

**DESAFIOS EM SANEAMENTO RURAL NO REASSENTAMENTO
UIRAPURU (FILADÉLFIA - TO)****CHALLENGES IN RURAL SANITATION IN THE UIRAPURU
RESETTLEMENT (FILADÉLFIA - TO)**

Ana Chrystinne Souza Lima ¹
Lilyan Rosmary Luizaga de Monteiro ²
Tatiane Marinho Vieira Tavares ³
Raires Lisboa Teixeira ⁴
Heloisa Negri Sanches ⁵
Adolfo Silva-Melo ⁶

Data de recebimento: 10/02/2021
Data de aceite: 21/06/2021

Resumo

A pesquisa tem por objetivos apresentar e discutir a condição do saneamento e os desafios encontrados pelos residentes do reassentamento Uirapuru, que está localizado na zona de amortecimento da Unidade de Conservação Integral MONAF. O embasamento teórico está filiado ao desenvolvimento humano de Amartya Sen. A pesquisa é qualitativa e exploratória. Optou-se pelo método de observação não participante. Os resultados indicam que os moradores não possuem energia elétrica, esgotamento sanitário ou disposição de resíduos sólidos, e, muitas vezes, eles não têm acesso a água apropriada para o consumo. As análises microbiológicas mostram a desconformidade com os padrões exigidos na legislação brasileira para a água, sendo necessárias medidas urgentes para garantir as condições de saúde das famílias, devendo ser consideradas seriamente as necessidades e as solicitações dos moradores.

Palavras-chave: Desenvolvimento Humano; Unidade de Conservação Integral, Região Norte; MONAF; Vulnerabilidade.

Abstract

¹ Aluna da Pós-graduação e Demandas Populares e Dinâmicas Regionais da Universidade Federal do Norte do Tocantins - UFNT, campus Araguaína. E-mail: thechrystinne@hotmail.com

² Docente no Curso de Biologia e no Programa de Pós-graduação em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais (PPGDire) na Universidade Federal do Norte do Tocantins-UFNT, Câmpus Araguaína. E-mail: luizaga@mail.uft.edu.br

³ Docente no Curso de Biologia e no Programa de Pós-graduação em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais (PPGDire) na Universidade Federal do Norte do Tocantins-UFNT, Câmpus Araguaína. E-mail: tatianetavares@uft.edu.br

⁴ Discente no Curso de Biologia na Universidade Federal do Norte do Tocantins-UFNT, Câmpus Araguaína. E-mail: raireslisboa22@outlook.com

⁵ Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Demandas Populares e Dinâmicas Regionais (PPGDire) na Universidade Federal do Norte do Tocantins-UFNT, Câmpus Araguaína. E-mail: heloisansanches@gmail.com

⁶ Docente no Curso de Odontologia na Faculdade de Ciências do Tocantins-FACIT. Araguaína-TO. E-mail: adolfoants@gmail.com

This work aims to present and discuss the condition of sanitation and the challenges found by the residents of Uirapuru resettlement, which is located in the damping zone of the Integral Conservation Unit MONAF. The theoretical basis is linked to the human development of Amartya Sen. The research based on the qualitative and exploratory perspective. We opted for the non-participant observation method. The results indicate that residents don't have electricity, sanitary sewage or place of solid waste disposal, they also do not have access to drinking appropriate water. The microbiological analyzes show non-compliance with the standards required by Brazilian legislation to water consumption, therefore, urgent measures are needed to ensure the health conditions of families, the needs and requests of residents must be seriously considered.

Keywords: Human Development; Integral Conservation Unit; North Region; MONAF; Vulnerability.

Introdução

A demanda pelo recurso hídrico no Brasil se encontra em ascensão para atender o consumo e a produção de produtos. Por ser um recurso natural de amplo interesse econômico e essencial à vida, cogita-se, desde muito tempo, meios que possam promover a qualidade e/ou a recuperação da água antes e após o seu consumo. Uma destas vias ocorre por meio de investimentos destinados ao saneamento e ao tratamento do esgoto sanitário.

Tais iniciativas conduziram à Política Nacional de Saneamento Básico, que é recente, instituída a partir do Ministério das Cidades, em 2003, e da promulgação da Lei n° 11.445/2007. Os dados do Trata Brasil [s.d.] expõem que 96% da população urbana tem acesso à água potável. Porém os dados das populações rurais são preocupantes, destes, 8 em cada 10 pessoas, não têm acesso à água de qualidade para consumo. Desta maneira nota-se o descaso com a população rural em relação à oferta de serviços de saneamento.

Ao expor tal condição, torna-se importante o desenvolvimento de práticas extensionistas universitárias que procuram dialogar com as comunidades rurais. Uma vez que o diálogo se estabelece, há a oportunidade de se conhecer a realidade dos “outros” e a possibilidade de trocas de experiências.

Por meio do Projeto de Extensão⁷, executado no ano de 2020, foi possível conhecer as condições sanitárias e realizar a análise microbiológica da água de residentes na Unidade de Conservação Integral Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (doravante, MONAF). A sede do MONAF localiza-se no estado do Tocantins, município de Filadélfia, no distrito de Bielândia. Tal município tem reconhecimento nacional e internacional por ser portador de vegetais fósseis do Período Permiano (RÖBLER, 2006; TAVARES et al., 2016; 2020; IANNUZZI et al., 2018; CONCEIÇÃO et al., 2020) que constituem patrimônio natural. A Unidade de Conservação (doravante, UC) está sob a gestão do Instituto Natureza do Tocantins (doravante, NATURATINS).

Filadélfia foi palco de acirradas discussões socioambientais por meio da instalação da Usina Hidrelétrica de Estreito (doravante, UHEE) no estado do Maranhão (SIEBEN; CLEPS JUNIOR, 2012; ZAGALLO, 2018; CARVALHO; SIEBEN, 2019; ZAGALLO; ERTZOGUE, 2019). A construção da barragem atingiu 10 municípios no estado do Tocantins. Parte da cidade foi alagada, e o MONAF sofreu redução na sua área original. A UHEE é administrada pelo Consórcio Estreito de Energia (doravante, CESTE).

Conforme Sieben e Cleps Junior (2012), Zagallo (2018), Carvalho e Sieben (2019) e Zagallo e Ertzogue (2019) a instalação da UHEE promoveu alterações na dinâmica de vida dos residentes, pelo processo de deslocamento, impactos ambientais e no setor turístico, para atender a Política Energética na Amazônia Legal.

Neste sentido, a pesquisa transcorreu em um espaço circunscrito ao MONAF, especificamente na zona de amortecimento da UC. As propriedades foram adquiridas por meio de carta de crédito fornecida pelo CESTE aos atingidos. Localmente, o espaço é conhecido pelos residentes como “assentamento

7 Projeto intitulado: Desenvolvimento social e aplicação de tecnologias sociais em ações multidisciplinares na Unidade de Conservação Integral Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (Filadélfia-TO).

Uirapuru”, ou “goela seca”. Esta última denominação remete ao período de estiagem no estado, que promove a seca intermitente dos córregos no MONAF, não permitindo que a população possa fazer a ingestão da água.

Como objetivos, procurou-se realizar um diagnóstico das condições sanitárias nas propriedades rurais e a análise microbiológica da água usada para consumo no Uirapuru. A pesquisa desenvolvida tem por filiação teórica o desenvolvimento humano por meio da proposta de Amartya Sen (2010). A pesquisa possui abordagem qualitativa e é exploratória. As informações foram obtidas por meio de uma entrevista com os proprietários, prospecção no campo, fazendo uso da observação direta, por meio de anotações e de registros fotográficos, além da coleta de água, seguida da análise microbiológica.

Os autores envolvidos na pesquisa reconhecem que este tipo de pesquisa exploratória é importante para auxiliar os moradores quanto aos aspectos preventivos na saúde coletiva e ambiental, e por fornecer subsídios ao Planejamento Ambiental Rural de Filadélfia.

Saneamento

O saneamento pode ser entendido como um agrupamento de ações que tem como objetivo a preservação do meio ambiente como forma de prevenção de doenças, promoção da saúde, melhoria da qualidade de vida, bem-estar físico e emocional. A Lei Nº. 11.445, de 2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, tem por finalidade definir o que é saneamento, mas também prevê as medidas relativas à infraestrutura, ao abastecimento de água, à limpeza urbana, ao esgoto sanitário, ao manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais (BRASIL, 2020).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (doravante, OMS) o saneamento é “o controle de todos os fatores do meio físico do homem que exerce ou pode exercer efeito deletério sobre o seu bem-estar físico, mental ou social”. (OMS apud CARVALHO; BARROS, 1992, p. 11). E segundo Carvalho

e Barros (1992, p. 11), o saneamento é “um conjunto de serviços, essenciais à comunidade, sobretudo no que diz respeito ao abastecimento de água potável, coleta e destinação final de esgotos sanitários, limpeza pública e drenagem urbana”.

As Políticas Públicas voltadas à infraestrutura e de serviços essenciais como a educação e a saúde precisam ser disponibilizadas à população brasileira, independentemente de onde ela se encontra, seja nos centros urbanos ou nos rurais.

Saúde Pública

As manifestações podem ser sentidas por meio de doenças que são adquiridas por veiculação hídrica. “Doenças relacionadas a sistemas de água e esgoto inadequados e as deficiências com a higiene causam a morte de milhões de pessoas todos os anos” (TRATA BRASIL, 2011).

“No mundo, doenças de veiculação hídrica são a segunda maior causa de morte na infância, atrás, apenas, das infecções respiratórias” (MOURA; LANDAU; FERREIRA, 2016). Ou seja, quando o saneamento é disposto à população de forma inadequada ou ineficiente, pode ser um gerador de doenças e quiçá provocar a morte da população.

Desenvolvimento sob a ótica de Amartya Sen

Optou-se por filiar-se à teoria do desenvolvimento humano proposta por Amartya Sen (2010) por ela apresentar discussões que são negligenciadas em pleno século XXI, a exemplo da saúde e do saneamento. O termo desenvolvimento pode ser entendido como “ampliação, progresso, crescimento, expansão” (BUENO, 2001, p. 175), mas na perspectiva de Amartya Sen (2010), o desenvolvimento está relacionado com as liberdades reais que as pessoas desfrutam, sendo que as liberdades específicas podem ampliar outras liberdades, tornando o meio social um ambiente de promoção do bem-estar.

Neste sentido, “a expansão da liberdade é vista, como o principal fim e o principal meio do desenvolvimento” (SEN, 2010, p. 10), pois o desenvolvimento é o cancelamento da ausência de liberdade de escolha. A falta de serviços públicos ou a carência de assistência educacional, de programas de saúde (epidemiológicos), geram a privação de liberdade (SEN, 2010, p. 23).

Para Sen (2010), ao avaliar se um meio social é bem desenvolvido, deve-se levar em consideração não apenas o viés econômico disponível e/ou gerado, como, por exemplo, o Produto Interno Bruto (PIB), mas também fatores relativos ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e o Índice de Gíni. Portanto, segundo o autor, a análise desenvolvimentista está para além dos fatores econômicos de um local, as liberdades reais são um conjunto de fatores unidos ou não que possam promover o bem-estar social.

Ademais, o desenvolvimento na perspectiva das liberdades reais, pode ser correlacionado com a promoção ou não de políticas públicas voltadas à saúde coletiva e ao saneamento ambiental na atualidade, e de que o “mundo atual nega liberdades elementares a um grande número de pessoas - talvez até mesmo a maioria” (SEN, 2010, p. 17).

Para alcançar o desenvolvimento é de suma importância que se observem as capacidades de escolha, na ausência desta, não se tem a liberdade de fato, pois “O desenvolvimento tem de estar relacionado, sobretudo com a melhora de vida que levamos e das liberdades que desfrutamos” (SEN, 2010, p. 29).

“É importante destacar que se uma pessoa não conta com alternativas de escolha, seu bem-estar está sendo limitado ainda que a realização de funcionamentos seja considerada boa” (MACANA, 2008, p. 73 apud DE OLIVEIRA, 2014, p. 14). Pelo exposto e sob a luz da teoria de desenvolvimento de Sen (2010), dispor de infraestrutura e serviços públicos sanitários como prevê a Lei de Saneamento Ambiental brasileiro é parte integrante para a promoção de bem-estar-social. Nesse sentido, tem-se o saneamento como liberdade real, e uma vez que este é expandido, outras liberdades também o serão.

Procedimento metodológico - Área da pesquisa

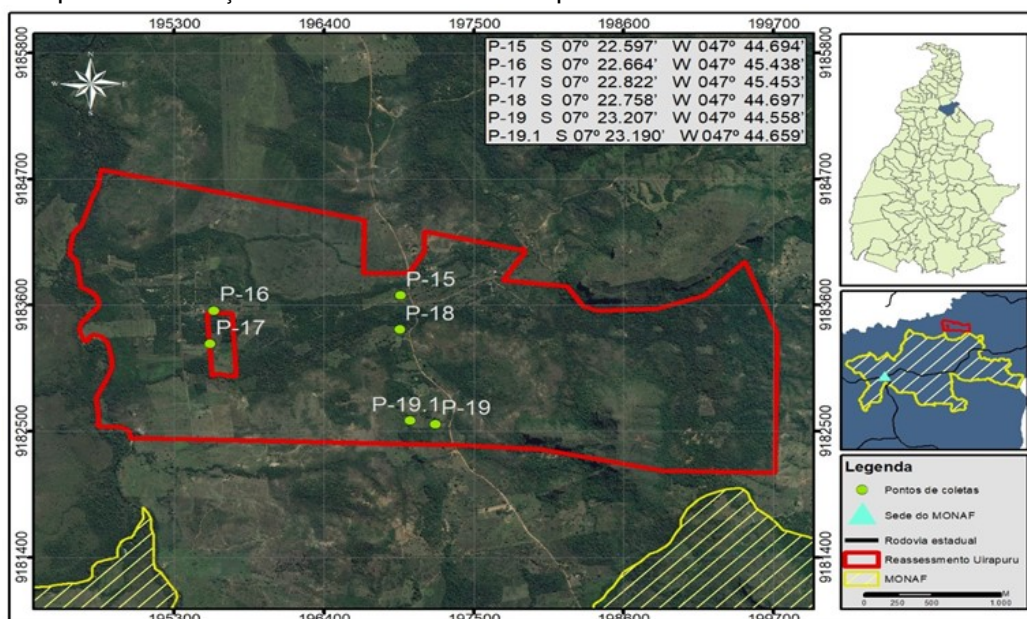
Conforme o Plano de Manejo do MONAF (SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE, 2005), a Unidade de Conservação está organizada em áreas de zoneamento, a saber: zona histórico-cultural, zona de preservação de vida silvestre, zona de uso sustentável, zona de expansão urbana, zona de uso especial e zona de amortecimento.

O recorte espacial da pesquisa incide sobre o MONAF, especificamente sobre a zona de amortecimento, em um espaço presidido por famílias que foram reassentadas. As propriedades foram adquiridas por meio de carta de crédito fornecida pelo CESTE, em função da construção da represa da Usina Hidrelétrica de Estreito, no estado do Maranhão.

O MONAF está localizado no estado do Tocantins, município de Filadélfia. Na zona rural do município existem vários núcleos povoados, contabilizando uma população de aproximadamente 2.967 pessoas (IBGE, 2010). O município de localização da UC exhibe Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,621 que, para o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o situa em um nível de Desenvolvimento Humano Médio. O número de famílias que faziam parte do Programa Bolsa Família em 2016 era de 1.101 (SEPLAN, 2017).

O local é conhecido pelos moradores como “Assentamento Uirapuru”. A aquisição das propriedades ocorreu em 2009 (Figura 1). Contudo, apenas três famílias persistem no local desde aquela época. As outras propriedades ou foram compradas por outras famílias ou os primeiros proprietários não fazem uso para moradia.

Figura 1: Mapa de localização do reassentamento Uirapuru.



Fonte: Benilson Pereira de Sousa. Inspetor de Recursos Naturais do NATURATINS. 2021.

Classificação da pesquisa

A pesquisa é de natureza qualitativa e desencadeou uma abordagem exploratória. Tal abordagem é pertinente aos objetivos propostos, quais sejam, realização de um diagnóstico das condições sanitárias nas propriedades rurais e a análise microbiológica da água usada para o consumo.

Conforme apresentado por Piovesan e Temporini (1995, p. 321) “a pesquisa exploratória, ou estudo exploratório, tem por objetivo conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere.” Assim, ela deve ser aplicada quando se deseja obter dados sobre a natureza de um problema. Para Selltiz (1967) as pesquisas exploratórias são classificadas em: (a) levantamento bibliográfico; (b) entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; e (c) análise de exemplos que “estimulem a compreensão”.

No desenvolvimento da pesquisa fez-se uso do levantamento bibliográfico e optou-se pelo método de observação não participante (MARIETTO, 2018). Na prospecção de campo, isto é, nas propriedades, fez-se uso de anotações e a obtenção de imagens fotográficas para auxiliar na descrição do local.

A visita no reassentamento ocorreu no dia 26/10/2020 e uma breve entrevista foi realizada com os moradores, para obtenção do número de residentes, formas de obtenção e consumo da água, uso da terra (produção de alimentos e criação de animais), existência de banheiros, e outras informações de cunho ambiental. As águas foram coletadas nos tambores, nas torneiras, no açude e no poço artesiano. Em cada propriedade foi coletada uma amostra de água, exceto no último ponto (P-19 e P-19.1). Neste, por possuir um açude, foram feitas duas coletas.

No Laboratório de Ensino de Biologia, no Câmpus de Araguaína, as amostras de água foram processadas. Foi transferido 1,0 ml das amostras (10, 10-1 e 10-2) no centro das placas de Petrifilm TM, em seguida o material foi espalhado uniformemente sobre a área com o difusor. As amostras foram mantidas na estufa durante 24 horas para análise de bactérias e 96 horas para análise de fungos e leveduras. Após o período de incubação foi realizada a contagem. O sistema Petrifilm® “apresenta simplicidade na manipulação e maior rapidez na enumeração” (SILVA; JUNQUEIRA; SILVEIRA, 1996 apud CASAROTTI; PAULLA; ROSSI, 2008, p. 279).

Resultados e discussão - Descrição dos residentes

Residem no reassentamento 18 moradores, 11 adultos, dentre os adultos dois são idosos, e sete crianças. Cinco famílias foram visitadas. Destas, três residem desde 2009, momento em que as propriedades foram adquiridas. Apenas uma propriedade possui energia elétrica. Duas famílias fazem o plantio de mandioca para a produção de farinha, que é revendida na feira livre de Filadélfia e outros estabelecimentos comerciais. As ferramentas de uso para a produção de farinha são rústicas. As outras têm uma pequena produção de bananas, mandioca, galinha caipira e porcos, que servem para consumo próprio e venda na feira, além de pequena criação de bovinos.

As residências visitadas são de alvenaria, sendo apenas uma de madeira. Duas casas possuem banheiro interno, as demais não possuem banheiro. Em uma residência há presença de fossa rudimentar, pois para os moradores, os banheiros são considerados locais para banho. As informações contidas no InfoSanbas (2010) sobre Filadélfia, exibem que 67% dos residentes em zona rural possuem em seu domicílio banheiro de uso exclusivo dos moradores, 16% com domicílios com sanitário e 17% de domicílios sem banheiro e sem sanitário de uso exclusivo de moradores.

Os resíduos sólidos domiciliares são despejados a céu aberto ou queimados. De acordo com o InfoSanbas (2010), para Filadélfia, a destinação dos resíduos sólidos estão classificados da seguinte maneira: 32% são coletados por serviço de limpeza, 56% são queimados na propriedade, 9% são jogados em terrenos baldios ou logradouros, 2% são enterrados nas propriedades e 1% exhibe outro destino.

A Portaria do Ministério da Saúde nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011, indica que se tratando de água para consumo humano é imprescindível a ausência de coliformes totais e fecais em 100 ml relativos à amostra de água. As análises de água constataram a presença de coliformes totais, bactérias heterotróficas, fungos e levedura como pode-se observar na **Tabela 2**, ressalva-se que os padrões foram estabelecidos para cada 100ml.

Tabela 2: Resultados da análise microbiológica

Amostra	Coliforme Total (UFC/ml)	Bactérias Heterotróficas (UFC/ml)	Fungos e Leveduras (UFC/10-1 ml)
15	188	740	41
16	223	1008	390
17	61	167	15
18	34	672	28
19	292	800	116

Fonte: Dados dos pesquisadores, 2020.

Nesse sentido, pode-se afirmar que a água consumida no reassentamento Uirapuru é imprópria para o consumo humano, uma vez que em todas as amostras há a presença de coliformes. A Resolução do CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000, informa que a presença de coliformes totais em corpos de água está associado à presença de fezes humanas e/ou de animais, sendo prejudicial à saúde humana caso haja a sua ingestão.

Ademais, no caput do art. 24, da Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde dispõe que “toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deverá passar por processo de desinfecção ou cloração”. No entanto, na localidade onde foram coletadas as amostras de água para as análises, os moradores informaram que não existe fornecimento coletivo de água pelo Poder Público municipal, há apenas o trabalho dos agentes de saúde que quando visitam as propriedades distribuem cloro.

Ressalta-se que a água analisada é utilizada para diversos fins pelos moradores, como ingestão, higiene pessoal, uso doméstico, agricultura, produção de farinha de mandioca e cuidado com os animais. Nas observações de campo há a “solução alternativa de abastecimento de água para consumo humano”, conforme apresentado na Portaria 2.914 de 2011 do Ministério da Saúde.

Uma das alternativas para obtenção de água para consumo é a cacimba. As cacimbas são construídas nas nascentes do córrego Truçudanta, no morro da Espia. A água chega por meio de mangueiras pretas até as propriedades. O córrego e o morro estão localizados no Assentamento Retiro II, da reforma agrária. Este assentamento é mais antigo, existe desde 2000. No período de estiagem a água não é suficiente para abastecer as famílias.

Ao chegar nas propriedades analisadas, a água é armazenada em caixas d’água e outros vasilhames (baldes, tambores etc.). Mas não recebem nenhum tipo de tratamento. Outra opção foi a construção de poço artesiano. Em um deles a água não é apropriada, por ser salobra.

Verifica-se por meio do InfoSanbas (2010) que o abastecimento de água no espaço rural de Filadélfia exhibe as seguintes informações: 37% ocorrem por meio da rede geral, isto é, pela antiga Empresa Saneatins, substituída pela Empresa BRK Ambiental em 2017, 40% de poço ou nascente na propriedade, 22% de outra forma de abastecimento de água.

Além dos problemas verificados com a obtenção de água, os moradores não são favorecidos pela coleta de resíduos. Desta forma as famílias descartam os materiais em locais inadequados ou fazem a queima, conforme já mencionado. A ausência de um sistema adequado de coleta ou reuso dos resíduos pode ocasionar contaminações que geram problemas de saúde para a comunidade. A situação se agrava caso haja a necessidade de assistência hospitalar, uma vez que o acesso ao atendimento nessa área é bem difícil.

O atendimento mais próximo é na Unidade Municipal de Saúde Antônio Marques da Mota, no distrito de Bielândia, onde está localizada a sede do MONAF. Há a presença de fezes de animais (uma vez que alguns reassentados fazem uso da bovinocultura), além da disposição inadequada dos resíduos sólidos domiciliares, fatores que podem ser nocivos ao meio ambiente e à saúde coletiva. Assim, conforme colocado por Sen (2010), o mal desenvolvimento decorre, por exemplo, da ingestão de água contaminada que determina o acometimento de doenças de veiculação hídrica.

O mal desenvolvimento incide sob condições que impedem a população de desfrutar os serviços básicos para ter as condições mínimas de qualidade de vida e que gera o mal-estar social. A privação de liberdade existe quando não há a disponibilidade de recursos básicos, como o saneamento rural (esgotamento sanitário, água tratada, resíduos sólidos adequadamente descartados), na exposição à

poluição ambiental, dificuldade de locomoção, omissão do Poder Público frente às necessidades básicas da população.

De acordo com Sen (2010), o bom desenvolvimento é aquele em que as pessoas podem desfrutar de serviços básicos como os de saúde, por ser considerado pelo autor como liberdade subjetiva, e por ser liberdade subjetiva específica, ela poderá promover a expansão de uma outra liberdade, ou melhor, se a população é saudável, ela poderá ter capacidade laborativa para desempenhar suas funções, por exemplo.

Portanto, “a privação de liberdade econômica pode gerar a privação de liberdade social, assim como a privação de liberdade social ou política pode, da mesma forma gerar a privação de liberdade econômica” (SEN, 2010, p. 23).

Conclusão

O saneamento é de suma importância para a melhora da qualidade de vida das pessoas, independente se a população reside no espaço urbano ou no espaço rural. Portanto, cabe ao Poder Público a promoção de serviços de saneamento para a população, do contrário, acarretará complicações ambientais e de saúde pública.

Em se tratando da população estudada neste trabalho, e, por estarem inseridas a uma importante Unidade de Conservação de Proteção Integral, neste caso o MONAF, há a necessidade de se discutir sobre a importância da preservação ambiental e da promoção da qualidade de vida dos seres humanos.

Neste sentido, observadas as amostras de água analisadas, é perceptível que na localidade inexistem os serviços de saneamento ambiental como a distribuição de água com condições mínimas para consumo humano e o tratamento. Expondo os residentes a uma situação vulnerável. Diante das situações presenciadas foi perceptível observar nas conversas com os moradores, o sentimento de descaso em que se encontram, e, às vezes, de desânimo, por não terem as suas solicitações atendidas.

Após esta explanação, observa-se alguns dos problemas vivenciados pelos residentes durante estes anos. Não há, até o momento, expectativas de resolução para tais problemas por meio do município, especialmente por parte da água.

Algumas situações podem ser solucionadas, por meio de atuação constante de conscientização aos moradores. Esta via pode ser delineada por meio da Educação Ambiental, que é um subprograma contido no Plano de Manejo do MONAF e projetos de extensão como este.

Ademais, a Constituição Federativa de 1988, em seu art. 23, VI, diz que é de competência da União, Estados e Municípios “proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas” (BRASIL, 1988). Nesse sentido, as políticas voltadas ao saneamento têm como objetivo promover a conservação e inibir que o meio ambiente sofra danos provenientes da ação humana.

Referências

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. Lei de Saneamento Básico. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/decreto-11445.pdf>> Acesso em: 17 de dez de 2020.

BRASIL. SNIS. Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento. Lei n. 14.026 de 15 de julho de 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/Lei%20n%C2%BA%2014.026.pdf>> Acesso em: 15 de dez de 2020.

BRASIL. PORTARIA Nº 2.914, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Disponível em: <https://bvsm.sau.gov.br/bvs/saudeflegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html> Acesso em 10 de jan. de 2021.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. RESOLUÇÃO CONAMA nº 274, de 29 de novembro de 2000 Publicada no DOU no 18, de 25 de janeiro de 2001, Seção 1, páginas 70-71. Disponível em: <<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=272>> Acesso em: 10 de jan. de 2021.

BRASIL. LEI Nº 14.026, DE 15 DE JULHO DE 2020. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/downloads/arquivos/Lei%20n%C2%BA%2014.026.pdf>> Acesso em: 17 de dez de 2020.

BUENO, Silveira. Minidicionário da língua portuguesa. DT. São Paulo, 2001.

CARVALHO, F. C.; BARROS, M. A. Aspectos gerais sobre a situação do saneamento no Brasil. In:_____. GOVERNO DO ESTADO/RN. Secretaria da saúde pública. Saneamento básico e suas repercussões a saúde. Coordenadoria de vigilância sanitária, subcoordenadoria de saúde ambiental. Natal, 1992. p. 11-16.

CARVALHO, G. de A. P; SIEBEN, A. **Da ilha de São José ao reassentamento coletivo Baixão em Babaçulândia (TO):** efeitos da Usina Hidrelétrica de Estreito na Amazônia. Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía, v. 28, n. 1, p. 175-191. 2019. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v28n1/2256-5442-rcdg-28-01-175.pdf>

CASAROTTI, S. N.; PAULA, A. T.; ROSSI, D. A. Correlação entre métodos cromogênicos e o método convencional na enumeração de coliformes e *Escherichia coli* em carne bovina moída. Rev Inst Adolfo Lutz, v. 66, n. 3, p. 278-286, 2007 Disponível em:< http://periodicos.ses.sp.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0073-98552007000300011&lng=p&nrm=iso> Acesso em: 18 de dez de 2020.

CONCEIÇÃO, D. M. da; TAVARES, T. M. V; CISNEROS, J. C; KURZAWA, F; ALENCAR, M. de A; FILHO, M. P; SILVA-MELO, A; AIRES, H. A. Geoconservation of Permian Petrified Forests from Northeastern Brazil. In: IANNUZZI R., RÖBLER R., KUNZMANN L. (Ed) Brazilian Paleofloras. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-90913-4_13-1, 2020.

DE OLIVEIRA, D. M.; BARDEN, J. E. O Que é Desenvolvimento?. Revista de Ciências Gerenciais, v. 9, n. 29, p. 8-16, 2015. Disponível em: <<https://revista.pgsskroton.com/index.php/rcger/article/view/2980>> Acesso em: 18 de dez de 2020.

DE OLIVEIRA, D. M. SANEAMENTO BÁSICO E DESENVOLVIMENTO HUMANO: UM ESTUDO DE CASO NO MUNICÍPIO DE IMPERATRIZ/MA A PARTIR DA ABORDAGEM DAS CAPACITAÇÕES. Programa De Pós-Graduação Stricto Sensu Mestrado Em Ambiente E Desenvolvimento. Lajeado. Dissertação/Mestrado, junho de 2014. Disponível em: < <https://www.univates.br/bdu/bitstream/10737/721/1/2014DiegoMacieldeOliveira.pdf>> Acesso em: 18 de dez de 2020.

IANNUZZI, R.; NEREGATO,R.; CISNEROS, J. C.; ANGIELCZYK, K. D., RÖBLER R.; ROHN, R., MARSICANO, C.; FRÖBISCH, J.; FAIRCHILD, T., SMITH, R. M. H.; KURZAWA ,F; RICHTER, M; LANGER, M. C.; TAVARES, T. M. V.; KAMMERER, C. F.; CONCEIÇÃO, D. M; PARDO, J. D.; ROESLER, G. A. Re-evaluation of the Permian macrofossils from the Parnaíba Basin: biostratigraphic, palaeoenvironmental and palaeogeographical implications. **Geological Society**, London, v. 472, jul., 2018. Disponível em: <<https://sp.lyellcollection.org/content/472/1/223>> Acesso em: 09 abr.2020.

INFOSANBAS. Filadélfia-To. 2010. Disponível em:< <https://infosanbas.org.br/municipio/filadelfia-to/>> Acesso em: 05 fev. de 2021.

MARIETTO, M. L. Observação participante e não participante: contextualização teórica e sugestão de roteiro para aplicação dos métodos. Revista Ibero Americana de Estratégia, v. 17, n. 4, 2018. Disponível em:< <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3312/331259758002/html/index.html>> Acesso em: 20 de jan de 2021.

MOURA, L.; LANDAU, E. C.; FERREIRA, A. de M. Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado no Brasil. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1063689/1/GeoSaneamentoCap08.pdf>> Acesso em: 18 de dez de 2020.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: um procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. Rev Saúde Pública, v. 29, n. 4, p. 318-325, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rsp/v29n4/10>> Acesso em: 20 de jan de 2021.

RÖBLER, R. Two remarkable Permian petrified forests: correlation, comparison and significance. In: LUCAS, S.G.; CASSINIS, G.; SCHNEIDER, J. W. (eds), Non-Marine Permian Biostratigraphy and Biochronology. Geological Society, London, Special Publ.,v. 265, p.39-63; 2006.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE - (2005). Plano de Manejo do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins. (Encartes: 2, 3, 4). Disponível em: <<http://gesto.to.gov.br/uc/44/documentos/>> Acesso em 10 fev. de 2021.

SELLTIZ, C. Métodos de pesquisa nas relações sociais. São Paulo: Herder, 1967.

SEN, Amartya. O Desenvolvimento como Liberdade. São Paulo: Cia das Letras, 2010.

SEPLAN. SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO. PERFIL SOCIOECONÔMICO DOS MUNICÍPIOS. 2017. Disponível em: <<https://central3.to.gov.br/arquivo/348422/>>

SIEBEN, A.; CLEPS JUNIOR, J. Política Energética na Amazônia. AUHE Estreito e os camponeses tradicionais de Palmatuba/ Babaçulândia (TO). *Soc. & Nat.* Ano 24, n. 2, p. 183-196, 2012. Disponível em:<<https://www.scielo.br/pdf/sn/v24n2/02.pdf>>

TAVARES, T. M. V.; ALENCAR, M. DE A.; FILHO, M. P. 2020. Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins (MONAF); Política Pública Ambiental e Patrimonial. *Revista Humanidades & Inovação*, v.7, n. 14, p. 225-244, 2020. Disponível em: <<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/3428>> Acesso em 05 jan.2021.

TAVARES, T. M. V.; AIRES, H. A.; PIRES, E. F.; ROHN, R. Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Tocantins: Contribuições e Desafios. *Revista Desafios*, v. 3, n. 2, p. 51-64, 2016. Disponibilidade em: <<https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/2549/9290>> Acesso em: 23 ago. 2018.

TRATA BRASIL. 2011. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/uploads/drjai/Release-Esgotamento-sanitario-e-Doencas.pdf>> Acesso em: 18 dez. de 2020.

TRATA BRASIL. Disponível em:< <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-mundo/agua>> Acesso em : 18 dez. de 2020.

ZAGALLO, A. D. A. No banheiro do lago: A (in) sustentabilidade do turismo na representação dos barqueiros atingidos pela UHE Estreito em Babaçulândia - TO. 2018. 167 f. Tese (Doutorado no Programa de Mestrado e Doutorado em Ciências do Ambiente - Universidade Federal do Tocantins, Palmas, Palmas, 2018.

ZAGALLO, A. D. A; ERTZOGUE, M. H. Barragem e turismo na representação dos barqueiros atingidos pela UHE a Estreito em Babaçulândia - Tocantins. *Caderno Virtual de Turismo*, v. 19, n. 1., 2019. Disponível em:<<http://www.ivt.coppe.ufrj.br/caderno/index.php/caderno/article/view/1429/613>> Acesso em: 05 jan. de 2021.