



Universidade Federal do Amapá  
Pró-Reitoria de Ensino e Graduação  
Departamento de Educação a Distância  
Curso de Bacharelado em Administração Pública

HELANE CRISTINY RAMOS DUARTE  
MARINALDO RODRIGUES DOS SANTOS  
WALMIR FRADE DE OLIVEIRA

**PROJETO DE SISTEMA ISOLADO DE CAPTAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA:  
O CASO DA COMUNIDADE DO RIO ANAUERAPUCU-AP**

**SANTANA-AP  
2017**

HELANE CRISTINY RAMOS DUARTE  
MARINALDO RODRIGUES DOS SANTOS  
WALMIR FRADE DE OLIVEIRA

**PROJETO DE SISTEMA ISOLADO DE CAPTAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA:  
O CASO DA COMUNIDADE DO RIO ANAUERAPUCU-AP**

Artigo acadêmico apresentado como trabalho de conclusão de curso, atividade obrigatória para a obtenção do título de Bacharel em Administração Pública pela Universidade Federal do Amapá, sob a Orientação do Prof. Msc. Robson Materko, do quadro permanente de servidores da Universidade Federal do Amapá- UNIFAP.

HELANE CRISTINY RAMOS DUARTE  
MARINALDO RODRIGUES DOS SANTOS  
WALMIR FRADE DE OLIVEIRA

**PROJETO DE SISTEMA ISOLADO DE CAPTAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA:  
O CASO DA COMUNIDADE DO RIO ANAUERAPUCU-AP**

Artigo acadêmico apresentado como trabalho de conclusão de curso, atividade obrigatória para a obtenção do título de Bacharel em Administração Pública pela Universidade Federal do Amapá - UNIFAP.

Banca Examinadora

Aprovado em: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.

---

Orientador: Prof. Msc. Robson Materko

---

Msc. Erick Franck Nogueira da Paixão

---

Esp. Rauliete Diana Lima e Silva

# **PROJETO DE SISTEMA ISOLADO DE CAPTAÇÃO E PURIFICAÇÃO DE ÁGUA: O CASO DA COMUNIDADE DO RIO ANAUERAPUCU-AP**

Helane Cristiny Ramos Duarte<sup>1</sup>

Marinaldo Rodrigues dos Santos<sup>2</sup>

Walmir Frade de Oliveira<sup>3</sup>

Orientador: Prof. Msc. Robson Materko

## **RESUMO**

Este artigo tem com objeto do estudo o Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água: o caso da Comunidade do Rio Anauerapucu, no município de Santana/AP. Assim este trabalho terá por objetivo analisar o estado de desenvolvimento e gestão do Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água implantado na comunidade do Rio Anauerapucu, assim como contribuir para a consolidação do projeto. Para tanto, foi feita uma pesquisa com abordagem qualitativa, onde o modo de investigação foi de estudo de caso, em uma única comunidade, e enfoque descritivo, que se justifica por se tratar de uma pesquisa que busca identificar e analisar uma realidade sobre a paralização do sistema de Captação e Purificação de Água. Os resultados alcançados apontam para um serviço essencial a saúde da comunidade, sem qualidade oferecida pelo órgão responsável, desta forma, a necessidade de continuidade do Projeto é essencial e necessita de uma atenção especial por parte dos gestores públicos. Logo, considera-se que medidas devem ser tomadas a fim de se amenizar esse quadro de descaso com a comunidade. Pensando assim algumas propostas foram elencadas, ao final do trabalho, algumas sugestões que, de algum modo, ajudarão o órgão responsável pelo Projeto a alcançar a qualidade do serviço oferecido à comunidade e, não obstante, sugeriu-se também que outros projetos sejam implantados em outras comunidades isoladas, trazendo melhor qualidade de vida.

**Palavras-Chave:** Administração; Água; Anauerapucu; Captação; Purificação.

---

<sup>1</sup> Graduanda de Bacharelado em Administração Pública – UNIFAP, helanecristiny@bol.com.br

<sup>2</sup> Graduando de Bacharelado em Administração Pública – UNIFAP, mricardo2004@bol.com.br

<sup>3</sup> Graduando de Bacharelado em Administração Pública – UNIFAP, wwwfrade@bol.com.br

# **PROJECT OF AN ISOLATED SYSTEM OF WATER CATCHMENT AND PURIFICATION: THE CASE OF THE ANUERAPUCU-AP RIVER COMMUNITY**

## **ABSTRACT**

This article has the objective of the study of the Catchment and Purification Water Isolated System Project: the case of the Community from the Anauerapucu River, in the municipality of Santana / AP. The objective of this work is to analyzing the state of development and management of the Isolated Water Catchment and Purification System Project in the Rio Anauerapucu community, as well as to contribute to the consolidation of the project. In order to do so, a research with a qualitative approach was carried out, where the mode of investigation was a case study, in a single community, and a descriptive focus, that is justified in due to it is about a research that seeks to identify and to analyze a reality about the paralysis of the Catchment and Purification Water system. The results achieved point to a service essential to community health, without quality offered by the responsible body, in this way, the need for continuity of the Project is essential and needs a special attention from public managers. Therefore, it is considered that measures must be taken in order to soften this framework of neglect with the community. With this in mind, some suggestions have been proposed at the end of the work that, in some way, will help the body responsible for the Project to achieve the quality of service offered to the community, and nonetheless, it was also suggested that other projects be implemented in other isolated communities, bringing better quality of life.

**Key-words:** Administration; Water; Anauerapucu; Catchment; Purification.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 01 – População por ocupação.....	21
Imagem 01 – E. E. Francisco de Oliveira Filho, na Comunidade do Rio Anauerapucu, Santana – AP.....	17
Mapa 01 – Localização da área de estudo.....	17

## LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - População de responsáveis domiciliares segundo a questão de gênero.....	19
Tabela 02 - População dos chefes de domicílios organizados por Faixa Etária.....	19
Tabela 03 - Número de moradores dos domicílios pesquisados, organizado por intervalos de moradores.....	19
Tabela 04 – População por Escolaridade.....	20
Tabela 05 – População por associativismo.....	20
Tabela 06 População por modalidade de Associativismo.....	20
Tabela 07 - Respostas sobre o conhecimento da população se o Projeto estava ou não em funcionamento.....	22
Tabela 08 – Opinião da população sobre o porquê da paralisação do projeto.....	22
Tabela 09 - Respostas sobre a qualidade da água antes do Projeto de Purificação.....	22
Tabela 10 – Nível de aceitação do projeto (quando o projeto estava em funcionamento).....	23
Tabela 11- Contribuições que o projeto de Purificação de água trouxe para a comunidade, quando do período de funcionamento do mesmo.....	23
Tabela 12 – O que deveria ser feito para aprimorar ou melhorar o projeto.....	24
Tabela 13 – Indicadores de subsídio à Gestão do Projeto.....	24
Tabela 14 - Disposição a Pagar pelo Garrafão de Água Potável (20 Litros).....	24

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>06</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>08</b>
2.1 A Qualidade das águas de rios e igarapés para o consumo humano na Amazônia brasileira.....	08
2.2 O processo tecnológico do Sistema de purificação de água por membrana de Microfiltração.....	09
2.3 Políticas públicas e participação das comunidades rurais na gestão de projetos de tratamento e distribuição de água potável.....	11
2.4 Parâmetros de Qualidade da Água.....	13
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>14</b>
3.1 Tipos de Estudo e Etapas da Pesquisa.....	15
3.2 Caracterizando o <i>lôcus</i> do Estudo.....	16
3.3 Sujeitos da Pesquisa.....	18
<b>4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>18</b>
4.1 Aspectos demográficos e socioeconômicos da população beneficiada pelo o Projeto de captação e tratamento de água.....	18
4.1.2 Característica socioeconômica.....	19
4.2 O estado de desenvolvimento e as perspectivas sobre o Projeto de captação e purificação de água implantada na comunidade, segundo a Percepção dos Atores locais.....	21
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>25</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE I – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....</b>	<b>30</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, as discussões sobre a necessidade de implementação de políticas públicas, em especial de projetos voltados ao acesso e garantia de água potável às comunidades ribeirinhas na Amazônia, vêm merecendo atenção por parte das entidades governamentais, sociedade civil organizada e ambiente acadêmico devido o fato do seu impacto direto sobre a população determinando uma melhor qualidade, pois está diretamente ligado com as questões de Saneamento Básico<sup>4</sup>.

Devido a tal característica foi necessário alicerçar o embasamento institucional e legal na legislação vigente no Brasil, tais como: o inciso IV, do Art. 22, da Constituição Federal de 1988; o Código de Águas (Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934); o inciso I, do Art. 66, do Código Civil brasileiro (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002); a Lei das Águas (Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997), que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; e a Constituição do Estado do Amapá (promulgada em dezembro de 1991).

Quanto ao processo de captação de água de rios ou igarapés, especialmente em comunidades rurais amazônicas, apesar da abundância quanto ao volume de água, em sua grande maioria apresenta sérios riscos à saúde da população, principalmente quando captada em ambientes próximos a núcleos populacionais, haja vista a descarga indevida de dejetos humanos e da forte presença de sedimentos naturais. Nesse cenário, também, se encontra a comunidade de Anauerapucu – Distrito rural do município de Santana/AP, o que levou o governo do Estado do Amapá, em parceria com a Universidade Federal de Campina Grande-PB – UFCG (através do Laboratório de Referência em Dessalinização – LABDES), a implantar na referida comunidade o Projeto Piloto de Purificação de Água via sistema de membranas, a partir da captação de água do Rio Anauerapucu, ou seja, o referido sistema dispensa o uso abusivo de produtos químicos prejudiciais à saúde humana, e se encontra instalado na área da Escola Estadual Francisco de Oliveira Filho da mencionada comunidade.

Ainda, segundo dados do mencionado projeto piloto de purificação de água na comunidade ribeirinha do Rio Anauerapucu foram verificados que muitos dos problemas de saúde estavam diretamente vinculados à qualidade da água ingerida pelos moradores. Vale observar que esse quadro não é exclusivo da comunidade do Rio Anauerapucu, mas

---

<sup>4</sup> “Com o advento da Lei nº 11.445/07, foi cunhado o conceito de saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas” (BRASIL, 2017).



de muitas outras comunidades existente no Estado do Amapá e de outras regiões da Amazônia (AMAPÁ, 2009).

Devido a tal cenário torna-se importante ressaltar, que o caráter piloto do Projeto de Purificação de Água, aliado ao quadro de mudança de gestão governamental, em geral marcada por descontinuidades de ações de governo, se apresentam como elementos norteadores para este trabalho, pois se acredita que esses elementos estão interferindo no processo de desenvolvimento do projeto em questão, que por consequência trouxe não apenas a inquietação, mas a motivação necessária para a realização desta pesquisa que trás em seu cerne a busca de resposta para a seguinte questão orientadora: Qual é o estado de funcionamento do Projeto de Purificação de Água, e o nível de satisfação dos atores locais no desenvolvimento do mesmo?

Tal questão orientadora justifica-se devido considerar-se que o Projeto Piloto em sua essência propõe-se em contribuir para a melhoria da qualidade de saúde da população residente na comunidade estudada, logo Trevisan e Bellen (2008) ainda enfatizam que, é recorrente em políticas públicas a implantação de projetos sem a devida orientação quanto ao acompanhamento e avaliação periódica de seus resultados, assim como caracterizados por baixa participação de atores locais.

Nessa compreensão, o objetivo geral deste trabalho visa analisar o estado de desenvolvimento e gestão do Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água implantado na comunidade do Rio Anauerapucu, assim como contribuir para a consolidação do projeto. Mas para se alcançar tal objetivo, torna-se necessário primeiro vislumbrar alguns objetivos específicos, como: caracterizar o estado atual de funcionamento do projeto piloto de sistema isolado de captação e purificação de água; identificar o perfil demográfico e socioeconômico da população beneficiada; e analisar o nível de satisfação da comunidade do Rio Anauerapucu com a implantação do referido projeto, segundo a percepção de atores locais; propor soluções para a melhoria e aprimoramento da qualidade de vida da população da mencionada comunidade.

Vale ainda mencionar que além do atendimento dos requisitos de interesse acadêmico, este trabalho incorpora a necessidade de contribuir na oferta de elementos que possam subsidiar a tomada de decisão em políticas públicas, essencialmente abalizada, segundo os reais interesses locais. Ademais este artigo está estruturado didaticamente da seguinte forma: Introdução; Fundamentação Teórica; Procedimentos Metodológicos; Apresentação da Análise dos Resultados; Considerações Finais e Referências.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 A Qualidade das águas de rios e igarapés para o consumo humano na Amazônia brasileira**

O planeta Terra possui 1.386 bilhões de quilômetros cúbicos de água, entretanto, apenas 2,5% desse total é de água doce. Destes 2,5%, aproximadamente 75% estão congelados nas calotas polares, 10% estão confinados nos aquíferos e, portanto, a disponibilidade dos recursos hídricos no estado líquido é bastante reduzida. Os rios, lagos e reservatórios são as principais fontes de água de onde, segundo Shiklomanov (1999), as estimativas modernas indicam a existência de 1.386 milhões de quilômetros cúbicos de água na Terra. Entretanto, 97,5% deste total são águas salinas e somente 2,5% água doce. A maior parte da água doce (68,7%) está na forma de geleiras permanentes nos territórios Árticos e Antártico, bem como em regiões montanhosas de nosso planeta. As reservas subterrâneas correspondem a 29,9% do total. Somente 0,26% do total de água doce compõem os lagos, reservatórios e rios.

Com relação ao abastecimento de água, Guimarães (2007) ressaltar que o ser humano possui dois tipos de fontes, que são as águas superficiais (rios, lagos, tanques, etc.) e subterrâneas (lençóis subterrâneos). É evidente, que essas fontes não estão sempre separadas. Em sua trajetória ou deslocamento pela crosta terrestre, a água que em determinado local é superficial pode ser subterrânea em uma próxima etapa e até voltar a ser superficial posteriormente. Logo, as águas de superfície são as de mais fácil captação, o que favorece a maior utilização no consumo humano. No entanto, há de se considerar que menos de 5% da água doce existente no globo terrestre encontram-se disponíveis superficialmente, ficando o restante armazenado em reservas subterrâneas.

Quanto à qualidade dessas águas para o consumo humano, em particular em ambientes próximos a núcleos populacionais na região amazônica, onde se tem a forte presença de moradias em ambiente de várzea, em geral sem a presença de tratamento sanitário, é pelo menos duvidosa e, portanto, apresenta sérios riscos à saúde das populações ribeirinhas (GIATTI; CUTOLO, 2012). Neste sentido Azevedo (2006, apud BRITO, 2003, pg.16) afirma que as populações amazônicas que

[...] invariavelmente, fixam-se às margens dos cursos de águas. Na várzea, a vida se move com ciclo das águas, que sobem e descem, inundam e secam, abundam e escasseiam, chegando a ter variações entre os picos de cheia e seca superior a dez metros. Na vazante dos rios, muitos mananciais superficiais secam completamente ou ficam com pouca lâmina de água, inviabilizando sua utilização, seja pela insuficiência, e/ou por condições impróprias para consumo humano.

Assim, o atendimento das condicionantes referentes ao processo de portabilidade dessas águas para o consumo humano requer o uso de tecnologia apropriada, acessível e de baixo custo, de modo que a população possa ser proativa nesse processo, garantido, assim, a sustentabilidade desse empreendimento, essencialmente de caráter socioambiental.

Devido a tais características cria-se um cenário propício à retomada e a consolidação de um real e eficiente sistema de purificação de água (com utilização de membrana de microfiltração), que aqui neste trabalho é representado pelo Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água implantado na comunidade do Rio Anauerapucu – PSICPA/Rio Anauerapucu.

## **2.2 O processo tecnológico do Sistema de purificação de água por membrana de Microfiltração**

Visto algumas características da disponibilidade de água nas comunidades ribeirinhas da Amazônia, percebeu-se que existem particularidades quanto à disposição, implantação, consolidação e manutenção dos dispositivos tecnológicos que proporcionam a captura, purificação e acesso há água tratada pelas comunidades ribeirinhas, devido principalmente aos problemas decorrentes do isolamento geográfico, da falta de saneamento básico, os ciclos governamentais e o crescimento desordenado desses aglomerados populacionais nas margens de rios, lagos e igarapés.

Assim, um projeto de captação e purificação de água deve trazer (ou pelo menos tentar) mecanismo de sustentabilidade aliado à tecnologia e que não estejam necessariamente aliados ou presos às dificuldades apresentadas, por isso sugestiona-se neste trabalho que o PSICPA/Rio Anauerapucu esteja embasado no processo tecnológico de filtração<sup>5</sup> de água por membrana de Microfiltração com produção de 1 m<sup>3</sup>/hora de água permeada, pois as

---

<sup>5</sup> “A filtração é um sistema por onde passa um fluido (líquido ou gás) através de um dispositivo (filtro) composto por um meio de filtração (leito de filtração, multicamada, membrana, etc.) para fazer uma separação dos sólidos que vêm junto com o fluido e obter, assim, um fluido mais limpo” (RUBIM, 2012).

membranas constituem, atualmente, a principal inovação tecnológica nos processos de tratamento de água, sendo a primeira grande inovação, desde o desenvolvimento das tecnologias convencionais de tratamento de água no início do século passado. Há de se enfatizar, que a microfiltração é um processo de separação por membranas, em que a força diretriz é a diferença de pressão através da membrana e os poros da membrana. Ou seja, uma membrana típica de micro filtração possui tamanho de poros entre 0,1 a 10µm. (SCHNEIDER e TSUTIYA, 2001, apud KEPLER, 2009). Logo,

A microfiltração remove sólidos em suspensão, bactérias e absorve também parte dos contaminantes virais da água a ser tratada, que, apesar de serem menores que os poros da membrana de microfiltração, se acoplam às bactérias e acabam sendo absorvidos juntos. Além disso, há uma redução na turbidez da água. A microfiltração reduz a quantidade de vírus, bactérias e material orgânico e o grau de remoção está relacionado ao tamanho do composto e do poro da membrana. Ter um tamanho de poro específico e processos contínuos ajuda a obter como resultado final uma água com qualidade constante (Turbidez <1, SDI <1, etc.), o que é de grande importância para processos em que a qualidade é crítica [...]. Segundo ele, a microfiltração é um processo de filtração que utiliza membranas ou filtros de cartucho para separar sólidos suspensos da água, ficando o tamanho da partícula a ser retida por volta de 0,1 a 10 micra. (RUBIM, 2012).

Ainda segundo Kepler (2009), esse tipo de tratamento é usado largamente em tratamento de água para abastecimento. O referido processo remove a maioria dos *patógenos* e contaminantes, como *cistos de Giárdia lamblia*, *oocistos de Cryptosporidium*, protozoários, bactérias maiores e vírus. Seu emprego no tratamento de águas para abastecimento constitui técnica recente que apresenta vantagens potenciais em relação ao tratamento convencional, como: produção de água com qualidade superior; adição de quantidade bem menor de produtos químicos; requer menor energia para operação e manutenção; e proporciona projeto e construção de sistemas compactos, fáceis de serem implantados.

Por fim, vale ainda grafar que além das características apresentadas, o sistema de Microfiltração por membranas torna-se um excelente mecanismo tecnológico para o abastecimento de água na comunidade do Rio Anauerapucu devido o seu processo melhorar a automatização dos sistemas de produção, diminuir recursos utilizados, como energia elétrica e consumo de água, e garantir tanto a qualidade do permeado como a manutenção dos componentes, logo proporcionando sustentabilidade aliada a tecnologia e fácil implantação e manutenção.

### **2.3 Políticas públicas e participação das comunidades rurais na gestão de projetos de tratamento e distribuição de água potável**

Observados as principais características sobre a qualidade da água em comunidades ribeirinhas da Amazônia e a sugestão do Sistema Tecnológico para a oferta de água potável para estas comunidades, faz-se de suma importância analisar de que forma se desenvolveu as políticas públicas no Brasil relacionadas a gestão do tratamento e distribuição de água para estes pequenos aglomerados populacionais.

Vale então citar que a Constituição Federal de 1988 e a Lei Orgânica da Saúde (Lei nº 8.080, de 1990) vieram fortalecer as tendências e os movimentos a favor da cidadania, da participação política dos cidadãos nos destinos da sua vida, e do controle social das políticas governamentais, essencialmente através de suas organizações locais.

Nessa perspectiva, no Brasil a partir da década de 80 têm surgido diversas experiências, compartilhando e responsabilizando associações de moradores ou Comitês da água pela operação e manutenção dos serviços. O sucesso dessa forma de implementação de políticas públicas, pressupõe que a comunidade e suas organizações participem das decisões em todas as fases desse processo e, preferencialmente, tendo a escola como parceira, uma vez que a escola é vista, também, como indutora de desenvolvimento social, econômico e ambiental.

Ressalta-se, ainda que há uma concordância entre Degennszjh (2000), Milani (2008) e o Ministério de Estado e Desenvolvimento Agrário (BRASIL, 2008) no que diz respeito a necessidade que a participação comunitária tem de contemplar ou mesmo envolver, dentre outras, atividades de planejamento e elaboração propriamente dita do projeto, essencialmente na perspectiva de uma gestão compartilhada; capacitação de operadores e lideranças comunitárias; controle de operação e qualidade dos serviços, avaliação permanente e periódica dos trabalhos, e não menos importante, na atividade de divulgação de informações sobre o desenvolvimento de projetos implantados.

Ainda nesse entendimento, torna-se oportuno mencionar a contribuição de Edward Wellin, em seu artigo publicado nos anos 80 “Capacidad de La comunidad para administrar y manejar un sistema de agua potable” (A capacidade das comunidades na administração e manejo do sistema de água potável), onde avalia programas rurais de água potável na América Latina e em países em desenvolvimento. O autor aponta dois pressupostos que se encontram interligado: a tecnologia apropriada é importante, mas insuficiente e o comportamento humano, tanto em nível individual como institucional, é fundamental para determinar a eficácia dos sistemas rurais de água. Por melhor que seja projetado o sistema, este será

ineficaz se não for usado corretamente ou se a comunidade não estiver organizada para sua operação e manutenção (WELLIN, 1981).

Normalmente, as populações que residem na área rural não são contempladas com serviços de saneamento, e sofrem constantemente diante das condições precárias de abastecimento de água, esgotamento sanitário e disposição de resíduos sólidos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1981; FUNASA, 2006). De acordo com os dados da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2013), ainda existe cerca de 1,1 bilhões de pessoas sem acesso a água potável e 2,4 bilhões de pessoas sem acesso a serviços de saneamento básico.

A Fundação Nacional de Saúde - FUNASA é responsável pela implementação das ações de saneamento em áreas rurais de todos os municípios brasileiros, inclusive no atendimento às populações remanescentes de quilombos, assentamentos rurais e populações ribeirinhas (FUNASA, 2013). Segundo Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no Brasil cerca de 29,9 milhões de pessoas residem em localidades rurais, em aproximadamente 8,1 milhões de domicílios (IBGE, 2010).

Tal situação tem sido a comprovação da violação dos direitos mais básicos da população. Negar este fato é negar-lhe o direito de exercer a sua cidadania, é colocar-lhe às margens da sociedade. A condição de saneamento em áreas rurais, apesar de serem básicas e prioritárias como as urbanas, tem sido negligenciada talvez como um dos pré-requisitos mais difíceis de superar para efetivar o real desenvolvimento sustentável das populações em geral nas várzeas amazônicas.

Uma questão relevante na definição de políticas públicas de saneamento destinado às comunidades rurais ribeirinhas da Amazônia trata-se dos entendimentos das condicionantes naturais, sobretudo das várzeas. As mesmas são áreas inundáveis situadas às margens de rios de águas brancas ou barrentas, formando um mosaico de ambientes fundamentais para a diversidade de uso que os ribeirinhos fazem dos recursos, em função da alta produtividade de peixes e fertilidade do solo (RIBEIRO; FABRÉ, 2003 apud FRAXE, et al, 2007). Percebe-se que, a várzea é o ambiente mais rico da bacia em termos de produtividade biológica, biodiversidade e recursos naturais. Ao contrário da floresta de terra firme, a várzea é um ambiente onde há possibilidade de conciliar uma ocupação relativamente intensiva com a conservação dos ecossistemas e biodiversidade (FISCHER, 1997 apud FRAXE, et al, 2007).

Por sua vez, Moura (2007 apud BRITO, 2013) descreve as localidades de várzea como:

Moradias que são construídas de frente para o rio, acompanhando o seu curso, por isso, os moradores são também identificados como *população ribeirinha*. Cada domicílio tem um “*porto*” localizado no rio em frente à moradia, que serve de apoio à sua pequena embarcação, que auxilia no embarque e desembarque das pessoas. Esse porto é também o ponto de apoio para as atividades de lavagem de roupa e banho nas crianças. Em sua grande maioria, as localidades não têm sistema de abastecimento de água com tratamento e distribuição domiciliar, nem sistema de saneamento básico [...].

Devido a tais características, Azevedo (2005 apud BRITO, 2013) afirma que embora a Amazônia possua a maior bacia hidrográfica do mundo e uma expressiva reserva de água subterrânea, grande parte da população ribeirinha que habita em área de várzea não é beneficiada com água de qualidade para consumo humano.

Ademais, levando em consideração todos estes elementos expostos percebe-se a necessidade real de Políticas Públicas voltadas ao abastecimento de água potável nas comunidades ribeirinhas, pois são direitos fundamentais que estão sendo negligenciados por falta de aplicabilidade em projetos relacionados a estas áreas, assim como impactos ambientais devido ao não acesso a políticas de Saneamento Básico.

## **2.4 Parâmetros de Qualidade da Água**

Atualmente, a água encontrada na natureza em geral é inapropriada para o consumo humano, devido presença de uma série de contaminadores que podem ser prejudiciais à saúde (RICHTER, 2009 apud BRITO, 2013). Sendo que, na maior parte das vezes, estes contaminadores são resultantes de atividades do próprio homem (que contamina a água com esgoto, lixos, pesticidas agrícolas, fertilizantes e outros). Desta forma, o homem criou maneiras de retirar a água dos cursos d'água, tratá-la e posteriormente distribuí-la para consumo (PEREIRA, 2012 apud BRITO, 2013).

Até meados do século XX, a qualidade da água para consumo humano era avaliada essencialmente através das suas características organolépticas, tendo como base o senso comum de que se apresentasse límpida, agradável ao paladar e sem odor desagradável. No entanto, esse tipo de avaliação foi se revelando falível em termos de proteção contra microrganismos patogênicos e contra substâncias químicas perigosas presentes na água. Tornou-se, assim, imperativo estabelecer normas paramétricas que traduzissem, de forma

objetiva, as características que águas destinadas ao consumo humano deveriam obedecer (MENDES, 2006 apud BRITO, 2013).

Desta forma, faz-se necessário atender ao padrão de potabilidade, que é expresso através da quantidade limite, relacionado a diversos elementos, que podem ser toleradas no processo de abastecimento de água. É necessário frisar que tais quantidades são geralmente definidas geralmente por decretos, regulamentos ou especificações técnicas. No Brasil, a Portaria nº 2914 de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Segundo essa norma, toda água destinada ao consumo humano deve obedecer ao padrão de potabilidade e está sujeita a vigilância da qualidade da água. Assim, em seu Art. 7º ressalta-se que:

Compete à Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água para consumo humano, em articulação com as Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e respectivos responsáveis pelo controle da qualidade da água.

Já em seu parágrafo V, do Art. 12º, esta portaria também estabelece que cabe às Secretarias de Saúde dos Municípios “garantir informações à população sobre a qualidade da água para consumo humano e os riscos à saúde associados”. Assim estabelecendo um canal de informação sobre a qualidade da água fornecida e estabelecendo isso como direito do cidadão.

### **3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Para desenvolver qualquer pesquisa é primordial que se tenha um método claramente definido e comprovadamente eficaz. De acordo com FIORESE (2003, p.27): “O método (metodologia) é o conjunto de processos pelos quais se torna possível desenvolver procedimentos que permitam alcançar um determinado objetivo”. De forma análoga, podemos dizer que o método exerce, para o pesquisador, a mesma função do mapa para os viajantes. Uma estrutura metodológica bem definida é condição *sinequa non* (sem a qual não) para a realização de uma pesquisa científica. Isso pode ser verificado nas palavras de Araújo (1993, p. 19) quando diz que:



A ciência é, portanto, metódica. [...] Pretende fornecer um modelo de realidade na forma de um conjunto de enunciados, que permitem obter explicações acerca de fenômenos e que são, além disto, suscetíveis de algum tipo de confirmação ou refutação, enfim de validação.

Visualizando e levando em consideração tais definições do método, pode-se então afirmar que se o método é o mapa do viajante, logo o procedimento é a forma como o viajante irá ler e interpretar as informações contidas no mapa, quer dizer, trata-se de instaurar/efetuar um processo, um modo de agir, um comportamento de análise. Assim esta pesquisa utilizou-se do seguinte procedimento: levantamento bibliográfico; visita *in lócus*; pesquisa qualitativa; enfoque descritivo; coleta de dados através de formulário; processamento de dados através da utilização software de produção de planilhas e gráficos; e produção do texto e revisão literária.

Por fim, esta seção será subdividida em três subseções para melhor entendimento didático, sendo estes: Tipo de estudo e etapas da pesquisa; Caracterizando o lócus do estudo; e Sujeitos da Pesquisa.

### **3.1 Tipos de Estudo e Etapas da Pesquisa**

O presente estudo caracteriza-se por um enfoque descritivo, que se justifica por se tratar de uma pesquisa que busca analisar uma realidade, ou seja, analisar o estado de funcionamento do Projeto de Purificação de Água, e o nível de satisfação dos atores locais na comunidade do Rio Anauerapucu.

No que concerne à abordagem, optou-se pela pesquisa qualitativa, sendo que esta verifica uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números (MINAYO, 2007). O método qualitativo de pesquisa tem no Formulário uma de suas grandes ferramentas. É pelos resultados obtidos nessa técnica de coleta de dados que são feitas as indicações, que ora confirmam as suposições inicialmente levantadas pelo pesquisador, ora as refutam. O estado qualitativo, por sua vez, é capaz de revelar uma riqueza maior de dados, bem como facilita uma exploração maior de eventuais contradições e paradoxos. Alguns dados só são coletados através de métodos qualitativos, por exemplo, a tonalidade de voz dos respondentes, as alterações das feições, as expressões corporais, as diferenças entre o discurso e o comportamento, além de outras (LAKATOS; MARCONI, 1996, p.15).

Com relação ao delineamento da pesquisa, utilizou-se de procedimentos ou técnicas de abordagem qualitativa, caracterizando dessa forma o pluralismo metodológico adotado na

presente pesquisa, onde a observação direta se apresentou como importante técnica de pesquisa. Desta feita, a aplicação destes procedimentos deu-se nos seguintes momentos:

Primeiramente, fez-se um amplo levantamento bibliográfico procurando registros e informações sobre políticas públicas relacionadas ao abastecimento de água para comunidades ribeirinhas na Amazônia, assim como o tipo de tecnologia empregada para tal abastecimento. Em seguida optou-se por uma pesquisa qualitativa, com abordagem descritiva, que, segundo Gil (2010), costuma ser direcionada para estudos de objetivos/pessoas, considerando também o ambiente em que se inserem, e leva a um entendimento mais acurado dos objetos estudados. Em terceiro momento, diante da pesquisa qualitativa, deu-se a elaboração e revisão do instrumento de coleta de dados, através de um formulário, ou seja, de instrumento de coleta de dados com a presença do pesquisador, elaborado pelos próprios acadêmicos, contendo 22 questões sendo 17 fechadas e 05 questões abertas, com o objetivo de se verificar o perfil demográfico e socioeconômico, bem como o nível de satisfação dos usuários quando ao projeto piloto de captação e purificação de água potável, na comunidade do Rio Anauerapucu, município de Santana-Amapá.

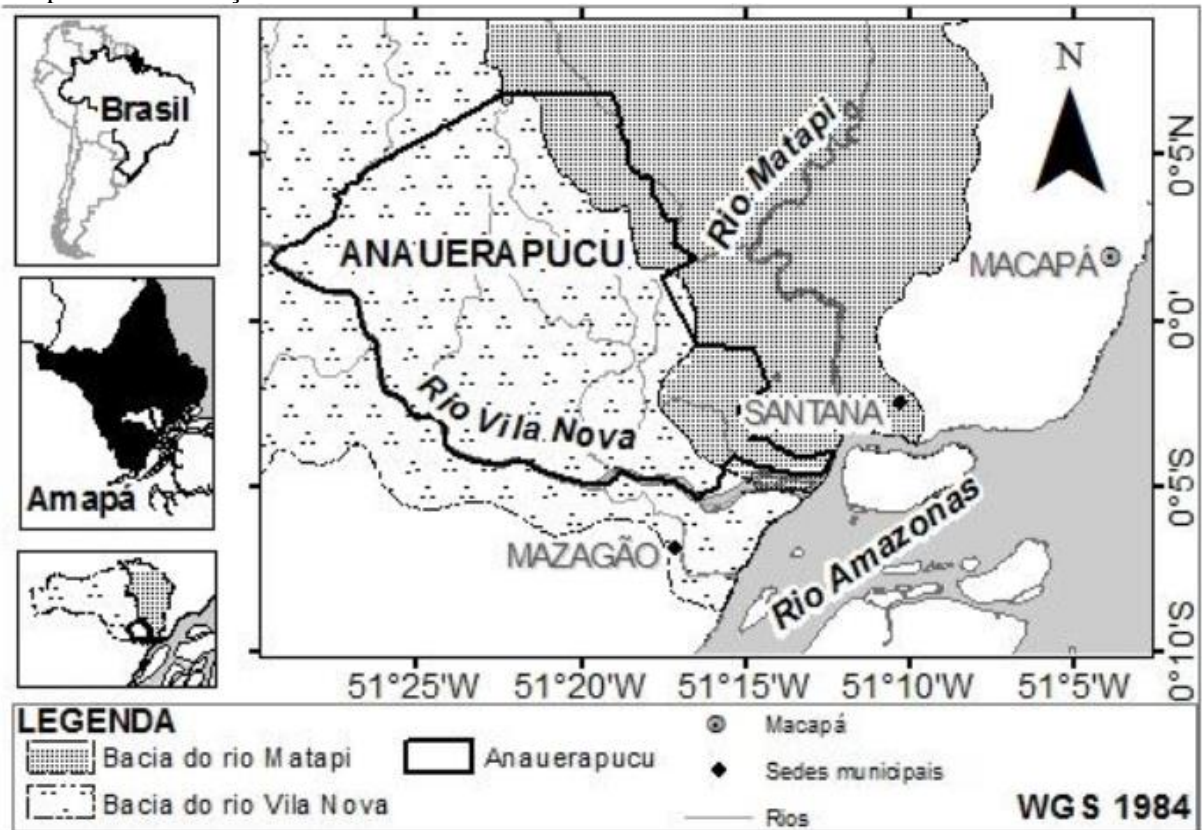
Já em um quarto momento realizou-se a visita *In Lócus* onde o formulário foi aplicado a 30 (trinta) famílias residentes na comunidade de ambos os sexos, e de diversas faixas etárias de idade, nos finais de semana, onde em tese se encontram em suas residências. Em um quinto momento fez-se o processamento e análise dos dados coletados proporcionando a geração de informações estatísticas do ambiente de estudo analisado (tabelas e gráfico). Por fim, em sexto momento procedeu-se com a produção do texto e a revisão literária.

Ademais, cada procedimento elencado deu subsídio para gerar as análises necessárias para a pesquisa, visto que nem tudo pode ser quantificado, logo o enfoque descritivo associado à pesquisa quantitativa fez surgir questões que fugiriam a análise estatística, a exemplo da interferência das trocas de governo na manutenção e continuação de um projeto implantado.

### **3.2 Caracterizando o *lócus* do Estudo**

A pesquisa foi desenvolvida na Comunidade do Rio Anauerapucu, localizada a margem esquerda da Rodovia AP 010 (Macapá Mazagão), localizada entre os municípios de Santana e Mazagão no Estado do Amapá (Mapa 01). A planta de tratamento de água via sistema microfiltração encontra-se instalado na área da Escola Estadual Francisco de Oliveira Filho, na Comunidade, (Imagem 01).

Mapa 01- Localização da área de estudo.



Fonte: GISAE (2015) apud Gomes (2017).

Imagem 01. E.E. Francisco de Oliveira Filho, na Comunidade do Rio do Anauerpucu, Santana-AP.



Fonte: GISAE (2015) apud Gomes (2017).

### **3.3 Sujeitos da Pesquisa**

A partir do conhecimento do universo de domicílios da área de estudo, de aproximadamente 235 domicílios concentrados na Vila de Anauerapucu, procedeu-se a definição do número de amostras estudadas, que totalizou a quantidade de 30 (trinta) domicílios, que equivaleu a aproximadamente 13% do número de domicílios encontrados.

A escolha dos domicílios selecionados foi definida de forma aleatória, pois assim todos os membros da população alvo devem ter as mesmas chances de serem incluídos na amostra. Vale ainda frisar que esta pesquisa obedeceu à resolução 446/2012 da Comissão de Ética em pesquisa, que dispõe sobre as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos.

## **4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Esse capítulo que trata da apresentação e análises dos resultados se encontra organizado em dois importantes tópicos. Primeiramente, analisam-se questões contidas no objetivo que se propõe a identificar e caracterizar o perfil dos moradores da comunidade, quanto ao sexo, idade, escolaridade e variáveis socioeconômicas. Em seguida, analisaram-se as questões de cunho mais qualitativo, essencialmente a partir da percepção dos atores locais, buscando apreender e relatar os discursos dos atores locais, mais precisamente, sobre a avaliação do estado de desenvolvimento do Projeto de captação e purificação de água implantada comunidade.

### **4.1 Aspectos demográficos e socioeconômicos da população beneficiada pelo o Projeto de captação e tratamento de água**

Segundo a pesquisa domiciliar dados do IBGE (2010), o distrito de Anauerapucu contabiliza a quantidade de 235 domicílios, com significativa concentração na sede ou Vila de Anauerapucu, foco da presente pesquisa. Há de ressaltar, ainda, que a população residente na Vila de Anauerapucu é de 998 habitantes, sendo 534 do sexo masculino e 265 do sexo feminino.

De acordo com os resultados demonstrados na tabela 01, verifica-se que em termos de responsáveis domiciliares da comunidade, existe uma predominância do público do sexo feminino, que equivale a 57% da população entrevistada. Essa significativa

predominância, em parte, pode estar associada ao fato que durante a realização da pesquisa grande parte da população masculina encontrava-se na área produtiva ou roçado, ou seja, há de considerar que a área de estudo faz parte do assentamento rural, com a mesma denominação da comunidade, e, portanto, com forte concentração da atividade agroextrativista, ou mesmo da atividade rural. Com relação à idade, os dados da tabela 02 demonstram que a idade média dos responsáveis domiciliares é de 46,9 anos, onde a maior concentração de idades encontra-se na faixa etária de 25 a 37 anos, o que demonstra uma população de chefes de domicílios considerado ainda jovem para o exercício das atividades produtivas.

Tabela 01 - População de responsáveis domiciliares segundo a questão de gênero.

Sexo	
Feminino	57%
Masculino	43%

Fonte: Dados da Pesquisa

Tabela 02 - População dos chefes de domicílios organizados por Faixa Etária.

População de responsáveis domiciliares por faixa etária			
De 25 a 37 anos	30%	De 38 a 48 anos	23%
De 49 a 59 anos	27%	De 60 ou mais anos	20%

Fonte: Dados da Pesquisa

Ainda no aspecto demográfico da população estudada, os dados da tabela 03, demonstram que a média de pessoas por domicílio é de 5,4 pessoas, bem como revelam que a maior concentração do número de pessoa por domicilio encontra-se no intervalo de 5 a 9 pessoas, na ordem de 46,7%.

Tabela 03 - Número de moradores dos domicílios pesquisados, organizado por intervalos de moradores.

Intervalos	Frequência absoluta	Frequência relativa (%)
Até 4 pessoas	13	43,3
de 5 a 9 pessoas	14	46,7
de 10 a 12 pessoas	3	10,0
Total	30	100,0

Média de pessoas por domicílio: 5,4 pessoas

Fonte: Dados da pesquisa.

#### 4.1.2 Característica socioeconômica

Quanto ao grau de instrução, vê-se que a grande maioria dos atores, 46% pesquisados, possui apenas o nível fundamental e apenas 17% possuem o nível médio. Enquanto apenas 10% dos autores possuem o ensino superior.

Esse resultado reforça uma das características marcantes nessas comunidades de agricultores, em que quase todos os atores que possuem apenas o nível fundamental, têm

ou tiveram, os pais como agricultores. São pessoas que não tiveram oportunidades para estudar, que já cresceram com a profissão de agricultor. Profissão essa que exige tempo, sacrifício e que tira a oportunidade de estudo e, conseqüentemente, de uma vida digna e melhor. Tanto é verdade que, durante a aplicação do formulário, foi constatado que os pesquisados não dominam a língua culta, são leigos, desinformados, envergonhados e tímidos.

Tabela 04 – População por Escolaridade

<b>População por Escolaridade</b>			
Não alfabetizado	7%	Segundo grau incompleto	10%
Primeiro grau incompleto	46%	Segundo grau completo	10%
Primeiro grau completo	17%	Curso superior	10%
Total			100%

Fonte: Dados da Pesquisa

Quando perguntado se participa de alguma associação 77% responderam que sim, o que revela que para a grande parte dos pesquisados esta é a forma de reivindicar por melhoria para a comunidade junto aos governantes, enquanto que 23% da população pesquisada não pertencem a nenhuma associação (Tabela 05).

Já no que concerne a população por modalidade de associativismo dos 100% dos autores pesquisados 40% pertencem a Associação Agroextrativista do Anauerapucu e 7% a Associação das Mulheres, enquanto que 40% responderam que não participam de associações, devido os moradores viverem afastados da sede da comunidade (Tabela 06).

Tabela 05 – População por associativismo

<b>População por Associativismo</b>	
Associados	77%
Não Associados	23%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa

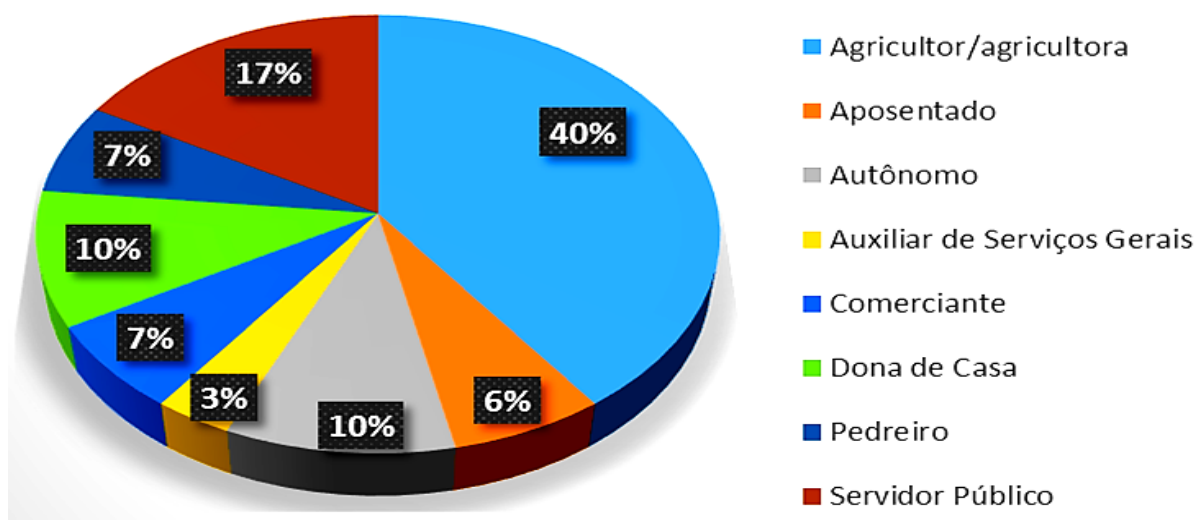
Tabela 06 População por Modalidade de Associativismo

<b>População por Modalidade de Associativismo</b>	
Associação dos Agroextrativistas do Anauerapucu	40%
Associação das Mulheres do Anauerapucu	7%
Associação de Moradores	3%
Associação dos Assentados do Anauerapucu	7%
Cooperativa Agroextrativista do Anauerapucu	3%
Não Participam	40%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa

Já quando perguntados sobre sua ocupação (Gráfico 01), 40% responderam que são agricultores, enquanto que 17% são servidores públicos, 10% donas de casa e autônomos, 7% comerciantes e pedreiros, 7% aposentados e 3% trabalham como Auxiliar de Serviços Gerais.

Gráfico 01– População por ocupação.



Fonte: Dados da pesquisa

Ademais, os dados apresentados mostram a forte influência das Associações nos moradores da região, tal fato é decorrente da maior parte do trabalho local ser voltado a agricultura. Este fator faz com que a comunidade seja diretamente afetada com os problemas decorrentes da poluição no Rio Anauerapucu, daí a necessidade eminente de um Sistema de captação e purificação de água para atender as demandas da comunidade.

#### 4.2 O estado de desenvolvimento e as perspectivas sobre o Projeto de captação e purificação de água implantada na comunidade, segundo a Percepção dos Atores locais

Como parte do conjunto das questões levantadas junto aos moradores da comunidade, os dados da tabela 07 revelam que a maioria dos pesquisados (76,7%) informaram que o Sistema de captação e purificação de água não estava em funcionamento, mas 23,3% declararam que o projeto encontra-se em funcionamento.

Quanto à resposta que o Sistema encontra-se funcionando, acredita-se que esta esteja associada ao fato da existência da iniciativa particular da pessoa que trabalhava no projeto, em fornecer água para a comunidade através de uso de outro método, contudo sem comprovação sistemática da qualidade da água. Há de ressaltar, que segundo verificação *in lócus*, o sistema original do Projeto de captação e purificação de água encontra-se paralisado, logo a comunidade não apresenta um tratamento adequado para o abastecimento de água, assim como para o consumo humano, daí a necessidade da (re)implantação e manutenção de um Sistema de captação e purificação de água na comunidade.

Tabela 07 - Respostas sobre o conhecimento da população se o Projeto estava ou não em funcionamento.

<b>Respostas</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Sim	07	23,3
Não	23	76,7
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.

Quando perguntado do por que da paralisação do projeto (Tabela 8), os dados revelaram que 37% dos entrevistados acreditam que o projeto parou no Governo anterior e não sabem o porquê parou. Vale ainda frisar que 17% dos entrevistados declararam que o Projeto não parou, só está funcionando de maneira precária, condição essa, supostamente associada ao fato já abordado na análise da tabela 7.

Tabela 08 – Opinião da população sobre o por que da paralisação do projeto

<b>Porque o Projeto parou de Funcionar</b>	<b>(%)</b>
Acredita que foi por falta de interesse dos representantes da Comunidade	10%
Falta de manutenção por parte dos órgãos públicos responsáveis pelo projeto	13%
Furto da bomba	10%
Não sabe explicar	13%
O projeto não parou, só está funcionando de maneira precária	17%
Parou no Governo anterior e não sabe porque parou	37%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Com relação à qualidade da água fornecida à população antes do período de funcionamento do Projeto, os dados da tabela 09, revelam que para a grande maioria da população investigada a água era de péssima qualidade e prejudicial à saúde da população, na ordem de 56,7%. Outros significativos percentuais encontrados na presente pesquisa estão, também, demonstrados na tabela 07, ou seja, de 26,7% da população pesquisadas revelando que a água era retirada diretamente do rio para consumo, sem mesmo passar por tratamento para o consumo, e de 16,7% da população pesquisadas, mencionando que a qualidade da água era péssima, bem como ressaltando que existia água da CAESA, porém de baixa qualidade (muito ferro).

Tabela 09 - Respostas sobre a qualidade da água antes do Projeto de Purificação.

<b>Respostas</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
A água era retirada diretamente do rio para consumo, sem mesmo passar por tratamento para o consumo.	8	26,7
A qualidade da água era péssima. Existia água da CAESA, porém de baixa qualidade (muito ferro).	5	16,7
Péssima Qualidade e prejudicial à saúde da População.	17	56,6
Total	30	100,0

Fonte: Dados da pesquisa.



Concernente ao nível de satisfação da população pela implantação do Projeto de captação e purificação de água na comunidade de Anauerapucu, os dados da tabela 10 revelam que 50% da população encontram-se satisfeitos, 27% muito satisfeitos e apenas 23% pouco satisfeito. Quando somado os percentuais de satisfeito e muito satisfeito, tem-se um percentual de 67%, o que representa um significativo nível de aceitação do mencionado projeto pela população.

Tabela 10 – Nível de aceitação do projeto (quando o projeto estava em funcionamento)

<b>Nível de Aceitação do Projeto</b>	<b>(%)</b>
Pouco satisfeito	23%
Satisfeito	50%
Muito satisfeito	27%
Total	100%

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto às contribuições deixadas pelo Projeto quando de seu funcionamento, os dados apresentados na tabela 11 demonstram que para 43% da população pesquisadas houve uma diminuição do nível de diarreias e de outras doenças, ademais, a água era de boa qualidade e melhorou nossa saúde. Outra questão relevante dos dados apresentados na referida tabela, dar conta que para 40% o Projeto quando funcionava trouxe bastante melhoria para a comunidade de Anauerapucu.

Tabela 11- Contribuições que o projeto de Purificação de água trouxe para a comunidade, quando do período de funcionamento do mesmo.

<b>Respostas</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa (%)</b>
Diminui bastante o nível de diarreias e outras doenças. A água era de boa qualidade e melhorou nossa saúde	13	43,3%
Nem se compara com a água de hoje, pois com o projeto a água era própria para o consumo.	2	6,7%
No início parecia ser algo que tinha melhoria, mas não foi pra frente.	3	10,0%
Quando funcionava, trouxe bastante melhoria para a comunidade.	12	40,0%
Total	30	100,0%

Fonte: Dados da Pesquisa.

Outra importante questão levantada junto aos moradores da comunidade faz referência às providências para aprimorar ou melhorar o Projeto de Purificação de Água para a comunidade. Nesse ponto, os dados apresentados na tabela 12, revelam que o projeto deveria ser ampliado para toda a comunidade, segundo a resposta de 34% da população entrevistada. Para 23% são favoráveis à ampliação do Projeto, contudo com parcerias e qualificação de

mais moradores para operarem o sistema. Há de se ressaltar, ainda, que também 23% relataram que o projeto deveria ser retomado para o bem de nossa comunidade.

Tabela 12 – O que deveria ser feito para aprimorar ou melhorar o projeto

<b>Aprimoramento do Projeto</b>	<b>(%)</b>
Ampliação do Projeto: parcerias e qualificação de mais moradores para operarem o sistema	23%
Deveria sair das mãos das pessoas que estão hoje	3%
Expansão do projeto para atender toda a Comunidade	34%
O presidente da comunidade deveria correr atrás de melhorias, sendo que o vice-prefeito e daqui da comunidade	7%
O projeto deveria ser retomado para o bem de nossa comunidade	23%
Sair de um Projeto Piloto e tornar-se rede de tratamento de Captação que contemple toda a comunidade.	10%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da Pesquisa

Quanto ao gerenciamento ou mesmo da forma de gestão do Projeto, evidentemente caso o mesmo venha a ser retomado, fica evidenciado na tabela 13 que para a população da comunidade a gestão deverá ser compartilhada, haja vista que 50% dos pesquisados opinaram pela gestão entre a CAESA e a Comunidade de Anauerapucu. Outra importante contribuição da comunidade, diz respeito à disposição dos moradores em pagar pelo consumo de água potável caso seja necessário, ou seja, a disposição de pagar demonstrado na tabela 14 e de até R\$ 0,50 por um garrafão de 20 litros de água potável, disposição essa, aferida por 50% dos pesquisados. Para o montante de 20% dos pesquisados o valor da disposição em pagar pelo consumo de água (garrafão de 20 litros) é de até R\$ 2,00.

Tabela 13 – Indicadores de subsídio à Gestão do Projeto.

<b>GESTÃO DO PROJETO</b>	
<b>Descrição</b>	<b>%</b>
Caesa	47
Comunidade	3
Caesa e Comunidade	50
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 14 - Disposição a Pagar pelo Garrafão de Água Potável (20 Litros)

<b>Disposição a Pagar pelo Garrafão de Água Potável (20 Litros)</b>		
<b>Resposta</b>	<b>Frequência Absoluta</b>	<b>Frequência Relativa (%)</b>
R\$ 0,50	15	50,0
R\$ 1,00	2	6,7
R\$ 1,50	3	10,0
R\$ 2,00	7	23,3
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Fonte: Dados da pesquisa.

Tais informações reforçam tudo o que vem sendo apresentado neste trabalho, pois a necessidade de um abastecimento de água tratada e consumível é expressa quando a população declara pagar, se necessário, para ter acesso à água potável. Assim, mostra-se a real

importância da implantação e manutenção de um Sistema Isolado de captação e purificação de água por membranas (Microfiltração) na comunidade, devido as vantagens apresentadas e as características apresentadas pela comunidade.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Considerando a percepção dos atores locais sobre o Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água, assim como a proposta da utilização da tecnologia de Microfiltração, considera-se que os resultados adquiridos com a pesquisa mostram que o Sistema de captação e purificação de água implantada na comunidade, essencialmente quando funcionava, contribuiu significativamente para a melhoria da qualidade de saúde da população residente da comunidade. Mas é necessário ressaltar que a mudança de gestão governamental contribuiu seriamente para o estágio de paralisação do referido Projeto.

Não menos importante, é válido ainda frisar que o cenário apresentado confirma que a população está disposta em pagar pela aquisição de garrafão de 20 litros de água potável, ou seja, o valor de aproximadamente R\$ 0,50, o que, encontra-se expressivamente distante de valores praticados na região, que é de aproximadamente R\$ 4,00, tendo como referência a água dos tipos mineral e adicionada de sais. E, portanto, distante da capacidade de aquisição por parte da comunidade. Então, acredita-se que esse quadro retrata e reforça o pleito da comunidade pela retomada do mencionado Projeto, essencialmente com apoio governamental.

Como sugestões para o aprimoramento e melhoria do Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água da comunidade do Rio Anauerapucu, além dos recomendados pela comunidade, faz-se ainda necessário apresentar as seguintes contribuições:

- Estabelecer maiores diálogos para o retorno imediato do Projeto, sobretudo, com maior capacidade de produção de água potável;
- Maior envolvimento e participação dos atores locais na execução do Projeto;
- Capacitar moradores locais, para atuarem como agentes gestores e operacionais do Projeto de captação e tratamento de água;
- Implantação de campanhas, para conscientizar a população sobre a importância do consumo de água tratada, bem como o seu uso racional.
- Sugere-se, também, que o projeto seja implantado em outras comunidades isoladas, trazendo melhor qualidade de vida a população rural.

Ademais, vale registrar que este trabalho não possui a finalidade de esgotar a discussão, mas sim de lançar ideias e contribuições para que políticas públicas, em especial a apresentada no projeto estudado, sejam cada vez mais otimizadas para sua disponibilização a população que necessita de tal instrumento para ter melhor qualidade de vida. Logo mostrou-se que o Projeto de Sistema Isolado de Captação e Purificação de Água da comunidade do Rio Anauerapucu é de vital importância para a comunidade apresentada, assim como para suas gerações futuras.

## REFERENCIAS

AMAPÁ. **Constituição do Estado do Amapá de 1991**. Disponível em: <[www.al.ap.gov.br](http://www.al.ap.gov.br)> Acesso em: 28 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Relatório de Gestão da Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia- Estado do Amapá**. SETEC – AP, 2009.

ARAÚJO, I. L. **Introdução à filosofia da ciência**. Curitiba: Editora da UFPR, 1993.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Saneamento Básico**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 22 mai. 2017.

\_\_\_\_\_. **Código Civil, Lei nº 3.071 de 01 de janeiro de 1916**. Disponível em: <[www.jusbrasil.com.br](http://www.jusbrasil.com.br)> Acesso em: 02 abr.2016.

\_\_\_\_\_. **Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Brasília, DF, 1997. Disponível em:<[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 02 abr. 2016.

\_\_\_\_\_. **Constituição da República Federativa do Brasil, de 05 de outubro de 1988**. Texto constitucional. Brasília, DF, 1988. Disponível em: <[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 28 mar. 2016.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934** (Código de Águas, revogados muitos de seus dispositivos). Disponível em:<[www.planalto.gov.br](http://www.planalto.gov.br)>. Acesso em: 26 mar.2016.

\_\_\_\_\_. **Lei Orgânica da Saúde. Lei nº 8.080, de 1990**. Disponível em:<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L8080.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm)> Acesso em: 26 mar.2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Portaria nº 2914 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. **Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]**, Brasília, 2011, Seção 1, do dia 26 seguinte, página 266.

\_\_\_\_\_. Ministro de Estado do Desenvolvimento Agrário. Secretaria do Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf) - **Relatório final da I Conferência Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável e Solidário**, 116 pg., 2008.

BRITO, P. N. F. **Qualidade da água de abastecimento em comunidades rurais de várzea do baixo rio Amazonas**- Dissertação de mestrado – Universidade Federal do Amapá, 50 páginas, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE (CNS). Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP). **Resolução 466/2012**. Disponível em: <<https://www.unilestemg.br/comite-de-etica/resolucao-466-2012>>. Acessado: 01 de junho de 2017.

DEGENNSZJH, R. R. **Organização e Gestão das Políticas Sociais no Brasil**. Capacitação em Serviço Social e Política Social, modulo 03. Brasília – DF, 2000.

FIGE, R. **Metodologia da pesquisa**: como planejar, executar e escrever um trabalho científico. João Pessoa: EDU, 2003.

FRAJE, T. J. P.; PEREIRA, H. S.; WITKOSKI, A. C. **Comunidades ribeirinhas amazônicas: modos de vida e uso dos recursos naturais**. Manaus: EDUA, 2007.

FUNASA. **Saneamento Rural**. 2013. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/engenharia-de-saude-publica-2/saneamento-rural/>>. Acesso em: 05 abr. 2013.

FUNASA. **Manual de Saneamento**. 3. ed. rev. Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

GIATTI, L. L.; CUTOLO S. A. **Acesso à água para consumo humano e aspectos de saúde pública na Amazônia Legal**, *In*: Ambiente & Sociedade. São Paulo v. XV, n. 1 p. 93-109. jan.-abr. 2012.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GUIMARÃES, C. **Saneamento Básico**. Agosto/2007. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/deng/leonardo/downloads/APOSTILA/Apostila%20IT%20179/Capit%204%20parte%202.pdf>> Acessado em: 02 abr. 2016.

GOMES, R. K. S. **Educação Ambiental**: saberes e percepções socioambientais dos docentes de uma escola ribeirinha do assentamento agroextrativista do Anauerapucu, Santana-AP. Tese doutoral, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Pará. Linha de pesquisa: Educação: currículo, epistemologia e história. Belém/PA, 2017.

IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>.

KEPLER, B. F. - **Projeto Obtenção de água potável a partir de águas de rios para comunidades isoladas na Amazônia**. Campina Grande: Universidade Federal de Campina Grande, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MILANI, C. R. S. **O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais**: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. Revista de Administração Pública, 29 páginas, 2008.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. Rio de Janeiro: Abrasco, 2007.

MINISTÉRIO DA SAÚDE - MS. **Manual de Saneamento**. 2. ed. Fundação Serviços de Saúde Pública. Rio de Janeiro - RJ, 250 p. 1981.

RUBIM, C. Microfiltração. *In*: **Revista Meio Filtrante**. 2012. Disponível em: <<http://www.revistatae.com.br/5080-noticias>>. Acessado: 01 de junho de 2017.

SHIKLOMANOV, I. A. **Summary of the monograph “world water resources at the beginning of the 21st century”** prepared in the framework of ihp unesco world water resources at the beginning of the 21st century. St. Petersburg: State Hydrological Institute (SHI), 1999. 417 p. Disponível em: < <http://espejo.unesco.org.uy/> >. Acesso em: 21 fev. 2016.

TREVISAN, A. P; BELLEN, H. M. V. **Avaliação de políticas públicas:** uma revisão teórica de um campo em construção. Revista de Administração Pública – RAP. Rio de Janeiro, 42(3):529-50, issn 0034- 7612 maio/jun. 2008.

WELLIN, E. **Capacidad de la comunidad para administrar y manejar un sistema de agua potable**, apresentado em: Taller Regional sobre Abastecimiento de Agua a la Población Rural Dispersa, Lima, 10-14 Oct. 1981. Disponível em: <[www.moodle.ufba.br/mod/resource/view.php?id=148116](http://www.moodle.ufba.br/mod/resource/view.php?id=148116)> Acesso em: 02 abr. 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION - WHO. **Water supply, sanitation and hygiene development.** 2013. Disponível em: [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/hygiene/en/](http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/en/). Acesso em 31 mar. 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ  
COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - EaD  
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

APÊNDICE - I

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Município: **SANTANA / AP**  
Comunidade: **ANAUERAPUCU**

**DADOS GERAIS DO (A) ENTREVISTADO (A)**

Nome completo: \_\_\_\_\_

Sexo: Masc. (  )    Fem. (  )    Idade: \_\_\_\_\_ anos.                      Nº de Pessoas na Casa: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

1- Qual é a atividade de trabalho do Sr. (da Sra.) no município/comunidade?

\_\_\_\_\_

2- O Sr. (a Sra., você) participa de alguma associação, entidade ou movimento aqui na comunidade?  
Não (  )    Sim (  ) Qual? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3- O Sr. (a Sra., você) conhece ou já ouviu falar do **Projeto de Purificação de Água** implantado em 2009 pelo **GEA** aqui na sua comunidade?                      Sim (  )    Não (  )  
Sim, conhece ou já ouviu falar (  ) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4- O Projeto de Purificação de Água instalado na escola encontra-se funcionando?  
(  ) Sim    (  ) Não

5- Em sua opinião, porque o projeto parou de funcionar? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6- Como era a qualidade da água antes do Projeto de Purificação e seus efeitos à saúde dos moradores da comunidade? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7- Quais as contribuições que o projeto de Purificação de Água trouxe para a comunidade quando do período de funcionamento do mesmo? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ**  
**COORDENAÇÃO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA - EaD**  
**CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

8- O que deveria ser feito para aprimorar ou melhorar o Projeto de Purificação de Água para a comunidade?

---

---

---

---

---

9- Nível de aceitação do Projeto (**Quando o projeto estava em funcionamento**):

Não satisfeito     Pouco satisfeito     Satisfeito     Muito satisfeito

10 – Na sua opinião se Projeto for retomado, a gestão ficará a cargo:  CAESA ;  Comunidade;  CAESA e Comunidade;     Outros \_\_\_\_\_

11- Caso seja necessário pagar pelo garrafão de água o senhor (a) está disposto pagar quanto:

R\$ 0,50;     R\$ 1,00;     R\$ 1,50;     R\$ 2,00;     R\$ 2,50;     Outros \_\_\_\_\_

12 – Quais foram as principais contribuições deixadas pelo Projeto?

---

---

---

---

---

---

Data de realização da entrevista: \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

Nome do Entrevistador: \_\_\_\_\_

OBS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_