

ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS ÁREAS DE MAIOR CONCENTRAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR: SITUAÇÃO DA REGIÃO NORDESTE

Larissa Moura¹, Elena Charlotte Landau², Walcrislei Vercelli Luz³

¹Estudante do Curso de Engenharia Ambiental/UNIFEMM, Estagiária, EMBRAPA/CNPMS, Sete Lagoas-MG, larissa7m@yahoo.com.br

²Biol., Pesquisadora: Zoneamento Ecológico-Econômico/Geoprocessamento, EMBRAPA/CNPMS, Sete Lagoas-MG, charlotte.landau@embrapa.br

³Prof., Centro Universitário UNA, Belo Horizonte-MG, Centro Universitário de Sete Lagoas, Sete Lagoas-MG, walcrisleieab@yahoo.com.br

RESUMO: Este trabalho objetivou analisar as condições de esgotamento sanitário nas áreas de concentração da agricultura familiar na Região Nordeste do Brasil. A distribuição geográfica dos serviços de esgotamento sanitário não ocorre de forma homogênea. As áreas de maior concentração da agricultura familiar apresentam alta percentagem de domicílios rurais com esgotamento sanitário inadequado ou sem esgotamento, estando sujeitas a maiores riscos de incidência de doenças como cólera, diarreia, esquistossomose, dengue, filariose, amebíase, febre tifoide, etc., demandando a destinação de recursos e esforços para a melhoria das condições de esgotamento sanitário e das condições de vida da população rural.

PALAVRAS-CHAVE: saneamento básico, área rural, geoprocessamento.

INTRODUÇÃO: A população brasileira que reside em áreas rurais é de aproximadamente 30 milhões de pessoas, o que representa mais de 15% da população do país. Nessas áreas concentram-se 46,7% das pessoas em extrema pobreza no país (IBGE, 2011).

A agricultura familiar é uma forma de produção que compreende o cultivo da terra realizado por pequenos proprietários rurais, com mão de obra representada principalmente por membros do núcleo familiar, e em que a direção dos trabalhos é exercida pelo próprio produtor rural (BRASIL, 2006). A agricultura familiar brasileira é extremamente diversificada, abrangendo tanto famílias que vivem em condições de extrema pobreza como produtores rurais que conseguem gerar renda várias vezes superior à que define a linha da pobreza (BUAINAIN et al., 2011). No Brasil, a agricultura familiar é responsável por mais de 80% da ocupação no setor rural, responde por 70% dos empregos no campo e por cerca de 40% da produção agrícola. Atualmente, a maior parte dos alimentos que abastecem a mesa dos brasileiros vem das pequenas propriedades (CONAB, 2013). A maior concentração da agricultura familiar foi observada nas Regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil. A Região Nordeste abriga em torno de 50% dos estabelecimentos familiares (LANDAU et al., 2013).

A partir de medidas de saneamento básico é possível melhorar as condições de vida da população rural, bem como das comunidades de agricultores familiares. Entre essas medidas estão os serviços de esgotamento sanitário, que podem ser definidos como o conjunto de obras e instalações destinadas à coleta, transporte, afastamento, tratamento e disposição final das águas residuárias da comunidade, de uma forma adequada do ponto de vista sanitário (IBGE, 2011b). O saneamento básico inadequado ou ausente é uma questão relacionada à pobreza de uma comunidade e ao risco de incidência de diversas doenças.

Os serviços de esgotamento sanitário existem para evitar o contato dos dejetos humanos com a população, as águas de abastecimento, os vetores de doenças e os alimentos. O número de doenças relacionadas com o destino inadequado dos dejetos humanos é muito alto, das quais podemos citar: febre tifoide e paratifoide, cólera, diarreia aguda, hepatite A e E, poliomielite, toxoplasmose, ascaridíase, tricuriase, ancilostomíase, esquistossomose e teníase. Serviços adequados de esgotamento sanitário evitam a contaminação do solo e cursos d'água, e a proliferação dessas doenças, além de promover a conservação do meio ambiente.

Características próprias regionais, culturais e econômicas definem a estratégia de saneamento para cada comunidade. As áreas rurais são as mais carentes de infraestrutura de saneamento e exigem uma abordagem própria, diferente da adotada convencionalmente nas áreas urbanas no quesito do

saneamento. É preciso identificar as demandas específicas de cada comunidade para definir as ações de tecnologia, gestão, educação e mobilização social.

Ações de melhorias dos serviços de esgotamento sanitário são indispensáveis à qualidade de vida. Alcançar a universalização dos serviços de esgotamento sanitário causaria melhoras à saúde pública, educação, trabalho e renda, imóveis e turismo para as comunidades de agricultores familiares, além de contribuir para que os moradores de áreas rurais permaneçam no campo. É preciso estudos e projetos específicos nessa área para que se estabeleça uma melhora nas condições de vida da população rural. O presente trabalho objetiva analisar as condições de esgotamento sanitário em áreas de concentração da agricultura familiar no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS:

A delimitação das áreas de concentração da agricultura familiar no Brasil baseou-se no levantamento sobre o número de estabelecimentos familiares por município do país feito durante o Censo Agropecuário de 2006, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (IBGE, 2007). Foram consideradas áreas de concentração da agricultura familiar os municípios com densidade maior do que 250 estabelecimentos familiares por 100 km², de acordo com LANDAU et al. (2013), calculada dividindo o número de estabelecimentos familiares pela área do respectivo município. Utilizando sistema de informações geográficas, as informações foram georreferenciadas considerando a malha municipal digital do país da época, no *Datum* cartográfico WGS84, gerando um mapa das áreas de concentração da agricultura familiar na Região.

Para a avaliação das condições de esgotamento sanitário foram organizados e georreferenciados, em nível de município, os dados levantados pelo IBGE durante o Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011) sobre o tipo de esgotamento sanitário por domicílio rural do país. Foi calculada a percentagem de domicílios rurais com diferentes tipos de esgotamento sanitário por município. Para tanto, os tipos de esgotamento sanitário levantados originalmente pelo IBGE foram agrupados em três classes: “Adequado”, “Inadequado” e “Sem esgotamento sanitário”, como apresentado na Tabela 1. Utilizando sistema de informações geográficas, os resultados foram mapeados. A partir da sobreposição espacial, utilizando sistema de informações geográficas, foram identificadas as características de esgotamento sanitário rural nos municípios em que ocorre maior concentração de agricultores familiares. Os dados observados para a Região Nordeste foram comparados com os observados para as áreas de concentração de agricultores familiares situadas em outras regiões do país.

Tabela 1. Agrupamento dos tipos de esgotamento sanitário em classes

Classe	Características
Adequado	Rede geral de esgoto ou pluvial e Fossa séptica
Inadequado	Fossa rudimentar, Vala, Rio, lago ou mar e Outro tipo
Sem esgotamento sanitário	Domicílios rurais que não possuem esgotamento sanitário

RESULTADOS E DISCUSSÃO: O mapeamento realizado reflete as más condições sanitárias nas áreas rurais da Região Nordeste do país (Figura 1). Ao observar a classe “Inadequado” nota-se que a maioria dos domicílios rurais dos municípios da Região Nordeste possuem como tipo de esgotamento sanitário: fossa rudimentar, vala, direto em rio, lago ou mar e outro tipo. A situação é ainda pior nas áreas mais distantes da costa atlântica, em que foram identificados municípios com mais de 50% dos domicílios rurais na classe “Sem esgotamento sanitário”.

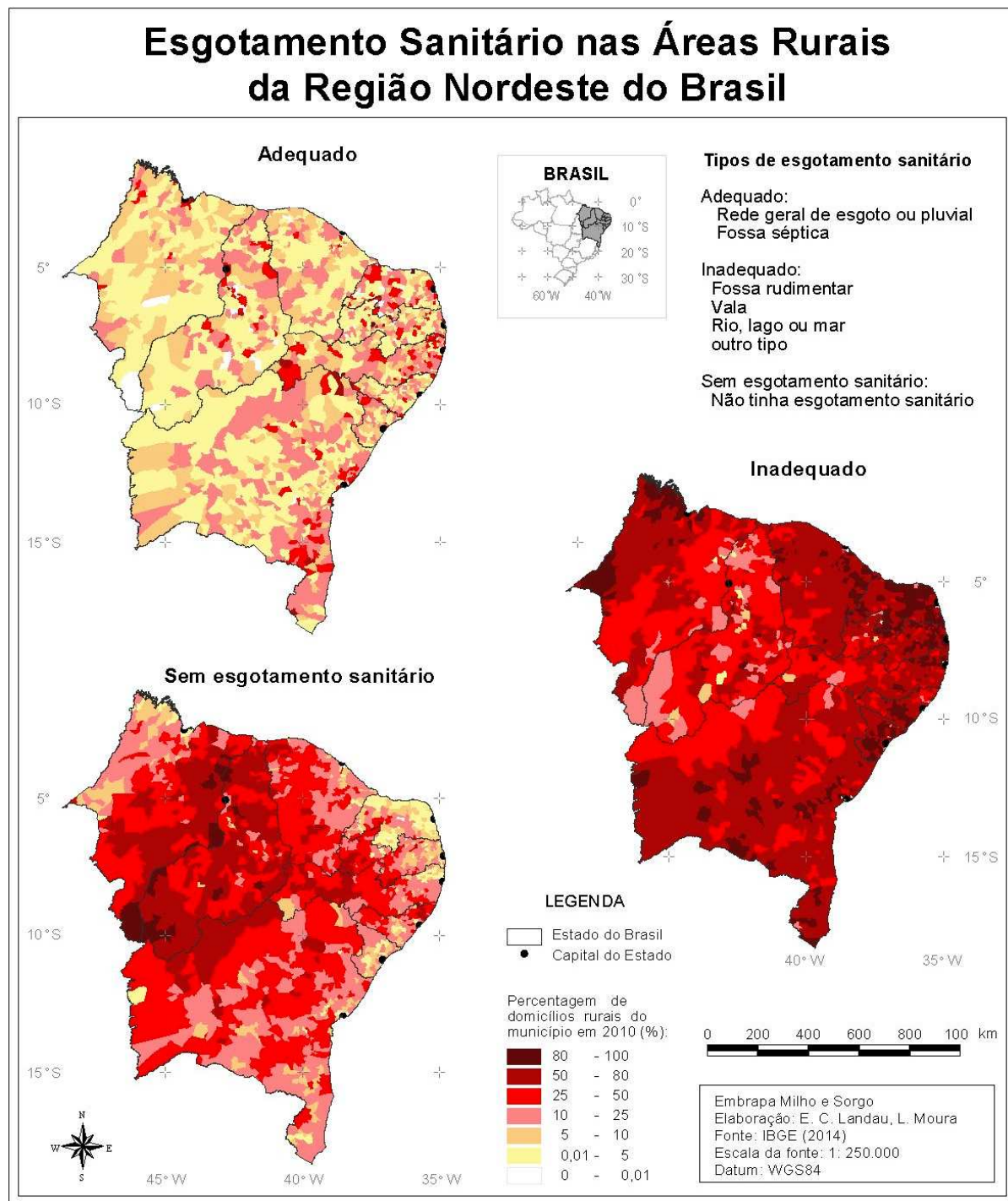


Figura 1. Esgotamento sanitário nos domicílios rurais da Região Nordeste do Brasil em 2010. As áreas escuras indicam maior percentagem de domicílios rurais do município por classe de esgotamento sanitário.

Entre as regiões do país em que ocorre maior concentração da agricultura familiar, a Região Nordeste foi a que apresenta piores condições de esgotamento sanitário, ocorrendo grande percentagem de domicílios rurais sem esgotamento (26,32%) (ver tabela 2). Os Estados com maiores percentagens de domicílios rurais sem esgotamento sanitário em 2010 foram: Piauí (51,47%), Maranhão (31,97%) e Bahia (26,48). Na tabela 3 são apresentadas as condições de esgotamento sanitário para os estados das Regiões de concentração da agricultura familiar. Nas Regiões Sul e Sudeste foram observadas condições mais adequadas de esgotamento sanitário, possuindo maior percentagem de domicílios rurais com rede geral de esgoto ou pluvial e fossa séptica, 31,40% e 26,52%, respectivamente. Os

Estados do país com maior percentagem de domicílios rurais com esgotamento sanitário adequado foram: Santa Catarina (44,96%), São Paulo (39,54%) e Rio de Janeiro (37,70%). O mapeamento realizado reflete as más condições de esgotamento sanitário da Região Nordeste, situação que fica ainda mais evidente ao compará-la com as áreas rurais das Regiões Sul e Sudeste, onde também ocorre concentração da agricultura familiar.

Tabela 2 – Percentagem de domicílios rurais por condições de esgotamento sanitário por Regiões.

Região	Percentagem de domicílios rurais por condições de esgotamento sanitário (%)		
	Adequado	Inadequado	Sem esgotamento sanitário
Norte	8,42	77,67	13,90
Nordeste	10,52	63,16	26,32
Centro-Oeste	12,71	83,12	4,17
Sudeste	26,52	69,28	4,20
Sul	31,40	66,90	1,70

Tabela 3 – Percentagem de domicílios rurais por condições de esgotamento sanitário nos Estados das regiões com maior concentração da agricultores familiares do Brasil.

Região	Estado	Percentagem de domicílios rurais por condições de esgotamento sanitário (%)		
		Adequado	Inadequado	Sem esgotamento sanitário
Nordeste	Alagoas	9,44	69,29	21,27
	Bahia	10,05	63,47	26,48
	Ceará	7,07	67,32	25,61
	Maranhão	10,19	57,84	31,97
	Paraíba	9,11	70,01	20,88
	Pernambuco	16,29	60,96	22,74
	Piauí	9,95	38,57	51,47
	Rio Grande do Norte	13,48	79,53	6,98
	Sergipe	11,52	78,49	9,99
Sudeste	Espírito Santo	21,77	76,82	1,40
	Minas Gerais	17,84	74,57	7,59
	Rio de Janeiro	37,70	61,72	0,58
	São Paulo	39,54	59,92	0,54
Sul	Paraná	19,35	79,14	1,51
	Rio Grande do Sul	34,22	63,38	2,41
	São Paulo	39,54	59,92	0,54

CONCLUSÕES: O impacto da falta de saneamento resulta em problemas ambientais, sociais e econômicos. O mapeamento realizado destaca a necessidade de melhorias na abrangência e qualidade dos serviços de esgotamento sanitário nas áreas rurais do Brasil, principalmente na Região Nordeste, onde é observado o pior cenário de esgotamento sanitário nas áreas rurais.

Existe uma grande desigualdade em relação à distribuição dos serviços de saneamento básico entre as regiões do Brasil, sendo um grande desafio a ser enfrentado pelos órgãos públicos e sociedade. A universalização desses serviços constitui parâmetro mundial de qualidade de vida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), à Embrapa Milho e Sorgo (CNPMS) e ao Centro Universitário de Sete Lagoas (UNIFEMM) pelo apoio dado para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 25 jul. 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm>. Acesso em: 20 out. 2012.

BUAINAIN, A. M.; SABBATO, A. Di; GUANZIROLI, C. E. Agricultura familiar: um estudo de focalização regional. Disponível em: <<http://www.sober.org.br/palestra/12/09O437.pdf>>. Acesso em: 04 out. 2011.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Agricultura familiar. Brasília, 2013. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125>>. Acesso em: 09 mai. 2013.

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

IBGE. Censo Agropecuário 2006. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 15/jun/2011.

IBGE. Censo Demográfico 2010. Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 270 p. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/93/cd_2010_caracteristicas_populacao_domicilios.pdf>. Acesso em: 01 out. 2013.

IBGE. SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática. Tabela 1394 - Domicílios particulares permanentes, por situação do domicílio e existência de banheiro ou sanitário e número de banheiros de uso exclusivo do domicílio, segundo o tipo do domicílio, a condição de ocupação e o tipo de esgotamento sanitário. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&c=1394>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

LANDAU, E. C.; GUIMARÃES, L. S.; HIRSCH, A.; MATRANGOLO, W. J. R.; GONÇALVES, M. T. Concentração Geográfica da Agricultura Familiar No Brasil. Sete Lagoas: Embrapa Milho e Sorgo, 2013. 68 p. (Embrapa Milho e Sorgo. Documentos, 155). Disponível em: <http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/88745/1/doc-155.pdf>. Acesso em: 11 jun. 2014.