

VI-214 - SANEAMENTO RURAL: ESTUDO DE CASO NA COMUNIDADE DO RIO LIGAÇÃO NO MUNICÍPIO DE FRANCISCO BELTRÃO-PR

Karina Cozer de Campos⁽¹⁾

Arquiteta e Urbanista pela Universidade Paranaense (UNIPAR). Tecnóloga em Construção Civil pelo Centro Federal de Educação Tecnológica (CEFET/PR). Mestranda em Engenharia Civil pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Ticiane Sauer Pokrywiecki⁽²⁾

Professora Dra. no Curso de Engenharia Ambiental - UTFPR/Campus de Francisco Beltrão e no Mestrado em Engenharia Civil - UTFPR (Campus de Pato Branco).

Endereço⁽¹⁾: Rua Ponta Grossa, 2707 - Nossa Senhora Aparecida - Francisco Beltrão - PR - CEP: 85601-600 - Brasil - Tel: (46) 3524-2966 - e-mail: karinacozer@gmail.com

RESUMO

A presente pesquisa em desenvolvimento tem por finalidade, por meio de um estudo de caso, fazer uma abordagem sobre as habitações rurais e o saneamento utilizado nas unidades habitacionais. Tomou-se como base a comunidade rural do Rio Ligação localizada no município de Francisco Beltrão/PR, com o objetivo de fazer um diagnóstico da situação que os moradores vivem, sob os seguintes aspectos: infraestrutura existente; situação das habitações; identificação dos sistemas de tratamento do esgoto doméstico utilizados nas habitações; identificação dos principais problemas encontrados pelos moradores e discussão dos danos causados à saúde e ao meio ambiente. A pesquisa de campo foi realizada por meio de visitas *in loco*. A comunidade é composta por 46 unidades habitacionais (UH), destas, em 45 UH's foram realizadas as entrevistas com os moradores. A aplicação do questionário possibilitou obter informações quanto às características sócio-culturais dos moradores, hábitos e rotinas quanto ao destino final do esgoto doméstico. Do total de 45 UH's, 5% possuem fossa séptica e dispõem de fossa negra; 82% utilizam o sistema de fossa negra e 13% não dispõem de nenhum sistema de esgotamento sanitário lançando os resíduos diretamente a céu aberto. Quanto ao esgoto proveniente da lavanderia e da cozinha, 84% lançam diretamente a céu aberto; 5% dispõem de caixa de gordura e posteriormente lançam na fossa negra e 11% lançam somente na fossa negra. O destino dos resíduos sólidos é realizado da seguinte forma: 27% relataram queimar os resíduos; 33% separam para reciclagem até o ponto de coleta da comunidade; 36% separam para reciclagem, mas também queimam e 4% lançam a céu aberto. Em análise aos dados obtidos e nas visitas técnicas, verificou-se uma deficiência muito grande em questões de saneamento junto às unidades habitacionais rurais, as quais estão relacionadas a diversos fatores, mas, principalmente com a precariedade das edificações, a falta de salubridade e de instalações sanitárias adequadas.

PALAVRAS-CHAVE: Habitação Rural, Saneamento Rural, Esgotamento Sanitário, Saúde, Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se a uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento, tendo como tema principal: habitação e saneamento rural. O tema estudado faz uma abordagem sobre as habitações da área rural sob o ponto de vista da realidade local das comunidades rurais e do saneamento utilizado nas unidades habitacionais; a situação das moradias sob os aspectos de habitabilidade e a infraestrutura local que as comunidades têm disponibilizado aos moradores.

Um fator relevante para o desenvolvimento da pesquisa, se baseia nos danos e problemas que a falta de saneamento nas áreas rurais podem gerar aos moradores e ao meio ambiente. Segundo dados do IBGE da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2014) apenas 34,5% dos domicílios em áreas rurais estão ligados a rede de abastecimento de água, o restante da população, cerca de 65,5%, capta água de poços protegidos ou não, diretamente de cursos de água sem nenhum tratamento, ou de outras fontes alternativas, em geral insalubres para consumo humano.

Ainda, no que se refere ao esgotamento sanitário nos domicílios rurais, apenas 5,45% dos domicílios estão ligados à rede de coleta de esgotos; 4,47% utilizam de fossa séptica como solução para o tratamento dos

dejetos e, os demais domicílios, que representam 61,27% depositam os dejetos em fossas rudimentares, lançam em cursos de água ou diretamente no solo a céu aberto (PNAD, 2015).

Estas necessidades são notadas quando as moradias são improvisadas, rústicas, sem condições de higiene, sem instalações elétricas e hidráulicas adequadas, em alguns casos, sem nenhum tipo de saneamento básico. Ou seja, o conceito de necessidade habitacional engloba, além do déficit habitacional, as habitações inadequadas que não proporcionam condições desejáveis de habitabilidade, implicando não somente na necessidade de construção de novas moradias, mas identificam, também, a necessidade de ações complementares como a construção de banheiros e até mesmo a canalização de água nos domicílios.

Baseado neste cenário, compreende-se que a habitação rural é uma realidade visível, podendo também ser vista como condição básica para evitar o êxodo rural a partir do momento em que se percebe que para manter o homem no campo é necessário que ele possa viver com dignidade e sentir-se satisfeito com sua moradia.

Ainda, em análise aos dados apresentados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), cerca de 29,9 milhões de pessoas residem em localidades rurais, distribuídos aproximadamente em 8,1 milhões de domicílios. Segundo a Fundação João Pinheiro (2015, p. 08), no ano de 2013, o *déficit* habitacional por situação de domicílio no Brasil, apresentava 5.846.040 milhões, sendo que na área rural o número é de 835.201 mil.

Por meio de um estudo de caso, o presente trabalho fez um levantamento de informações que trouxeram dados relevantes para a pesquisa, apresentando a realidade de uma comunidade rural, para que esta realidade possa servir de referência na discussão de melhorias a outras comunidades em situações similares com habitações precárias e deficientes em saneamento básico.

Partindo desta reflexão, se faz uma avaliação em torno do problema habitacional no país, especificamente na área rural para fazer uma abordagem aprofundada nos sistemas de tratamento de esgoto doméstico utilizados nas unidades habitacionais. Neste trabalho, ao citar saneamento básico, se faz referência ao sistema de tratamento do esgoto doméstico e o destino dos resíduos sólidos produzidos pelos moradores.

Tomou-se como base um estudo de caso na comunidade rural do Rio Ligação localizada no município de Francisco Beltrão/PR, com o objetivo de fazer um diagnóstico da situação que esses moradores rurais vivem, sob os seguintes aspectos: infraestrutura existente; situação das habitações; identificar quais os sistemas de tratamento do esgoto doméstico utilizados nas habitações; identificar os principais problemas encontrados pelos moradores que vivem em condições menos favorecidas, e discutir os danos causados à saúde desses moradores e ao meio ambiente em função das deficiências que serão identificadas ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

A comunidade do Rio Ligação conta com 46 famílias que residem nas propriedades rurais, com um total aproximado de 133 moradores. A comunidade está localizada aproximadamente 43 km de distância da área urbana do município, em que o principal acesso até a comunidade se dá pela rodovia PR 483 e depois, segue pelas estradas rurais até as propriedades. A Figura 1 ilustra a localização geográfica do município de Francisco Beltrão no Brasil e no estado do Paraná.



Figura 1: Localização do município de Francisco Beltrão/PR.

Na Figura 2 visualiza-se a localização geográfica da comunidade do Rio Ligação e a distância aproximada em relação a área urbana da cidade de Francisco Beltrão-PR.

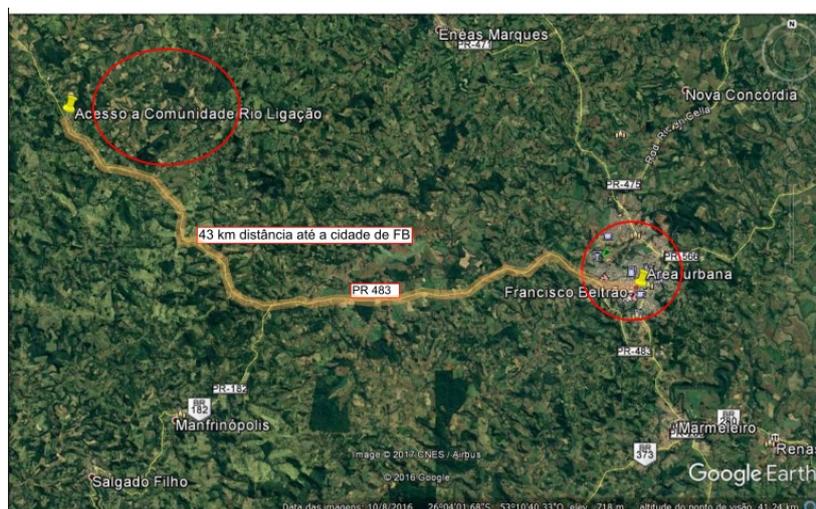


Figura 2: Localização da comunidade rural do Rio Ligação.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa exploratória de caráter qualitativa baseada num estudo de caso. Para a coleta de dados desta pesquisa, em campo, foram aplicados questionários com entrevistas estruturadas, anotações e observações técnicas.

A pesquisa de campo foi realizada por meio de visitas *in loco*, a fim de identificar na comunidade rural em geral as características das edificações sob os seguintes aspectos: construtivo; as necessidades dos moradores; os principais problemas no que tange a situação das habitações; o sistema de tratamento de esgoto doméstico e o tratamento com os resíduos sólidos. A escolha do local para o desenvolvimento da pesquisa partiu de uma consulta realizada junto à Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER. Após esta consulta identificou-se a comunidade com maior carência nos aspectos de saneamento básico, habitações sem condições de habitabilidade e de infraestrutura local. Assim optou-se pela Comunidade do Rio Ligação, localizada na área rural de Francisco Beltrão-PR.

Após o levantamento desses dados, foram elencadas as principais informações e de maior relevância para o trabalho, tabulando os dados sob a forma de gráficos e tabelas, para melhor visualização e interpretação.

Para registrar a localização geográfica das UH's visitadas, durante as visitas *in loco*, todas as unidades visitadas foram mapeadas através da localização guiada por um Sistema de Posicionamento Global (GPS) para o desenvolvimento de um mapa de localização das unidades entrevistadas. Também foi realizado o registro fotográfico das unidades, acompanhados das observações técnicas, que visam trazer informações importantes para o desenvolvimento da pesquisa.

Após ter-se concluído todas as entrevistas com os moradores e as visitas técnicas junto às UH's, foi realizada uma atividade prática com os moradores da comunidade para o repasse de orientações, por meio da construção de um sistema de tratamento de esgoto doméstico em uma unidade habitacional.

RESULTADOS DA PRIMEIRA ETAPA

Os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados em diferentes etapas, sendo que a primeira etapa foi a realização da coleta de dados em campo por meio de visitas técnicas, entrevistas e aplicação de questionário. O primeiro contato da pesquisadora com a comunidade ocorreu em 18 de março de 2016. Nesta ocasião foi desenvolvida uma atividade pelo técnico da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – EMATER, em que a pesquisadora participou apenas como ouvinte. Na ocasião a pesquisadora foi apresentada aos moradores da comunidade e teve a oportunidade de fazer uma breve explanação da pesquisa de mestrado que seria desenvolvida junto à comunidade.

Foram cerca de 20 moradores que participaram desta atividade e que se colocaram a disposição em participar da pesquisa, além de terem demonstrado satisfação e interesse pelo tema da pesquisa, tendo em vista a preocupação que foi apontada sobre a questão do saneamento ambiental, saúde e qualidade de vida dos moradores da área rural.

As entrevistas e aplicação de questionário ocorreram entre novembro de 2016 e janeiro de 2017, em que visitou-se todas as famílias da comunidade (46) UH's, com a finalidade de realizar o levantamento das informações das moradias através de entrevistas, aplicação de questionário, observações e anotações técnicas, registro fotográfico das edificações e dos equipamentos de infraestrutura disponibilizados aos moradores.

Para a realização das visitas até as unidades habitacionais e auxílio na localização das casas, a pesquisadora contou com a colaboração da agente comunitária de saúde, quem atende todas as famílias da comunidade. O preenchimento do questionário durante as visitas foi realizado como uma ferramenta para a obtenção de informações durante as entrevistas com os moradores, auxiliando no diagnóstico habitacional. O questionário conta com 24 (vinte e quatro) perguntas, divididas em 05 (cinco) aspectos: identificação da família; informações da edificação; infraestrutura existente na casa; infraestrutura na comunidade e saneamento.

As entrevistas foram realizadas em 45 unidades habitacionais (UH), abrangendo 45 famílias. As entrevistas auxiliaram no levantamento de informações no que se refere às características sócio-culturais dos moradores e os hábitos e rotinas quanto ao destino final do esgoto doméstico e resíduos sólidos produzido por eles, permitindo conhecer a rotina dos moradores e suas dificuldades. Em todas as unidades visitadas, foram registradas fotos externas e do entorno da edificação, com o consentimento dos moradores.

RESULTADOS DA SEGUNDA ETAPA

A aplicação do questionário junto às famílias serviu de base na obtenção de informações para identificar os sistemas de tratamento de esgoto doméstico utilizado pelos moradores, entre informações de identificação das famílias no que se refere às questões sócio-econômicas, informações da edificação no que tange aspectos técnicos e de habitabilidade e infraestrutura da comunidade.

A aplicação do questionário, possibilitou ao longo das entrevistas o desenrolar de longas conversas com os moradores, permitindo obter informações no que se refere às características sócio-culturais dos moradores, os hábitos e rotinas quanto ao destino final do esgoto doméstico produzido por eles. Além das observações técnicas, essas conversas com os moradores, possibilitaram identificar se havia algum sistema de tratamento de esgoto e como são utilizados.

Marconi e Lakatos (2009), cita que o método da técnica de observação por meio de entrevista será empregada para se obter informações a respeito de determinado assunto, por meio de uma conversa de natureza profissional. Este método foi desenvolvido com a finalidade de coletar dados e informações gerais para melhor aprofundamento do tema, procurando auxiliar no desenvolvimento da pesquisa.

Foram observadas 46 unidades habitacionais (UH) localizadas na comunidade rural do Rio Ligação na cidade de Francisco Beltrão, no entanto, não se tinha conhecimento prévio das famílias e das edificações, nem mesmo da comunidade. Do total de 46 (quarenta e seis) UH's, em 45 (quarenta e cinco) UH's foram realizadas as entrevistas com os moradores, sendo que nas 46 foi realizada as observações técnicas, as quais possibilitaram realizar anotações em relação: aos espaços e à infraestrutura existente; aos anseios da população local relacionados à situação de habitabilidade das edificações; e ao sistema de tratamento de esgoto doméstico utilizado pelos moradores. As entrevistas e observações objetivaram checar tecnicamente, as necessidades do local e dos moradores em geral.

Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 188), uma pesquisa de campo exploratória são investigações de uma "pesquisa empírica", para formulação de problemas ou questões que permitem uma maior familiaridade do pesquisador com o ambiente, fenômeno ou fato. Ainda, neste tipo de pesquisa, podem ser utilizados diversos procedimentos para a coleta de dados, como entrevista, observação participante e análise do conteúdo. Portanto, uma pesquisa de caráter exploratório faz referência a um determinado assunto ao qual se pretende aprofundar o conhecimento a respeito de um problema de modo a torná-lo mais evidente.

A realização da atividade prática com os moradores, teve como objetivo principal, apresentar de forma prática, como se deve realizar um sistema de tratamento de esgoto doméstico junto as suas casas, atendendo as especificações técnicas e o destino correto desses resíduos produzido em suas casas. Pretendeu-se com isso, envolver os moradores na pesquisa, com o repasse de orientações técnicas que contribuam a uma melhor compreensão da importância do saneamento em suas casas e o benefício que isso irá gerar para a saúde deles e para o meio ambiente.

Dentre as diversas informações obtidas através da aplicação do questionário e das entrevistas com os moradores, aborda-se neste trabalho, três questões que são norteadoras para o desenvolvimento da pesquisa: o destino do esgoto doméstico do banheiro da casa; destino do esgoto doméstico da cozinha e lavanderia e o destino dos resíduos sólidos (secos) produzidos na propriedade.

Através da Figura 3 pode-se observar as informações no que se refere ao destino final do esgoto doméstico produzido no banheiro pelos moradores em suas respectivas casas. São apresentados 3 (três) sistemas que são utilizados pelos moradores, sendo: fossa séptica em material de concreto impermeável e fechado; a fossa negra, que é um buraco escavado no solo, o qual, na maioria dos casos não é preenchido com pedras; e a céu aberto, em que os resíduos são lançados diretamente no solo, no rio ou córrego existente na propriedade.

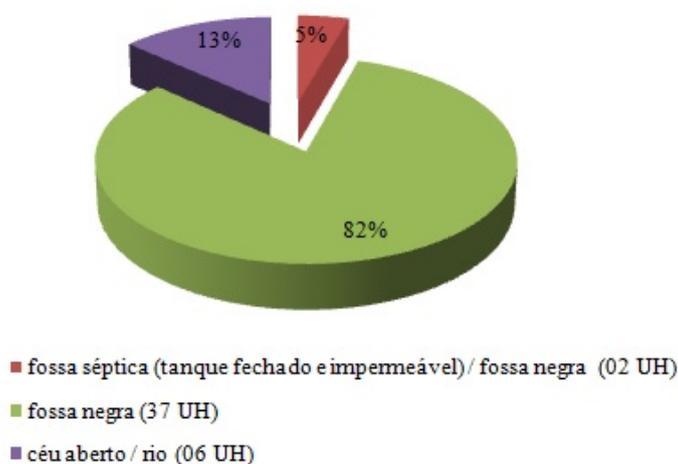


Figura 3: Destino do esgoto doméstico do banheiro da casa.

Do total de 45 UH entrevistadas, somente 5% das UH's possuem fossa séptica e dispõe de fossa negra, utilizando os dois sistemas para destino final do esgoto doméstico. Porém, identificou-se que essa pequena parcela que dispõe desse sistema mais completo trata-se de unidades que foram atendidas por algum programa habitacional de habitação rural, que fazia tal exigência ao cumprimento do projeto de esgotamento sanitário. A maioria das casas 82% utilizam o sistema de fossa negra, sem outro sistema de tratamento complementar. Na maioria dos casos, essa fossa não é preenchida por pedras, o que auxiliaria no processo de filtragem dos resíduos, impedindo que os resíduos tenham contato direto com o solo, antes de se decomporem. Porém, há 13% das UH's que não dispõe de nenhum sistema de esgotamento sanitário, tendo os resíduos lançados diretamente a céu aberto.

Durante as visitas a essas casas, constatou-se a presença de construções improvisadas e insalubres, além de construções em madeira do tipo "casinha" (Figura 4) no lado externo da casa, onde os moradores informaram utilizar como banheiro. Em duas casas visitadas não foi encontrado nenhum local destinado para uso como banheiro, ou seja, conforme relatos dos moradores da casa, os resíduos são lançados diretamente no córrego ou a céu aberto, no entorno da casa.



Figura 4: Banheiro (casinha) utilizado em algumas unidades habitacionais.

Segundo os indicadores da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2009), no que se refere a cobertura de serviços de esgotamento sanitário, somente 5,7% dos domicílios rurais possuem coleta de esgoto ligada à rede geral e 20,3% possuem fossa séptica. Outras soluções são adotadas por 56,3%, muitas vezes, inadequadas para o destino dos dejetos, como fossas rudimentares, valas, despejo do esgoto *in natura* diretamente nos cursos d'água. Além disso, 17,7% não utiliza nenhuma solução. Baseado nesses dados e na realidade local da comunidade utilizada como estudo de caso para essa pesquisa, apresentada na imagem anterior, é possível verificar que ainda há uma deficiência na questão de saneamento junto às UH's rurais.

A Figura 5 ilustra as unidades que dispõe de fossa séptica e de fossa negra para destino final dos resíduos produzidos na lavanderia e na cozinha. Pelos dados obtidos, verificou-se que 84% das famílias entrevistadas lançam estes resíduos diretamente no solo, a céu aberto, ou seja, sem a adoção de nenhum tratamento no esgoto doméstico. Somente 5% das UH's dispõem de caixa de gordura para receber esses resíduos e posteriormente lançam na fossa negra, e 11% lançam somente na fossa negra.

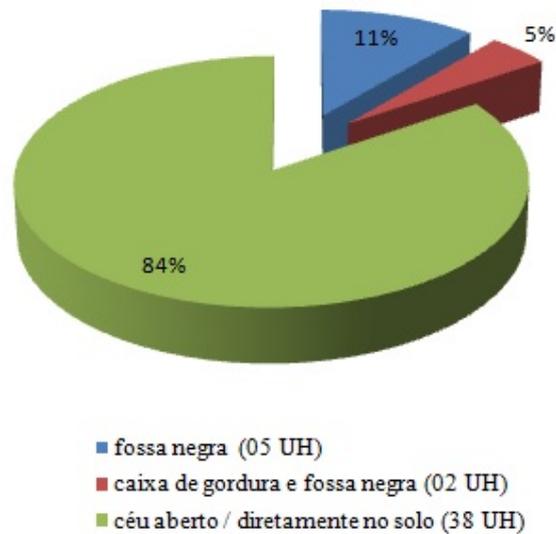


Figura 5: Destino do esgoto doméstico da cozinha e lavanderia da casa.

Durante as entrevistas, os moradores quando questionados do destino desses resíduos, muitos informaram lançar diretamente no solo por se tratar de esgoto proveniente da lavanderia e da pia da cozinha, em que muitas vezes são resíduos formados por materiais químicos utilizados para limpeza como: sabão, detergente, água sanitária entre outros similares. Com isso, os moradores relataram que entendem que esses resíduos pudessem dispensar de algum tratamento ou destino correto, podendo ser lançados diretamente a céu aberto.

A Figura 6 apresenta os dados relacionados ao destino dos resíduos secos e reciclados produzidos na propriedade.

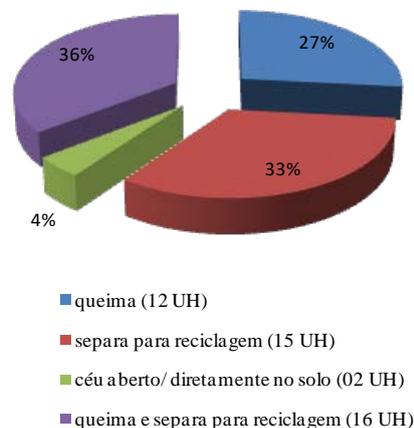


Figura 6: Destino dos resíduos sólidos (secos) produzidos na propriedade.

Foi verificado junto as entrevistas qual é o principal destino dos resíduos sólidos, neste caso, materiais secos, produzidos na propriedade, os quais podem ter como destino a reciclagem. De acordo com os dados obtidos, 27% das UH's relataram queimar os resíduos, sem se preocuparem em separar para o reciclado; 33% separam para reciclagem, os quais armazenam esses resíduos em sacos e uma vez ao mês levam até o ponto de coleta da comunidade, onde o caminhão da prefeitura passa recolher; 36% informaram separar para reciclagem, mas também utilizam a prática de queimar; E somente 4% das UH's, os moradores informaram não dar nenhum destino, simplesmente deixam a céu aberto, no entorno da casa.

Com base nesses dados, notou-se uma dificuldade em grande parte dos moradores com relação ao deslocamento até o ponto de coleta da comunidade. Pois na maioria das propriedades, o caminhão da

prefeitura não passa próximo, tendo que haver um deslocamento para levar esses resíduos. O que dificulta para muitos moradores é esse deslocamento e a forma de levar esses materiais, neste caso, o transporte, desmotivando e até mesmo impedindo de que eles levem os resíduos reciclados até esse ponto de coleta. A Figura 7 ilustra o ponto de coleta fornecido pela secretaria de meio ambiente do município.



Figura 7: Ponto de entrega e coleta da prefeitura dos resíduos recicláveis.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Conforme foi apresentado, há uma parcela da comunidade que não dispõe de nenhum sistema de tratamento do esgoto doméstico, expondo-se a problemas de saúde provenientes dessa falta de saneamento, além de outras contaminações. Notou-se que muitas dessas deficiências estão também relacionadas a questões sócio-econômicas, no entanto, essas discussões não foram aprofundadas nesse trabalho.

Outro fator relevante que pode se constatar nos relatos de alguns moradores durante as entrevistas, é que muitos deles compreendem que por estarem na área rural, dispensa o uso de algum tratamento do esgoto, ou seja, há um entendimento relacionado a hábitos ou questões de ordem cultural, de que se podem lançar os resíduos diretamente na mata ou no córrego, sem que isso possa causar algum prejuízo ao meio ambiente ou à saúde deles próprios.

De acordo com Philippi (2005, p. 22), as ações de saneamento do meio necessitam de enfoque diferenciado conforme o local de desenvolvimento do projeto, de modo que considerem e respeitem as características locais culturais, sociais, ambientais e econômicas.

Sendo assim, baseado nas informações discutidas e apresentadas neste trabalho, espera-se com esta pesquisa contribuir no desenvolvimento de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento técnico e social para apoio às famílias que residem na área rural em situações precárias de habitabilidade, salubridade e saneamento básico.

CONCLUSÃO

Em virtude desta pesquisa de mestrado estar em desenvolvimento, há outros dados obtidos na pesquisa de campo que estão sendo analisados, os quais são relevantes e trarão subsídios e embasamento para o aprimoramento da pesquisa.

Porém, com base nas informações apresentadas, notou-se durante as visitas técnicas como também na análise aos dados levantados, que há uma deficiência muito grande em questões de saneamento junto às unidades habitacionais. Essas deficiências referem-se a diversos fatores, mas estão relacionadas principalmente a precariedade das edificações, construções improvisadas, sem o mínimo de conforto e salubridade, e a falta de instalações sanitárias adequadas, quando em alguns casos, a inexistência de instalação sanitária, neste caso, 20% das UH's não possuem banheiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Indicadores da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), 2009.
2. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo demográfico 2010: características da população e dos domicílios – resultados do universo. Rio de Janeiro, 2010.
3. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.
4. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
5. Fundação João Pinheiro. Déficit habitacional no Brasil 2013: resultados preliminares. Belo Horizonte, 2015.
6. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 5.ed., São Paulo: Atlas, 2003.
7. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7.ed., São Paulo: Atlas, 2009.
8. PHILIPPI, J. A. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. 2. ed., Barueri, SP: Manole, 2005.