

DÍVIDA SANITÁRIA E FALTA DE ACESSO AOS DIREITOS HUMANOS: ACOMPANHAMENTO DA TRANSFORMAÇÃO SOCIAL EM COMUNIDADE RIBEIRINHA NA AMAZÔNIA BRASILEIRA APÓS INTERVENÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO

Ricardo Silveira Bernardes

PhD em Ciências Ambientais, Wageningen Agricultural University, Holanda. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília – UnB. (ricardo@unb.br)

Carolina Bernardes

Doutoranda em Ciência Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo – PROCAM/USP. (carolina1601@yahoo.com)

RESUMO

A importância da moradia e das condições a ela associadas para garantir a saúde das pessoas é uma questão significativa para a humanidade e tem forte correlação com a redução do grau de vulnerabilidade socioambiental das populações. O presente artigo pretende abordar uma discussão sobre a garantia de direitos sociais relacionados ao saneamento ambiental que, embora universalmente garantidos, têm se transformado em retórica devido à falta de políticas públicas específicas, trazendo consequências importantes em relação à vulnerabilidade socioambiental das populações. A situação no meio rural brasileiro, em especial na região amazônica, foi utilizada como campo de análise para discutir essa questão. O desenvolvimento do projeto de implantação de saneamento básico nessa região mostrou que é possível, com a comunidade organizada, superar condições insalubres e oferecer saneamento e cidadania para populações em situação de risco. É importante evidenciar que a situação da comunidade estudada não é atípica no cenário nacional. Isso nos leva a concluir que existe uma população “invisível” sob o ponto de vista da salubridade ambiental, alheia a um dos direitos humanos mais elementares.

Palavras-chave: saneamento básico, direitos humanos, saúde, participação comunitária.

ABSTRACT

The importance of housing and the conditions associated with it in order to ensure people's health is a significant issue for humanity and has a strong correlation with the reduction of the degree of environmental vulnerability of populations. This article aims to tackle a discussion about the guarantee of social rights related to sanitation, which, though universally guaranteed, have turned into rhetoric due to the lack of specific public policies, bringing important consequences in relation to socio-environmental vulnerability of populations. The situation in the Brazilian countryside, especially in the Amazon region, was used as a field of analysis to discuss this issue. The development of the project to establish sanitation in this region showed that it is possible, with the organized community, to overcoming unhealthy conditions and to provide sanitation and citizenship for populations at risk. It is important to highlight that the situation of the study is not atypical in the national scene. This leads us to conclude that there is a population "invisible" from the point of view of the environmental health, oblivious to one of the most basic human rights.

Keywords: sanitation, human rights, health, community participation.

INTRODUÇÃO

A importância da moradia e das condições a ela associadas para garantir a saúde das pessoas é uma questão significativa para a humanidade. Essa preocupação aparece na Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pelas Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, cujo artigo 25º declara que “Toda pessoa tem direito a um nível de vida suficiente para lhe assegurar e à sua família a saúde e o bem-

estar, principalmente quanto à alimentação, ao vestuário, ao alojamento, à assistência médica e ainda quantos aos serviços sociais necessários [...]” (ONU, 1948). No Brasil, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 6º, do Capítulo dos Direitos Sociais, incorporou o seguinte preceito constitucional: “São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia [...]” (BRASIL, 1988). Esses documentos mostram que o local onde

a pessoa e aloja, sua moradia, além de sua saúde, são vistos como direitos inalienáveis.

O acesso às condições adequadas de moradia e a serviços essenciais como garantia dos direitos humanos tem forte correlação com a redução do grau de vulnerabilidade socioambiental das populações. O conceito de vulnerabilidade socioambiental aqui considerado é definido como um atributo relativo à capacidade de resposta diante de situações de riscos sociais e ambientais (HOGAN, 2005). Segundo o autor, nessa definição, existem três elementos importantes: a exposição a certos riscos, a capacidade de enfrentá-los e a potencialidade destes de trazer consequências importantes para os afetados. Uma vez que condições de acesso a serviços essenciais alteram esses elementos, altera-se, também, o grau de vulnerabilidade vivenciado pelos afetados.

Assim, ao se garantir os direitos humanos, reduz-se drasticamente a condição de vulnerabilidade socioambiental dos indivíduos, aumentando-se as condições para enfrentar o conjunto de riscos socioambientais.

O que se pretende abordar no presente artigo é uma discussão sobre a garantia de direitos sociais que, embora universalmente garantidos, têm se transformado em retórica devido à falta de políticas públicas específicas, trazendo consequências importantes em relação à vulnerabilidade socioambiental das populações. A situação no meio rural brasileiro, em especial na região amazônica, pode ser um bom campo de análise para discutir essa questão.

ANTECEDENTES SOBRE A DÍVIDA SANITÁRIA NA REGIÃO AMAZÔNICA

No início do século XX, o desafio da construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré e a extração do látex na região amazônica despertaram a atenção do governo brasileiro quanto às condições de saúde na região, fato que acabou dando condições para que dois importantes sanitaristas brasileiros, Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, efetuassem estudos das condições sanitárias no vale do rio Amazonas. Segundo relatos constantes nas publicações *Relatório sobre as Condições Médico-Sanitárias do Valle do Amazonas (1913)*, de autoria de Oswaldo Gonçalves Cruz, e *Notas sobre a epidemiologia do Amazonas (1913)*, de autoria de Carlos Chagas, a expedição de 1913 percorreu o rio Juruá, desde sua foz no rio Solimões, até São Felipe (atualmente cidade de Eirunepé). O levantamento realizado

contemplou as condições encontradas nos seringais da região, além do relato mais detalhado das condições da cidade de São Felipe. Desses relatos, pode-se extrair que a malária e leishmaniose eram comuns, sendo também detectados casos de amebíase, ancilostomose e disenteria bacilar (BATISTA, 1972).

No caso específico da ancilostomose, na publicação *O Problema Sanitário da Amazônia (1917)*, de autoria de Afrânio Peixoto, há a afirmação de que “[...] a ancilostomose, muito divulgada, chegando no Madeira índice endêmico de 75% nos trabalhadores estrangeiros e a 90% nos nacionais [...]” (PEIXOTO, 1917 *apud* BATISTA, 1972, p.189). Nesse trabalho, o autor aponta:

Para todas (as doenças citadas) o remédio é sabido, de prevenção e cura, mas falta a educação do povo e médicos numerosos e idôneos, capazes de corrigirem, senão de obviarem, tantos males. [...] o uso da água fervida, sempre que for suspeita a de bebida; o uso de calçado; a defecação em lugares de onde as lavas dos vermes não se disseminem para as infestações [...] (BATISTA, 1972, p.189).

Com esses levantamentos, pode-se dizer que as condições encontradas no rio Juruá no ano de 1913, não garantiam o direito dos moradores locais quanto às condições de saúde. O século chegou ao fim e o novo século trouxe algumas novidades para a região, dentre elas a criação da Reserva Extrativista do Médio Juruá (RESEX Médio Juruá), uma unidade de conservação de uso sustentável, sob gestão federal. Tais unidades estão inseridas dentro desse contexto rural da região amazônica e foram legalmente instituídas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza (SNUC), em 2000, com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável. Nessa oportunidade, uso sustentável foi definido como exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (BRASIL, 2000).

As reservas extrativistas e reservas de desenvolvimento sustentável estão inseridas dentro dessa categoria de unidade de conservação. São definidas como áreas utilizadas por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao

longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica e sociocultural.

Além dos objetivos de conservação da natureza, essas unidades têm como objetivo assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente desenvolvido por estas populações (BRASIL, 2000).

Entretanto, a responsabilidade do Estado para garantir os direitos à cidadania dessas populações, dentre estes o direito ao saneamento, tem sido incipiente. Tal fato enfraquece os recursos organizacionais dos envolvidos nas atividades extrativistas e conservacionistas devido às baixas condições de qualidade de vida e, portanto, ameaça a tentativa de promover a sustentabilidade nas unidades de conservação de uso sustentável (SIMONIAN; GLASER, 2000).

Mas, se o novo conceito de unidade de conservação de uso sustentável foi uma inovação para a região, o século XXI ainda testemunha um cenário de dívida sanitária, como apontado por Castellano (1990). Esse autor entende que a dívida sanitária nos países em desenvolvimento é resultante de processos históricos de crises econômicas e dívidas externas, tendo como uma de suas consequências a degradação das condições de vida

das minorias devido às tendências de redução substancial com gastos *per capita* em saúde e projetos sociais por parte dos setores oficiais. Nesse contexto, fica mais complicado alcançar o acesso aos direitos humanos de forma igualitária nesses países. Assim, a denominada dívida sanitária tem um peso negativo sobre as populações e governos, sendo necessário, para reverter tal quadro, o desenvolvimento de propostas de reestruturação e modificações das políticas públicas em saúde (CASTELLANO, 1990).

A percepção da existência da dívida sanitária por parte dos moradores na região amazônica pode ser detectada nos levantamentos socioeconômicos efetuados para a elaboração do plano de manejo da RESEX do Médio Juruá, realizado em 2005. Nesse levantamento, ficou evidenciado que uma das demandas mais importantes para a população local era o saneamento básico, o que mostra que seu direito, previsto na Constituição, não havia sido atingido.

A relação entre o acesso ao saneamento básico e a prevenção e manutenção da saúde pública foi demonstrada por diversos estudos, conforme mostra o Quadro 1.

Além desses estudos, Moraes (1997) demonstrou que, em áreas periurbanas de Salvador, o acesso ao esgotamento sanitário pode gerar impacto positivo sobre as doenças diarreicas e o estado nutricional das crianças menores de cinco anos, mesmo considerando fatores socioeconômicos, culturais e demográficos.

Quadro 1 - Relação entre saúde ambiental, saúde humana e saneamento básico, segundo estudos sobre a temática

Autor/Ano	Relação	Tipo de estudo
Cairncross <i>et al.</i> , 2010	Redução de diarreia por hábito de lavar mãos (48%), aumento da qualidade de água (17%) e disposição de excreta (36%).	Meta Análise
Norman <i>et al.</i> , 2010	Redução de diarreia 30-60% com implantação de sistemas de esgoto	Meta Análise
Barreto <i>et al.</i> , 2007	Redução de diarreia (21%) após intervenção de esgotamento sanitário.	Estudo Longitudinal
Bernardes; Günther, 2010	Redução de parasitoses intestinais (40%) após intervenções de abastecimento de água e esgotamento sanitário.	Estudo Longitudinal
Orrico, 2003	Redução de diarreia (21%) e dores nas costas após intervenção de esgotamento sanitário e abastecimento de água.	Estudo Longitudinal
Clasen <i>et al.</i> , 2007	Melhoria na qualidade da água distribuída reduz diarreia.	Meta Análise
Fewtrell <i>et al.</i> , 2005	Intervenções de abastecimento de água e esgotamento sanitário reduzem risco de diarreia.	Meta Análise

SANEAMENTO NA RESEX MÉDIO JURUÁ

Em 2007, iniciaram-se entendimentos entre o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) -

responsável pelas unidades de conservação federais -, Associação dos Produtores Rurais de Carauari (ASPROC), associação que congrega os moradores da RESEX do Médio Juruá e a Universidade de Brasília (UnB), para planejar ações visando atender às demandas por saneamento básico para os moradores da RESEX. Para a compreensão do processo social dessa questão, pode ser de grande valor a tese de doutorado de Kátia Schweickardt, estudo aprofundado do processo de criação e implementação da RESEX Médio Juruá (SCHWEICKARDT, 2010).

Os contatos iniciais entre os atores sociais locais, conforme pesquisa de Bernardes *et al.* (2007) resultaram, como primeira providência, no levantamento das condições sanitárias em parte das comunidades existentes na área, sendo este apresentado em conferência sobre saneamento sustentável. O objetivo principal desse trabalho foi apresentar um levantamento sobre abastecimento de água, disposição de excretas e manejo dos resíduos sólidos domiciliares em comunidades da RESEX Médio Juruá. O trabalho destacou a participação comunitária como passo fundamental no desenvolvimento dos projetos sobre possíveis soluções tecnológicas baseadas em viabilidades econômica e de manutenção, considerando a realidade da população local. As conclusões mais importantes desse trabalho mostraram aspectos que são apresentados nos parágrafos seguintes.

Foi possível identificar um aspecto alarmante das condições sanitárias das quatro comunidades estudadas, tanto nos aspectos associados aos componentes físicos, tais como o tratamento da água e a sua distribuição, como aqueles relativos à relação entre os usuários e esses componentes.

Há evidências de que os habitantes apresentam preocupação quanto às fontes de água para consumo que, embora abundantes sob o ponto de vista da quantidade, apresentam com frequência baixa qualidade para o consumo. A água da chuva foi considerada de boa qualidade, embora não tenha sido a principal fonte de água utilizada pela população.

A prática de coar e decantar água em vasilhames, muitas vezes em grandes potes cerâmicos, é utilizada regularmente como tratamento individual; entretanto, as análises evidenciam que não parecem ser eficazes para aumentar o padrão de potabilidade da água. A prática do tratamento individual utilizando cloro tem se mostrado eficiente, mas não é disponível para a maioria das pessoas que moram na Resex. Também é do conhecimento dos moradores a eficácia do processo de ferver a água

como forma de tratamento, embora essa providência não tenha sido detectada; isso pode estar relacionado com a dificuldade de acesso à energia (gás) vivenciado pelos moradores nessas comunidades.

Nas comunidades onde há algum sistema de distribuição de água para o domicílio, uma das causas mais evidentes da falta de água junto às residências são as perdas ao longo das tubulações, bem como ausência de equipamentos fundamentais como torneiras nos pontos de tomada junto aos domicílios. Por falta de agente local responsável pela prestação do serviço, os aspectos da operação e manutenção não são objetos de preocupação, o que torna difícil assegurar funcionamento adequado desses sistemas.

O armazenamento de água utilizada para as atividades domésticas é inadequado, geralmente feito em recipientes abertos. Um exemplo é o armazenamento de água em um vaso com uma única abertura superior, em que o uso de uma caneca para apanhar a água armazenada pode ser um fator de contaminação dessa água.

A falta de um local adequado para eliminação de dejetos é outro problema comum. O hábito de defecar no solo não é o único problema, uma vez que as latrinas são utilizadas, principalmente, como um elemento de privacidade. Não existem cuidados para isolar o acesso de pessoas e animais onde as excretas são lançadas junto à latrina, o que as torna, também, uma fonte de contaminação para o ambiente e elemento ineficiente para garantir a saúde das pessoas. Mesmo nos locais em que são implantadas as latrinas, os moradores têm baixa aceitação por esse equipamento, o que torna difícil instalar soluções tecnológicas que envolvem este tipo de infraestrutura.

A forma como o lixo doméstico e outros resíduos são descartados junto ao peridomicílio é, também, uma fonte de contaminação ambiental que atrai vetores de doenças e pode aumentar os problemas relativos à saúde ambiental domiciliar.

Do conjunto de conclusões do trabalho de Bernardes *et al.* (2007), fica evidente que ações de saneamento têm grande potencial para melhorar as condições de saúde dessa população. Entretanto, é fundamental que esse processo se inicie com a discussão com os moradores para o traçado da linha de atuação. Isso fica mais evidenciado se for levado em conta que projetos anteriores não atingiram os objetivos de melhorar as condições higiênicas do ambiente, tendo-se unidades subutilizadas ou mesmo inutilizadas (BERNARDES; SOARES, 2003; VIANA, 2005). Esse cenário pode ser o resultado da falta de investimento na integração das comunidades no

processo de definição das tecnologias a serem adotadas, o que permite uma melhor compreensão da relação dessas comunidades com água e resíduos. A partir dessa estratégia, torna-se possível desenvolver soluções tecnológicas de saneamento nas quais os habitantes identificam-se com as estruturas e com o seu funcionamento, incorporando-as às suas atividades diárias. O levantamento de campo realizado por Bernardes *et al.* (2007) mostrou que um passo preliminar para o desenvolvimento dos projetos de saneamento envolve a discussão e a participação da comunidade sobre as soluções tecnológicas, de modo que as estruturas não serão rejeitadas pela população, tendo como resultado a não utilização como equipamento sanitário. Nesse processo, realidade local e os hábitos dos moradores devem ser considerados, além dos aspectos técnicos fundamentais.

Desses entendimentos, resultou a submissão de projeto pela Associação de Produtores Rurais de Carauari-ASPROC à Petrobras, na sua linha de apoio a projetos socioambientais, para o atendimento com saneamento básico a uma das comunidades da Resex, a comunidade de São Raimundo.

SANEAMENTO NA COMUNIDADE SÃO RAIMUNDO

A comunidade São Raimundo (05°25'06,3"S e 67°31'42,7"W) está localizada à montante do Rio Juruá, a partir da cidade de Carauari, a 91,8km em linha reta e 226,1km ao longo da calha do rio, em relação à cidade. Essa comunidade possui 20 famílias, com estimativa de 130 moradores, os quais já residiam na área da RESEX há cerca de cinco anos.

Os ribeirinhos da São Raimundo vivem basicamente da produção de borracha, farinha, mel (meliponicultura), coleta de sementes de andiroba e murumuru (para produção de óleos vegetais na Resex e comercialização com indústrias de cosméticos) e artesanato (produção de cestos e vassouras) para comercialização. A pesca é praticada só para subsistência, apesar de disporem de um vasto e rico sistema de lagos, igarapés e paranãs onde se encontram variadas espécies de peixes, muitas das quais ameaçadas de extinção ou sob alguma forma de proteção no Amazonas, como pirarucu, tambaqui aroanã e matrinchã, além de quelônios, jacarés e peixes-boi.

Dentre as comunidades integrantes da Resex, a comunidade de São Raimundo é a mais envolvida com a preservação dos recursos naturais, sendo

também uma das comunidades mais extrativistas e com alto grau de organização social.

O projeto apresentado à Petrobras teve como objetivo geral alcançar a inclusão social e melhoria de qualidade de vida a uma comunidade de ribeirinhos da Reserva Extrativista do Médio Juruá, por meio da implantação de saneamento básico e educação sanitária. O projeto tem bases sustentáveis e buscou a transformação social da comunidade por meio da autogestão do sistema de saneamento e educação em relação às doenças relacionadas à falta de acesso ao saneamento.

Como objetivos específicos do projeto, pode-se destacar: i) implantar estrutura de abastecimento de água, desde a coleta, tratamento, distribuição e armazenamento nas casas; ii) implantar sanitários com fossas de fermentação para disposição de excretas e estrutura de melhoria sanitária domiciliar; iii) implantar estrutura de compostagem para aproveitamento dos resíduos orgânicos; iv) implantar aterro sanitário para despejo de lixo inorgânico; v) treinar comunitários para o funcionamento e manutenção da estrutura de saneamento, fortalecendo seu protagonismo e organização social; vii) capacitar a comunidade e seus multiplicadores (agente de saúde e professores) em educação sanitária, visando a saúde preventiva; viii) monitorar a qualidade da água consumida na comunidade e ix) monitorar índices de parasitoses intestinais nas crianças de até doze anos.

O OLHAR DA COMUNIDADE SÃO RAIMUNDO SOBRE O SANEAMENTO

A proposta metodológica para execução do projeto, que pressupõe a participação comunitária como componente essencial no processo, permitiu elucidar questões relacionadas ao uso da água e à salubridade ambiental.

Uso da Água

Ao analisar as narrativas dos moradores, a partir das observações feitas ao longo da estadia na comunidade, fica evidente o papel de gênero na divisão dos trabalhos realizados pelos moradores. As tarefas relacionadas às práticas do uso da água para diversas atividades, tais como coleta de água para consumo, lavar roupa/louça e manutenção da salubridade ambiental são realizadas pelas mulheres, sendo evidenciado pela incorporação dos saberes em relação a esses assuntos durante suas falas.

Por outro lado, as atividades relatadas pelos homens estão ligadas, dentre outras, ao trabalho na roça, pesca, carpintaria, caça e preservação do sacado, local onde são realizadas as atividades de

pesca. Em raríssimos momentos, houve a reprodução detalhada na narrativa dos homens sobre assuntos relacionados às práticas do uso da água ou salubridade ambiental, como os discursos transcritos a seguir, de dois membros mais velhos da comunidade:

Sabe, eu acho até importante esse negócio de beber água limpa. Mas quando a gente tem sede, a gente bebe qualquer tipo de água. Às vezes vem gente falar pra gente que é bom tomar água limpa, mas na roça... aquele sol... a gente trabalhando o dia tudinho (sic), dá aquela sede e, assim, a gente bebe qualquer água. Eu mesmo já bebi água muito podre, podre, podre. Era tão quente, e chega a gente via os micróbios fervilhando... Mas, não tem jeito quanto a gente tem sede tem que beber essas águas mesmo... Mas eu acho muito bom tomar água limpa, pois já vi muita gente sofrer de doença por causa de água contaminada (Sr. Joaquim, 74 anos).

Pra mim, o melhor é água que tem pra beber é a água da chuva: é bem fresquinha. Sempre que tem chuva bebemos é a água da chuva que a gente pega da bica depois que a primeira água escorre (Sr. Simões, 72 anos).

Já a história oral das mulheres, jovens e adultas, reuniu relatos e informações de diversas fontes que permitiu a percepção da existência de uma conexão entre os aspectos de tratamento da água para consumo pelos moradores dessa comunidade. Após a coleta da água nos principais mananciais, lago, igarapé, água de chuva e poço tubular, a água para consumo é tratada em duas etapas. Na primeira, realiza-se a decantação da água por um ou dois dias em recipientes grandes. Na segunda, cõa-se a água com um pano limpo em um pote de barro, no qual a água fica armazenada para consumo. Essa água armazenada nos potes de barro é retirada para consumo por meio de canecos, que ficam posicionados sobre a tampa dos potes.

A narrativa das mulheres aponta uma forte relação entre a água ser de boa qualidade com o fato de a água ser fresca. Para manter a água fresca, as mulheres cultivam o hábito intergeracional de armazenar a água, oriunda de diferentes fontes, em potes de barro. A narrativa de duas senhoras revela a semelhança desses hábitos.

A gente pega a água do lago, deixa nesses baldes, vem vê só... eles ficam

tampados. A água fica aí um dois dias e depois a gente cõa no pote com pano. A água fica bem fresquinha no pote (Sra. Deusivane).

A água que a gente busca no lago fica nesses baldes por uns dias, aí sai toda aquela sujeira que fica assim na água. Aí a gente pega cõa com um pano limpo e deixa no pote. Aí a água está fresquinha pra beber (Sra. Duvi).

Quando perguntados sobre como esses hábitos foram incorporados em suas rotinas, percebe-se que existe um senso comum de que os hábitos de decantar e coar sempre foram realizados com a água utilizada para consumo humano. Esses hábitos foram aprendidos com as mães ou mulheres mais velhas e são reproduzidos por elas até hoje.

A gente sempre fez assim. Minha mãe faz. A gente nem pensa, toda água pra beber a gente pega, deixa decantar, cõa e pronto (Sra. Duvi).

Segundo relatos de mulheres adultas, o consumo de água com aparência clara e sem sólidos em suspensão oferece uma segurança da qualidade da água consumida e são características que servem de critérios de potabilidade da água. No entanto, mesmo com a água aparentemente clara e com pouco sólidos em suspensão, o hábito de coar é considerado primordial para que a água seja considerada própria para consumo.

Pra mim, se não cõa a água aí não presta. Até água de chuva que já é clarinha a gente cõa (Sra. Duvi).

A prática de decantar e coar a água, relatada pelas moradoras da comunidade, demonstra que existe uma preocupação em relação ao tratamento da água antes dela ser consumida. Essa prática tem relação com as etapas adequadas de tratamento de água baseadas em conhecimento científico, quais sejam, a decantação e filtração (HELLER; PÁDUA, 2006). Porém, tal prática não é totalmente eficaz para deixar a água própria para consumo, uma vez que todas as águas armazenadas nos potes, após terem sido decantadas e coadas, apresentaram a presença de coliformes termotolerantes totais (BERNARDES *et al.*, 2009).

É possível que o hábito cultural de retirar a água armazenada em potes, por meio de canecos, seja uma das principais fontes de contaminação da água consumida, tanto pelo potencial de contaminação da caneca, a qual fica exposta no meio ambiente, quanto pelo das mãos de quem insere a caneca no pote. Contudo, não houve relato sobre esse potencial

contaminador e, como mencionado anteriormente, as narrativas apontam que uma vez coada a água está própria para consumo.

A fonte de água do poço tubular é uma novidade na rotina das mulheres da comunidade, tendo em vista que este foi perfurado em janeiro de 2008 pela prefeitura de Caruaru-AM. A disponibilidade da água do poço facilitou a vida das mulheres, principalmente no verão (julho até novembro), quando o nível do lago fica baixo e a água desse manancial fica imprópria para consumo. Nesse período, a busca de um balde d'água com volume de 15 litros, recipiente geralmente utilizado nos domicílios, pode levar cerca de 5 minutos. Um tempo elevado se for considerado o senso comum de abundância de água na região amazônica e se for comparado esse valor, por exemplo, com a média de tempo para coleta de 15 litros no semi-árido baiano, também cerca de 5 minutos, onde se conhece a problemática de escassez de água (ORRICO, 2003). Apesar da água do poço ser clarinha e aparentemente própria para consumo, os hábitos de decantar e coar a água não foram deixados de lado.

A água do poço é clarinha que nem a água de chuva, mas a gente deixa ela (sic) descansar e coa ela assim mesmo. Num (sic) sei, a gente sempre fez assim e dá impressão que tem que fazer assim com a água do poço também... (Sra. Cacá).

Todas as mulheres identificaram que a água do poço tem gosto de ferro, ou seja, para elas, há sulfato ferroso. Mesmo depois que a caixa está cheia por um dia, este gosto persiste, porém com menor intensidade. A água coletada na saída do poço é armazenada em baldes grandes que são tampados e se espera um ou dois dias para a água decantar, antes de ser consumida. Depois a água é coada com pano e armazenada nos potes de barro.

A água do poço é boa, mas tem um gosto esquisito, parece sulfato ferroso. Aí dá um gosto ruim na boca da gente. Por isso tem que deixar ela uns dias e depois só que coa pra beber (Sra. Rosa).

Essa água do poço tem um gosto de ferrugem. Se a gente não espera uns dias pra coar ela fica ruim de mais pra beber (Sra. Duvi).

A presença de ferro relatada pelo gosto de ferrugem na água do poço é corroborada cientificamente pelo alto teor de ferro na água (3,15mg/L), valor muito acima do aceito para a água utilizada para consumo humano (0,3mg/L), valor

estipulado pela Portaria nº 2.914/2011 do Ministério da Saúde.

Apesar das reclamações em relação ao gosto de ferrugem, as mulheres relatam que a água do poço é melhor que a do lago. Depois da perfuração do poço, a percepção é de que houve uma diminuição de doenças nas crianças. Porém, para algumas famílias, a água da chuva tem gosto e aparência excelentes, e a sua qualidade supera todas as outras fontes de água disponível.

A preferência de algumas famílias pela água de chuva não parece ter sido uma transferência de costume intergeracional, pois a narrativa de gerações de uma mesma família aponta preferências distintas em relação à fonte de água utilizada para consumo. Um exemplo dessa relação é o relato de duas irmãs da família de Seu Moura.

Aqui em casa eu só tomo água de chuva. Quando chove deixo escorrer a água da primeira chuva e depois começo a pegar água na bica. Ela é bem branquinha e muito mais fresquinha e gostosa. Eu não troco água de chuva por água do lago, só mesmo quando não tem jeito. Aí pego água do lago coo/decanto e coloco no pote, mas só faço isso se não tiver água de chuva (Sra. Marilange).

A água que a gente bebe vem do lago e agora do poço. Não costumo pegar água da chuva (Sra. Elisângela).

No verão (julho até novembro), quando há escassez de água, são utilizados dois tipos de mananciais: a cacimba, que são valas perfuradas no solo em locais próximo ao lago e o igarapé. Hoje em dia, o poço foi incorporado como manancial, mas este não foi incorporado nas narrativas, uma vez que os moradores ainda não fizeram uso desse manancial nesse período.

A água do igarapé é fresquinha e, segundo as mulheres, clarinha, sendo estes, como já dito, os principais critérios de potabilidade da água. Por outro lado, a água do lago fica quente com um gosto pouco palatável. Por isso, no verão, não se consome a água do lago. A fonte de água nessa época vem das cacimbas, e relatos apontam que esta é a principal fonte de água no verão, apesar de não ser a de melhor qualidade.

No verão, não dá pra tomar água do lago, a água fica quente, quente... fica podre. É uma água melada. Aí temos que buscar água nas cacimbas que é mais fresquinha, mas é uma água suja, suja, e

temos que decantar e coar bem (Sra. Manoca).

No verão, o jeito é tomar água da cacimba, ela é melhor que a do lago, mas a gente percebe que ela não é boa como a água do lago no inverno (Sra. Duvi).

Salubridade Ambiental

As atividades domésticas para manter a salubridade ambiental e higiene da casa fazem parte da rotina diária das mulheres e consomem praticamente todas as horas de seus dias. A maioria das meninas mais jovens acompanha as mães nessas tarefas. Todos os dias as mulheres passam algumas horas no lago ou igarapé lavando as roupas e louça, sendo que essas atividades são realizadas com muito capricho e o resultado são roupas e louças limpas como nova.

Após a chegada dos meninos com o pescado, as mulheres são responsáveis por “raspar” (limpar) os peixes e prepará-los para a próxima refeição, ou salgá-los, como forma de armazenamento. A maioria realiza essa atividade no porto do lago ou igarapé, outras já o fazem em casa na área adjacente com o auxílio da cuia e água coletada. Após realizar essa tarefa no porto e na área adjacente a casa, os peixes são limpos com escovas para retirar o resíduo acumulado durante a atividade. As vísceras são jogadas no mato que fica, aproximadamente, 20 metros da casa. Quando a limpeza é feita no lago, as vísceras são descartadas na água.

No verão, as atividades domésticas, tais como lavar roupa/louça, são realizadas nas cacimbas construídas próximas ao lago. A água acumulada nas cacimbas é fresquinha e é utilizada sem muita abundância para a realização dessas atividades com o auxílio de cuias.

O trapiche, que corresponde a uma plataforma de madeira, funciona como uma calçada, a qual permite o acesso a todas as casas, tendo sido construído para mantê-las limpas, já que a circulação no trapiche é feita com pés limpos. A tarefa de manter o trapiche limpo é responsabilidade de todos, para que a sujeira de fora não entre nas casas.

O trabalho realizado pelas mulheres, para manter a salubridade ambiental das casas, inclui roçar e varrer o quintal da casa, além de esfregar a parte interna da casa. O lixo é depositado e queimado em um local nos fundos da casa. A narrativa de algumas mulheres não continha falas que mostravam uma grande preocupação com a manutenção da salubridade ambiental ao redor da casa. Segundo

elas, não é possível manter o redor da casa limpo devido às condições ambientais do terreno.

A gente até gostaria de limpar em volta da casa, mas é tudo muito melado e a gente não consegue nem roçar (Sra. Susete).

Olha, meu quintal está assim, com mato alto porque se gente tira todo mato as plantas que a gente plantou morrem tudo... É muito sol que bate nelas.... Por isso é que eu deixo assim (Sra. Manoca).

Apesar desse último relato, as outras casas da comunidade, que mantêm o quintal da casa varrido e roçado, têm plantas cultivadas em pleno desenvolvimento.

Existe um incentivo entre os próprios moradores para mudanças nos hábitos relacionados ao zelo com a salubridade ambiental. Isso é, muitas vezes, incentivado pelo fato de existir uma percepção de que melhorias na salubridade ambiental têm consequência positiva na melhoria de saúde dos moradores.

A gente fala que o zelo que as pessoas têm na casa, quintal faz bem pra saúde das pessoas (Sra. Moça).

As narrativas dos moradores apontam que não existe só um discurso sobre os benefícios da limpeza, mas eles procuram realizar atividades que auxiliam aqueles que desejam melhorar a salubridade ao redor de suas casas, trabalhando, por exemplo, na construção de vala para drenar melhor o terreno.

Na comunidade do São Raimundo, observou-se que as práticas domésticas, relacionadas com o uso da água e com a manutenção da salubridade ambiental, são exercidas por mulheres de diferentes gerações, demonstrando a relação intrageracional dessas práticas. No entanto, há diferença na forma como essas práticas são realizadas dentre as gerações.

As narrativas apontam que a preocupação com essas atividades é maior e mais rigorosa entre as mulheres mais velhas. As mais jovens não deixam de participar das atividades e incorporam os hábitos exercidos pelas mulheres mais velhas. No entanto, os relatos das mulheres mais velhas apontam um desleixo nas atividades exercidas pelas mais jovens. Segundo algumas mães, as filhas estão cada vez mais “sebosas”, isso porque não fazem o serviço de limpeza da casa e roupa/louça bem feito.

Essa menina é sebosa... faz tudo pelas metade. Sempre a gente tem que continuar fazendo o serviço pro (sic) quintal ficar limpo (Sra. Rosa).

Minha filha, vê se isso é jeito de lavar uma roupa. Dá aqui pra eu ajeitar (Sra. Duvi).

IMPACTO DO PROJETO NA COMUNIDADE DE SÃO RAIMUNDO

O projeto implantou estrutura de abastecimento de água, melhorias sanitárias domiciliar com fossas de fermentação para disposição de excretas, estrutura voltada ao manejo de resíduos sólidos, com investimento financeiro total de 80 mil reais, e contrapartida da comunidade com trabalho comunitário. O projeto contemplou 21 famílias, cerca de 130 habitantes, e foi implantado ao longo de um ano.

Após a etapa de implantação das ações previstas, foi realizada uma avaliação das etapas preliminares do processo de construção coletiva do sistema integrado para saneamento básico na comunidade de São Raimundo (BERNARDES *et al.*, 2009). Esse trabalho evidenciou como principais conclusões que as etapas preliminares de sensibilização e construção conjunta com os moradores da comunidade, e do diagnóstico e elaboração do projeto do sistema integrado de saneamento foram primordiais para o seu bom desenvolvimento. Sem essas etapas, a execução seria inviável, implicando em mais um projeto com soluções tecnológicas com baixa eficácia e efetividade.

Com isso, foi possível a identificação de pontos fundamentais para a execução de projetos dessa natureza, quais sejam: i) discussão, envolvimento e compreensão compartilhada com a comunidade a respeito das alternativas tecnológicas do sistema integrado para saneamento básico; ii) importância da

participação das instituições locais nos processos de implementação; iii) importância da compreensão, por parte da comunidade, sobre a relação entre saneamento básico e saúde, para ampliar o interesse, o entendimento e o envolvimento dos moradores no desenvolvimento do projeto.

Após a implantação do projeto, a relação saneamento-saúde pôde ser verificada a partir dos resultados do monitoramento das parasitoses intestinais em crianças menores de 12 anos. A amostragem foi realizada em 98% das crianças, em setembro/2008 (Situação A), e 78%, em fevereiro/2009 (Situação B), ou seja, antes e depois da implantação do projeto). Esse censo apontou que a ocorrência de casos de parasitoses intestinais caiu após a implantação de intervenções de saneamento básico. A prevalência das parasitoses intestinais era de 58% antes das intervenções de saneamento e caiu para 18% após cinco meses de sua operação (BERNARDES; GÜNTHER, 2010). Esse resultado sugere a efetividade das intervenções, colocando-as como práticas de prevenção e de promoção à saúde e à qualidade de vida da população. A redução pôde ser observada tanto para os casos de geoparasitoses (*Strongyloides stercoralis* e *Ancilostomídeos*), cuja transmissão está relacionada com a exposição do indivíduo a solo contaminado por ovos dos parasitas, quanto para os casos de hidroparasitoses (*Entamoeba histolytica/dispar*, *Giardia intestinalis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*), cuja transmissão relaciona-se à exposição do indivíduo à ingestão de água/alimentos contaminados e à deficiência de hábitos de higiene (Tabela 1).

Tabela 1 - Casos positivos de parasitoses intestinais em crianças de 0 a 12 anos, antes e após a implantação de intervenções de saneamento (São Raimundo/AM)

	Número amostral	Casos de parasitoses intestinais	Casos de hidroparasitoses	Casos de Geoparasitoses
Situação A (set.2008)	48	28	19	15
Situação B (fev.2009)	38	7	7	1

Fonte: Bernardes; Günther, 2010.

PERCEPÇÃO DA COMUNIDADE SOBRE O PROJETO

A queda na prevalência tanto de geoparasitoses quanto hidroparasitoses reforça a importância de modelos de intervenções de saneamento que contemplem tanto as ações voltadas para o acesso à água com qualidade e quantidade

para consumo humano, quanto as que incluem práticas de higiene, facilidades sanitárias como banheiros, coleta e tratamento de esgoto sanitário, estas últimas como forma de isolar as fezes contaminadas, reduzindo a probabilidade do contato dos indivíduos com agentes infecciosos.

Após a implantação do projeto, com as unidades funcionando adequadamente, procurou-se identificar nos relatos das moradoras - aqui descritos respeitando a construção verbal local - o que elas identificavam como positivo no novo sistema, conforme alguns exemplos apresentados a seguir.

Prá mim mudou bastante... Eu tenho minhas três crianças, todas pequenas. Só faltava secar as pernas por tá subindo o porto e descendo pra vir olhar o almoço que estava em cima do fogo. Entendeu? Lavando roupa no porto e subir pra vir olhar o almoço e cuidar deles. E eu, pra mim, isso mudou bastante. Eu não tinha já essa preocupação. Na hora do almoço, estou lavando a louça em cima de casa, eu dou banho neles em cima de casa, eu chego tarde do trabalho e não tenho a preocupação de descer lá pro porto pra dar o banho deles, entendeu? Até na água pra beber, melhorou bastante. A água que a gente bebia era muito suja, tinha muitas verminoses aqui na nossa comunidade e hoje a maioria das pessoas já se encontra zero, né? Eu fiquei muito triste que não sabia que essa daqui (uma filha) era uma que tinha um problema muito grave, né? Hoje, nos meus filhos, está zero. Graças a Deus (Sra. Maria José).

Porque no verão, é seis meses de água quente, muito quente e feia. E tanto a gente bebia, como tinha que tomar banho naquela água, e agora não, a gente não bebe e nem toma banho na água quente, né? Melhorou, também, eu acho na saúde porque a gente pegava muita gripe, agora pelo menos a gente pega menos, por causa da água quente; eu acho que melhorou muito, foi muito bom o projeto (Sra. Duvij).

A gente às vezes se obrigava a beber água do lago porque a água do poço era só ferrujo. Todo vaso que a gente colocava água ficava aquela nata amarela da água, tipo ferrujo, fedia que nem fosse ferrujo mesmo, a água. O vaso que você lavava, se você não enxugasse aquele pingo d'água deixava amarelo. O bacio era muito trabalho para a gente lavar, e agora depois do tratamento da água ficou uma maravilha a água (Sra. Dica).

Às vezes a gente chegava à noite do trabalho e tinha que ir na beira [do rio] tomar banho, pegar água. E agora, com o projeto, tudo melhorou, porque a gente toma banho dentro de casa, água dentro de casa, pega água a hora que quer pra tomar, tem água limpa pra botar o peixe no fogo, tem água limpa pra dar banho nas crianças. E melhorou também pras crianças, porque as crianças eram tudo contaminadas de verme devido à sujeira da água. E agora, graças a Deus, elas melhoraram, estão com saúde. Elas gostam também de tomar banho, muito banho no chuveiro, elas adoram banho. Pra nós foi ótimo o projeto, muito bom mesmo, porque às vezes a gente queria dar um banho numa criança e tinha que ir na tauba quente, aí no trapiche, pra ir pra beira do lago, e às vezes chega a noite com peixe e ainda carecia ir lá pra beira d'água, arriscando do jacaré pegar a gente. E agora não, chega a noite, trata aqui em cima e lava tudo com a água que tem mesmo aí, não falta água também, quando não chove tem lá o poço que joga pras casas tudim. Não falta água pra gente não (Sra. Suzete).

Os pontos levantados pelos relatos evidenciam a percepção das moradoras em relação a melhoria de aspectos de qualidade de vida e saúde atrelados ao acesso ao saneamento básico. Esses benefícios têm efeito em cadeia dentro de determinantes socioeconômicos da saúde, que auxiliam na mudança da condição de vida das sociedades beneficiadas por esse tipo de intervenção.

CONCLUSÃO

Atualmente, o conceito de Desenvolvimento Sustentável, definido como um padrão de desenvolvimento capaz de suprir os direitos humanos da geração atual, com o desafio da responsabilidade de não comprometer a capacidade de atender as necessidades de futuras gerações, tem estado presente em discussões de diversas áreas do conhecimento, inclusive na saúde ambiental (CMMAD, 1991).

Apesar da relevância da temática, esta perde um pouco o sentido quando, como no caso da população do presente trabalho, nem mesmo os direitos humanos da atual geração estão sendo

atendidos. O desafio que se apresenta, então, é o de dar respostas às demandas essenciais dessa geração.

O desenvolvimento do projeto de saneamento básico para a comunidade de São Raimundo/AM, ao longo dos anos de 2007 a 2011, mostrou que é possível, com a comunidade organizada, superar condições insalubres e oferecer saneamento e cidadania para populações em situação de risco. É importante evidenciar que a situação da comunidade estudada não é atípica no cenário nacional. Se Oswaldo Cruz e Carlos Chagas tivessem participado, em 1913, de levantamentos sanitários no semi-árido nordestino, por exemplo, é bem provável que encontrariam situações muito semelhantes. Isso nos leva a concluir que existe uma população “invisível” sob o ponto de vista da salubridade ambiental, alheia a um dos direitos humanos mais elementares.

Ações como as desenvolvidas no projeto aqui apresentado podem ajudar a compreender a questão, mas tem alcance muito reduzido para incluir efetivamente essa população nos avanços que o conhecimento científico trouxe para se atingir a salubridade ambiental. O amplo atendimento a essa população virá com políticas públicas efetivas que considerem a questão relevante e que tenham a clareza de que o tempo para solucioná-la não deve ser medido em décadas. Além disso, a experiência brasileira acumulada, os recursos humanos e materiais disponíveis fazem acreditar que isso é possível.

O que não se pode é estabelecer como insolúvel a resolução de questões para determinados grupos populacionais, adiando por tempo muito longo o atendimento a direitos humanos universalmente garantidos. Os prazos para se atingir metas essenciais não podem ser de décadas. Isso é tão evidente que o sentimento humanista do compositor popular já nos fazia pensar a respeito:

*Entra ano, sai ano
E nada vem
Meu sertão continua
Ao Deus dará
Mas se existe Jesus
No firmamento
Cá na Terra
Isso tem que se acabar*

“Procissão” - Gilberto Gil, 1968

REFERÊNCIAS

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

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, 2000.

BATISTA, D. C. (Org.). *Sobre o saneamento da Amazônia*. Manaus: Philippe Daou S. A., 1972. p. 45-156.

BARRETO, M. L. *et al.* Effect of city-wide sanitation programme on reduction in rate of childhood diarrhoea in northeast Brazil: assessment by two cohort studies. *The Lancet*, v. 370, n. 10, p. 1622-1628, 2007.

BERNARDES, R. S.; SOARES, S. R. A. 2003. Diagnóstico de sistemas de saneamento na zona rural: estudo de caso em municípios da região amazônica. In: ASSEMBLEIA NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO, 33., 2003, Santo André. *Anais...* Jaboticabal: ASSEMAE, 2003. (CD-ROM).

BERNARDES, C.; SOARES, P.; BERNARDES, R. S. Importance of the discussion and community participation for proposed sanitation solutions: the case of the extractive reserve of middle Juruáriver, AM. In: CONFERENCIA INTERNACIONAL EM SANEAMENTO SUSTENTÁVEL: segurança alimentar e hídrica para a América Latina, 1., 2007, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: ECOSANLAC, 2007.

_____. *et al.* Relação das condições de saneamento e saúde: descrição e avaliação das etapas preliminares do processo de implantação do sistema integrado de saneamento básico numa comunidade da reserva extrativista do médio Juruá – município Carauari – AM. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 18., 2009, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande, MS: ABRH, 2009. (CD-ROM).

_____. GUNTHER, W. R. Condições de saneamento x parasitoses intestinais em comunidade na Amazônia Brasileira: discussão sobre a faixa etária de amostragem. In: CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E

AMBIENTAL, 32., 2010, Punta Cana. . *Anais...* Punta Cana: AIDIS, 2010. (CD-ROM).

CAIRNCROSS, S. *et al.* Water, sanitation and hygiene for the prevention of diarrhea. *International Journal of Epidemiology*, v. 39, p. 193–205, 2010.

CASTELLANOS, P. L. Sobre el concepto de salud enfermedad. Descripción y explicación de la situación de salud. *Bol. Epidemiológico OPS*, v. 10, n. 4, p.1 - 12, 1990.

CLASEN, T. *et al.* 2007. Interventions to improve water quality for preventing diarrhoea: systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, v. 334, issue 7597, p. 782-785, 2007.

CMMAD – Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Nosso futuro comum. Rio de Janeiro : Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

FEWTRELL, L. *et al.* Water, sanitation, and hygiene interventions to reduce diarrhoea in less developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infectious Disease*, v. 5, p. 42-52, 2005.

HELLER, L.; PÁDUA, V. L. (Org.). Abastecimento de água para consumo humano. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. 859 p.

HOGAN, D. J. Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 22, n. 2, p. 323-338, 2005.

MORAES, L. R. S. Avaliação do impacto sobre a saúde das ações de saneamento ambiental em áreas pauperizadas de Salvador - Projeto AISAM. In: HELLER, L. *et al.* *Saneamento e saúde em países em desenvolvimento*. Rio de Janeiro: CC&P, 1997. p. 281-305.

NORMAN, G.; PEDLEY, S.; TAKKOUICHE, B. Effects of sewerage on diarrhoea and enteric infections: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infectious Disease*, v. 10, p. 536-544, 2010.

ONU. Declaração Universal do Direito dos Homens. 1948. Disponível em: <http://www.ohchr.org/EN/UDHR/>. Acesso em: 10/06/2012.

ORRICO, S. R. M. Sistema associativo de saneamento e seus efeitos sobre a população em comunidades do semi-árido baiano. 2003. Tese

(Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SCHWEICKARDT, K. H. S. C. As diferentes faces do estado na Amazônia: etnografia dos processos de criação e implantação da RESEX Médio e da RDS Uacari no médio Rio Juruá. 2010. Tese (Doutorado) - Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

SIMONIAN, L. T. L.; GLASER, M. "Extractive Reserves and the Question of Sustainability: Recent Experiences in North of Brazil". German-Brazilian Workshop on Neotropical Ecosystems – Hamburg: Achievements and Prospects of Cooperative Research Hamburg, 2000. p, 767-776.

VIANA, R. L. Condições de saneamento em áreas indígenas: uma discussão sobre o sistema de informação de saneamento (SISABI) no distrito sanitário especial indígena do Maranhão, com enfoque nas aldeias Timbira. 2005. Dissertação (Mestrado) - FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 2005.