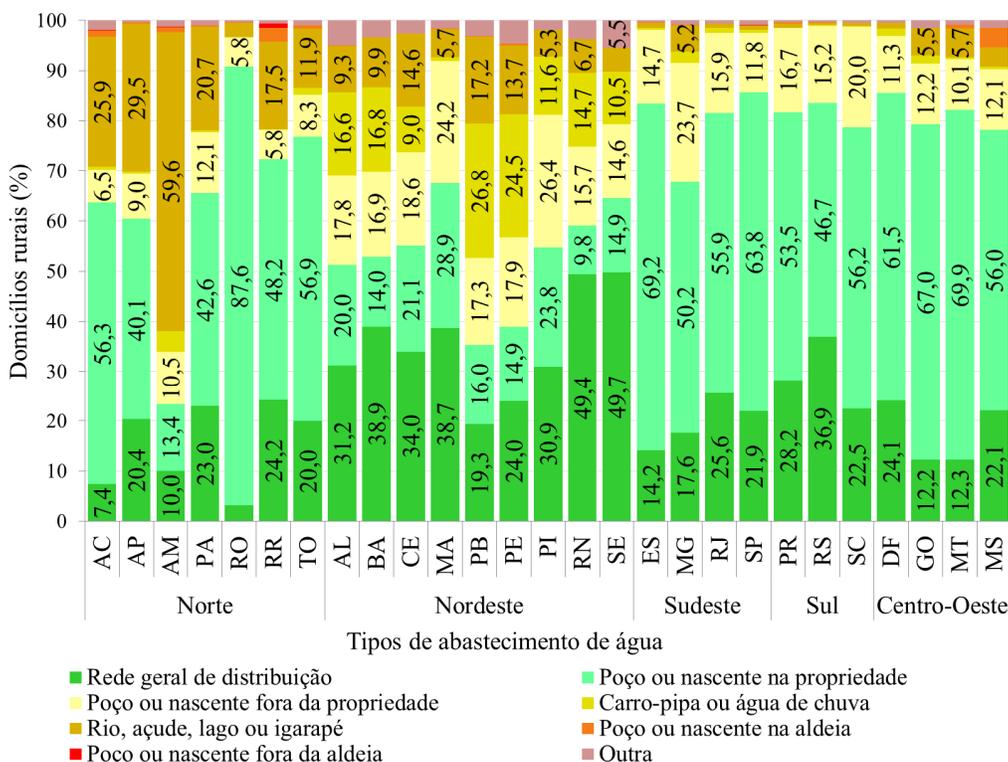


Figura 3.35. Percentagem de domicílios rurais por tipo de abastecimento de água em 2010 e Unidade da Federação do Brasil.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

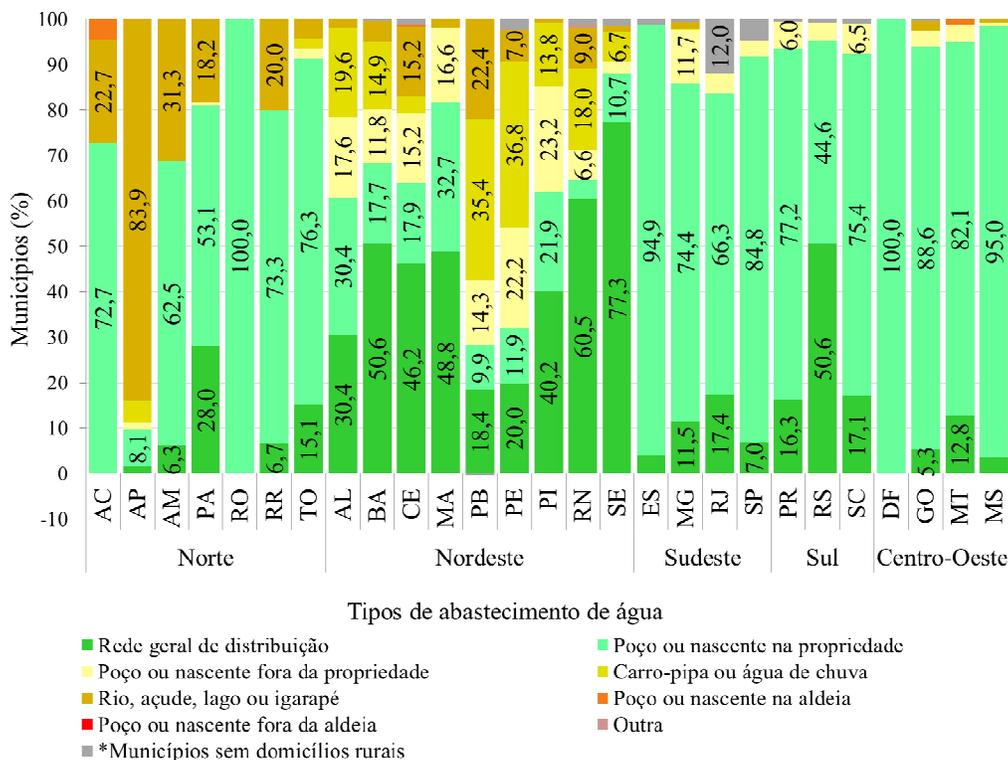


Figura 3.36. Percentagem de municípios por tipo de abastecimento de água predominante nos domicílios rurais em 2010 em cada Unidade da Federação do Brasil.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

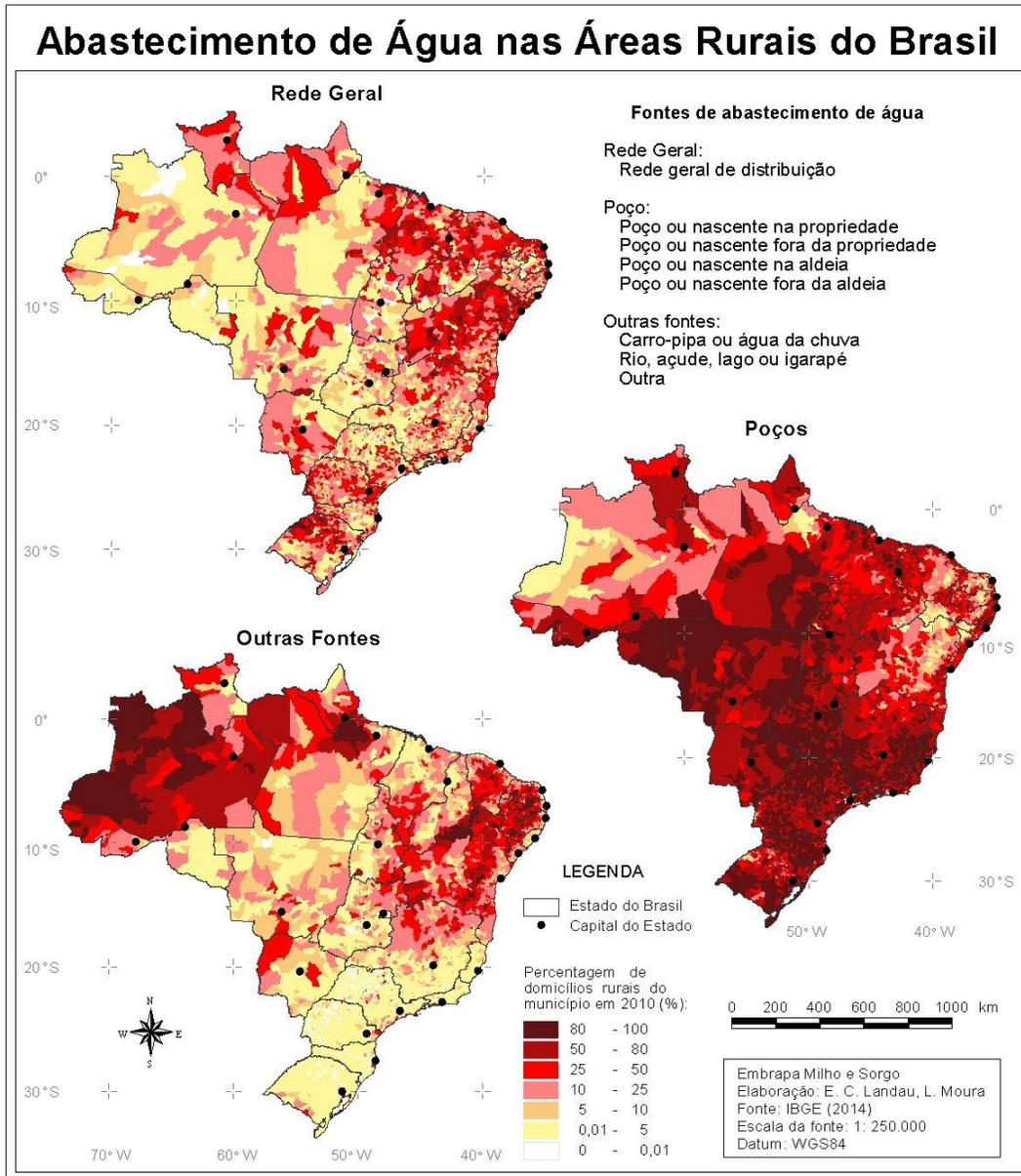


Figura 3.37. Variação geográfica das classes de abastecimento de água nos domicílios rurais do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

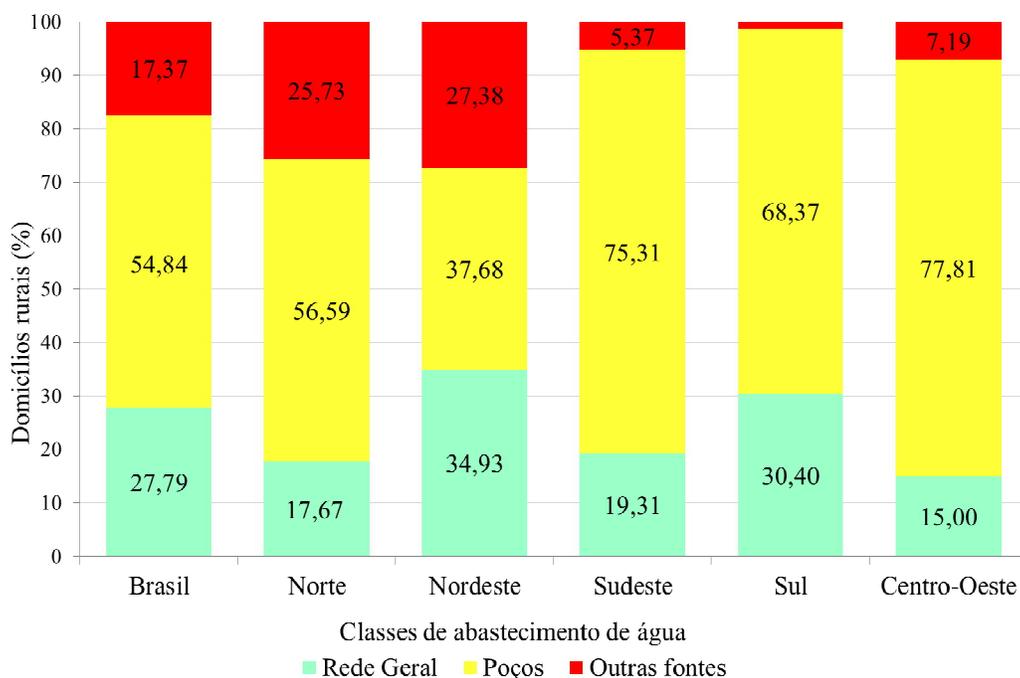


Figura 3.38. Percentagem de domicílios rurais por classes de abastecimento de água e Região Geográfica do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

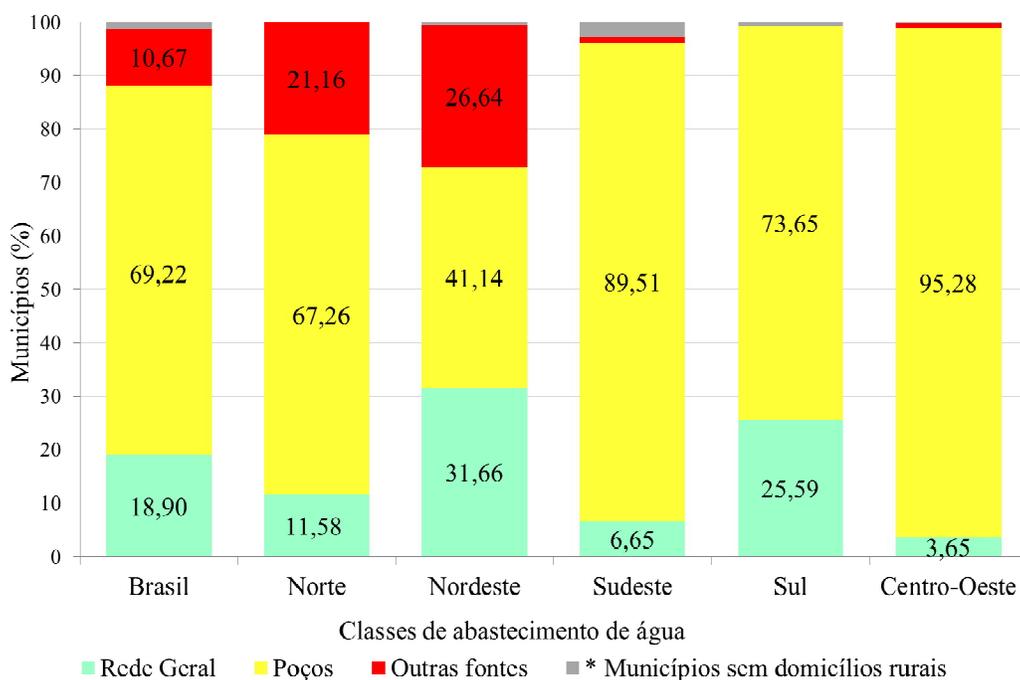


Figura 3.39. Percentagem de municípios por classe de abastecimento de água predominante nos domicílios rurais em cada Região Geográfica do Brasil em 2010.

Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

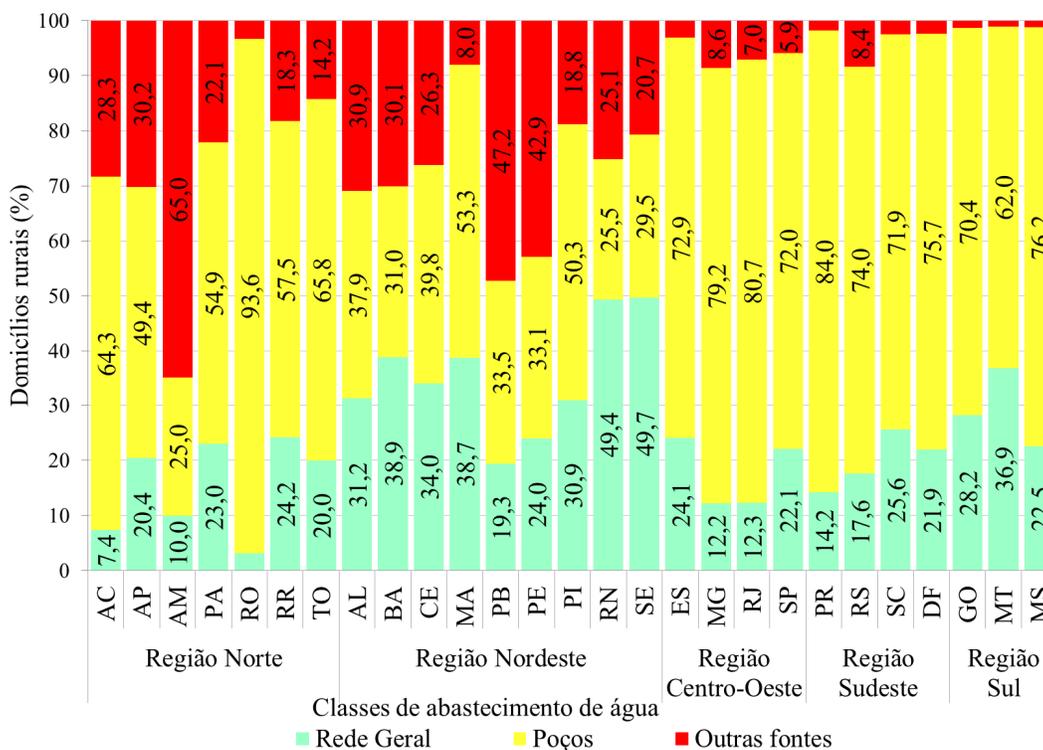


Figura 3.40. Percentagem de domicílios rurais por classes de abastecimento de água e Unidade da Federação em 2010.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

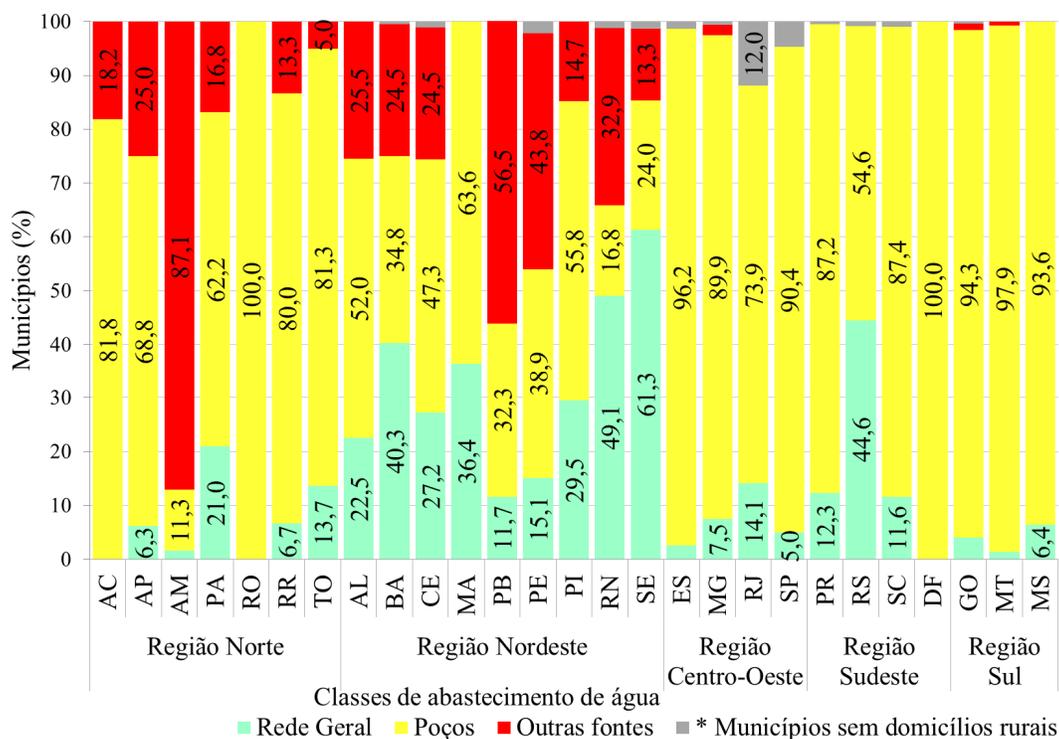


Figura 3.41. Percentagem de municípios por classe de abastecimento de água predominante nos domicílios rurais em 2010 em cada Unidade da Federação do Brasil.
Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b).

Abastecimento de Água em Áreas Indígenas

Foram identificados 203 municípios com domicílios situados em aldeias indígenas e fonte de abastecimento de água provinda de poços ou nascentes. Em 140 (68,97%) desses municípios, a fonte de 100,00% dos domicílios estava localizada dentro da aldeia; mas em 16 (14,98%) desses municípios, a fonte de mais de 50% dos domicílios estava localizada fora da aldeia; e em 10 (4,93%) desses municípios, a fonte de abastecimento de todos os domicílios estava localizada fora da aldeia (Figura 3.42). Em termos gerais, verificou-se que, na maioria dos municípios brasileiros, a fonte de água por poços ou nascentes nas áreas indígenas localiza-se dentro da área da aldeia, mas há municípios dos Estados do Amazonas (3 municípios), Paraná (2), Mato Grosso (2), Ceará (1), Mato Grosso do Sul (1) e Rio Grande do Sul (1) em que a água provém de local fora da aldeia.

Os casos em que a fonte de abastecimento de água das áreas indígenas provém de um local fora da aldeia podem indicar uma possível “dependência das áreas do entorno”, podendo ocorrer dificuldades ou conflitos em termos de permissão de passagem ou utilização do recurso por parte dos proprietários das áreas em que está localizada a fonte de água. É necessário destacar, ademais, que o abastecimento de água de aldeias indígenas também pode provir de outras fontes (não apenas de poços ou nascentes), como: diretamente de rios, lagos ou por rede geral, principalmente no caso de aldeias próximas a áreas urbanas. No entanto, verifica-se que a maioria das áreas indígenas concentra-se em municípios em que o abastecimento de água predominante nas áreas rurais é através de “poços ou nascentes”, ou ainda provém de “rio, açude, lago ou igarapé” (este último é mais frequente no oeste do Estado do Amazonas) (Figuras 3.32 e 3.42).

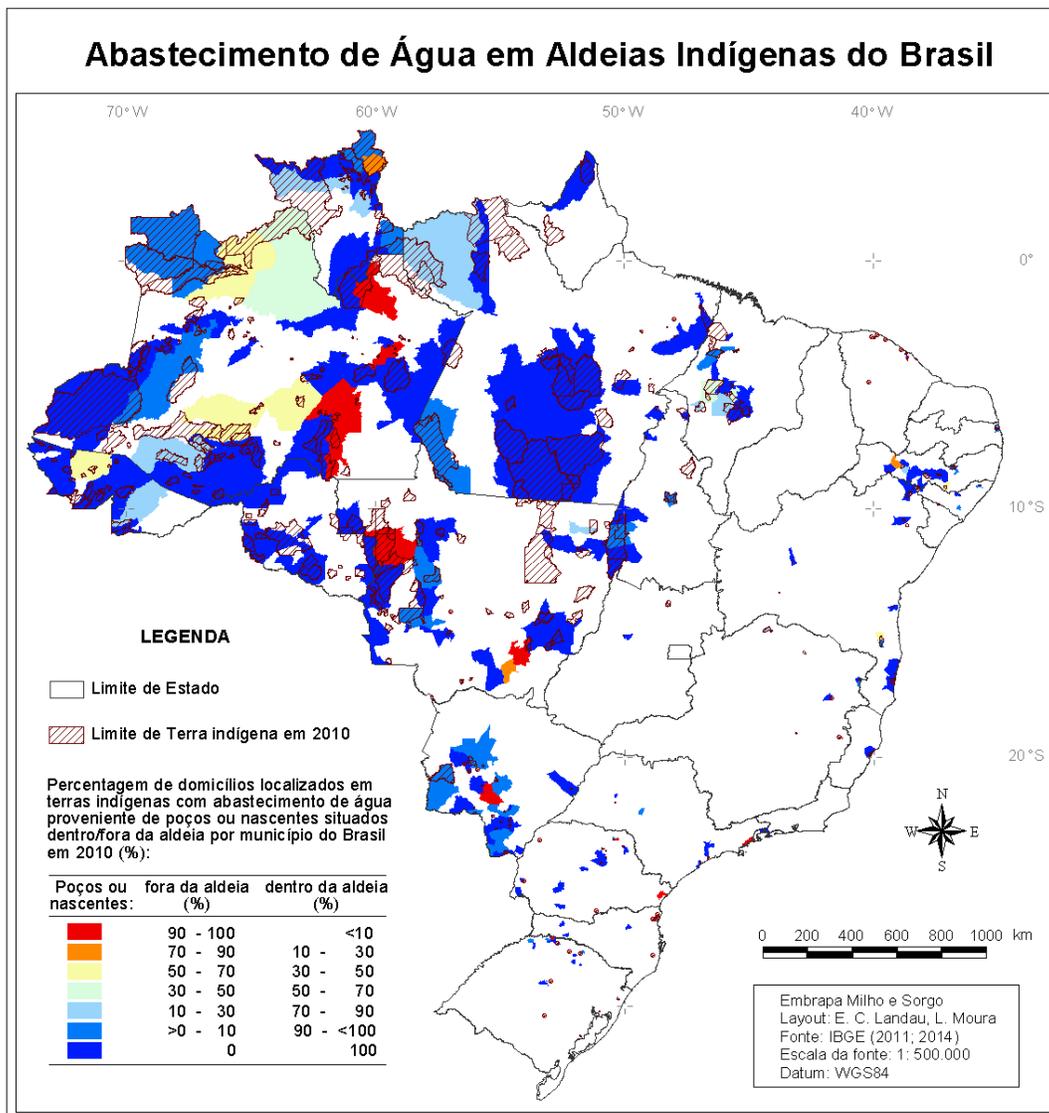


Figura 3.42. Variação geográfica da percentagem de domicílios situados em aldeias indígenas com abastecimento de água proveniente de poço ou nascente localizado fora ou dentro da aldeia em 2010. Fonte: elaboração original. Dados consultados: IBGE (2011b, 2014).

Referências

IBGE. **Pesquisa nacional de saneamento básico 2008**. Rio de Janeiro, 2010a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2013.

IBGE. **Questionário da amostra do censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro, 2010b. Disponível em: <http://censo2010.ibge.gov.br/images/pdf/censo2010/questionarios/questionario_amostra_cd2010.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2016.

IBGE. **Atlas de saneamento**. Rio de Janeiro, 2011a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/atlas_saneamento/default_zip.shtm>. Acesso em: 27 set. 2013.

IBGE. **Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios: resultados do universo**. Rio de Janeiro, 2011b. 270 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf>. Acesso em: 1 out. 2013.

IBGE. **Malha municipal digital**. Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.ibge.com.br/home/geociencias/cartografia/territ_doc1a.shtm>. Acesso em: 12 dez. 2014.