

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

## **ANÁLISES DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A GARANTIA DO TRATAMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE ITAITUBA (PARÁ, BRASIL)**

### **PUBLIC POLICY ANALYSES TO ENSURE WATER TREATMENT IN THE CITY OF ITAITUBA (PARÁ, BRAZIL)**

Wwyncla Paz de Aguiar  
E-mail: wwyncla@gmail.com

Roseane Gonçalves Silva  
E-mail: rosevidaitb2020@gmail.com

Suede Fernanda Santos Baima  
E-mail: suedefernanda@gmail.com

Àdanna de Souza Andrade  
E-mail: adanna.eng.ambiental@gmail.com

#### **Resumo:**

Este trabalho teve como objetivo apresentar uma análise das políticas públicas e oferta universal de água potável efetivadas no município de Itaituba, no estado do Pará, no Brasil. A metodologia utilizada foi a de pesquisa exploratória, viabilizada por meio de levantamento bibliográfico e realização de entrevistas. Em 2017, as informações do IBGE indicavam que 46,53% dos domicílios de Itaituba eram atendidos com os serviços de abastecimento de água tratada pelos órgãos estadual (COSANPA) e municipal (CASITA). Com o levantamento realizado encontrou-se dados de que 4.140 casas são abastecidas pela CASITA, com água sem qualquer tipo de tratamento. Concluiu-se que, no município de Itaituba, as políticas públicas ainda se encontram em um nível de execução bem inferior, estimando-se que em torno de 50% dos domicílios de Itaituba não recebem água potável, por nenhum dos órgãos.

**Palavras-chave:** Políticas públicas; abastecimento de água; Amazônia.

#### **Abstract:**

This paper aimed to present an analysis of public policies and the universal supply of drinking water in the municipality of Itaituba, in the state of Pará, Brazil. The methodology used was exploratory research, made possible through a bibliographic survey and interviews. In 2017, information from IBGE indicated that 46.53% of households in Itaituba were served with treated water supply services by the state (COSANPA) and municipal (CASITA) agencies. The survey found that 4,140 homes are supplied by CASITA, with untreated water. It was concluded that, in the municipality of Itaituba, public policies are still at a much lower level of execution, estimating that around 50% of the households in Itaituba do not receive drinking water from either agency.

**Key words:** Public Politics; Water Supply; Amazon.

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

## 1. INTRODUÇÃO

O direito ao uso de água potável em quantidade suficiente para as necessidades básicas de um ser humano é essencial para sua qualidade de vida e bem-estar. Com este sentido, a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU), em 2010, através da Resolução nº 64/292 “reconheceu o direito à água limpa e segura e ao saneamento básico como direitos fundamentais” (FREITAS; LOBÃO, 2020).

Garantir o acesso à água potável é obrigação do Estado e deve ser proporcionado através de políticas públicas que visem essa garantia a toda a população, seja ela rural ou urbana. Assim sendo esse item, junto a outros como rede de esgoto tratado e coleta de resíduos sólidos, encontram-se inseridos no que conhecemos por saneamento básico, sendo direitos distintos, porém incapazes de existir a oferta de um na ausência do outro (FREITAS; LOBÃO, 2020). O saneamento básico proporciona as condições necessárias para a garantia da saúde pública de uma população. Ferreira; Garcia (2017) tratam sobre o tema com a seguinte definição:

Saneamento é o conjunto de medidas que visa preservar ou modificar as condições do meio ambiente com a finalidade de prevenir doenças e promover a saúde, melhorar a qualidade de vida da população e a produtividade do indivíduo e facilitar a atividade econômica. No Brasil, o saneamento básico é um direito assegurado pela Constituição e definido pela Lei nº. 11.445/2007 como o conjunto dos serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais (Ferreira; Garcia, 2017)

A forma como a água é utilizada e gerida, diz muito sobre a educação ambiental de uma população e a qualidade de vida, ou não, da mesma. Com o avanço da industrialização e a imensa quantidade de pessoas que se deslocam, dos centros rurais em busca de melhores condições de vida nas grandes cidades, é possível notar as mudanças, e fica nítido “que nossas cidades se tornaram simplesmente grandes aglomerações de pessoas, sem infraestrutura e sem espaços públicos adequados” (MOLIM; FERREIRA, 2019). Esses grandes aglomerados têm cobrado um alto preço:

O crescimento rápido da população urbana, contudo, sem o devido planejamento, traz diversas problemáticas, dentre elas a falta de saneamento básico. [...] Diarreia, febre amarela, leptospirose, micoses, dentre outras, são doenças relacionadas ao saneamento inadequado, cuja precariedade nos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta e destino final de resíduos sólidos e drenagem urbana fornecem risco para a saúde da população, principalmente nas camadas sociais mais pobres, quando habitam ambientes insalubres (DJONÚ ET AL., 2018)

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Entre os maiores problemas enfrentados pelas populações dos grandes centros urbanos destaca-se o fornecimento de água potável e em quantidade suficiente para atender a população e suas necessidades básicas, precariedade essa, evidente nas camadas mais pobres da população. Essa falta de água ou o fornecimento de água sem qualidade tem se tornado um problema com diversas consequências, como exemplifica o texto a seguir:

A falta dessa política de saneamento, além de prejudicar o meio ambiente, acaba por favorecer inúmeras doenças na população que é deficitária desse serviço. Em comunidades mais carentes, especialmente àquelas que são próximas a rios contaminados, tem-se comumente exemplos de sintomas como a diarreia, coceiras e verminoses. Esses sintomas decorrem da ausência do tratamento de água e esgoto que reflete diretamente na população mais humilde da sociedade, desprezada e totalmente esquecida pelos políticos, exceto em anos eleitorais (FERREIRA; FILHO, 2020)

O termo saneamento básico é utilizado no Brasil como sinônimo para os serviços de acesso à água potável, à coleta e ao tratamento dos esgotos, o que justifica o termo “básico” (FERREIRA; GARCIA, 2017). Além da garantia aos recursos básicos à sobrevivência humana “A gestão dos recursos hídricos [...] é um instrumento imprescindível para prevenção do desperdício de água” (FREITAS; LOBÃO, 2020).

A relevância dos serviços de saneamento básico vai além do que o senso comum consegue compreender, pois está diretamente relacionado com outros fatores importantes para a qualidade de vida da população, para a preservação dos recursos naturais e conseqüentemente para o desenvolvimento local, como explica Ferreira; Garcia:

Ter saneamento básico é um fator essencial para um país poder ser chamado de país desenvolvido. Os serviços de água tratada, coleta e tratamento dos esgotos levam à melhoria da qualidade de vidas das pessoas, sobretudo na saúde infantil com redução da mortalidade infantil, melhorias na educação, na expansão do turismo, na valorização dos imóveis, na renda do trabalhador, na despoluição dos rios e preservação dos recursos hídricos, etc. (2017)

Considerando os serviços de saneamento básico, segundo a lei maior do país, que diz que “em relação aos serviços de água potável e de esgoto sanitário, a Constituição Federal especifica que o governo municipal é responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico, assim como o serviço de abastecimento de água.” (FERREIRA; FILHO, 2020). Vale ressaltar que a mesma lei assegura que a “água é um elemento indispensável à vida, e que o ser humano demanda que esse recurso seja fornecido com qualidade adequada e em quantidade idônea para atender às suas indulgências, tanto para a proteção de sua saúde e quanto para seu desenvolvimento de uma maneira geral” (OLIVEIRA ET AL., 2021).

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Assim sendo a obrigação de oferta de água de qualidade para o uso humano é de responsabilidade dos gestores municipais, devendo, portanto, fazer parte da política administrativa dos gestores de cada município, sendo este um problema antigo que perdura em pleno século XXI, estando ainda longe de ser tratado com a seriedade que necessita haja vista que “as ações de saneamento refletem diretamente na proteção dos recursos hídricos e devem atender aos limites de disponibilidade hídrica e combater a poluição do solo e das águas” (YOSHIDA; SANTOS; FONSECA, 2020).

Diante do exposto e à luz da Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico no país, este trabalho tem como objetivo apresentar uma análise sobre a forma como as políticas públicas voltadas para a oferta universal de água potável estão sendo efetivadas no município de Itaituba, no estado do Pará. Para tanto, está subdividido em seis seções: esta introdução; uma breve descrição da metodologia empregada no levantamento de dados; a contextualização da efetivação das políticas públicas de tratamento de água na Amazônia Legal; os resultados acrescidos da discussão sobre o problema em Itaituba; e, por fim, são apresentadas algumas considerações e listadas as referências bibliográficas.

## **2. METODOLOGIA**

Com respeito aos objetivos do trabalho, é possível afirmar que, de acordo com Chianazzo (2007), se trata de pesquisa exploratória, posto que se caracteriza como um estudo que visa “promover uma significativa interação, contextualização e atualização das ideias a respeito do objeto estudado, visando torná-lo mais compreensivo”. Os resultados desse tipo de pesquisa, ainda segundo o referido autor, podem ser viabilizados por meio de levantamento bibliográfico e de realização de entrevistas.

Em relação ao procedimento técnico utilizado, a contextualização do problema se fez por meio de estudo sistematizado de textos científicos relacionados ao problema investigado. Para Correia; Souza (2010), “a pesquisa bibliográfica possibilita um amplo alcance de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeras publicações, auxiliando também na construção, ou na melhor definição do quadro conceitual que envolve o objeto de estudo proposto.”

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

A coleta de dados primários consistiu na aplicação de questionários mistos com perguntas abertas e fechadas. Os questionários mistos, de acordo com Weisheimer:

(...) tendem a ser mais complexos com suas perguntas direcionadas a aspectos específicos do tema de pesquisa e para os quais o pesquisador não tem categorias de respostas previamente mapeadas. É possível ainda formular perguntas combinando ambos os tipos de respostas, ou seja, apresentando categorias prévias, ao mesmo tempo em que se preserva a possibilidade de obtenção de novas respostas (2009).

As entrevistas, por sua vez, foram feitas com agentes diretamente envolvidos nos processos de implementação da política em estudo: servidores em exercício na unidade da Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA) de Itaituba e no escritório da Companhia de Água e Saneamento de Itaituba (CASITA).

### **3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

#### **3.1 OS SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO BRASIL**

O inciso IX do art. 23 da Constituição Federal de 1988 estabelece que é competência dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios “promover programas de construção de moradias e melhorias das condições habitacionais e de saneamento básico”. Em complemento a essa norma constitucional, a Lei nº.14.026/2020, no inciso I do seu art. 3º, determina que Saneamento Básico é o conjunto de serviços, infraestrutura e instalações operacionais de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, drenagem urbana, manejos de resíduos sólidos e de águas pluviais. Nessa mesma Lei, que institui a Política Nacional de Saneamento Básico, deixa sua implementação à encargo da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), vinculada ao Ministério de Desenvolvimento Regional (MDR).

No Estado do Pará, a Política de Saneamento Básico é instituída através da Lei nº 7.731/2013, que estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água por rede geral, observados as quantidades necessárias para o atendimento da população, assim como os seus padrões de potabilidade. Em Itaituba, até o presente, não existe lei que regulamente a política municipal de saneamento básico. A Lei nº 1.834/2006, que institui a Política Municipal de Meio Ambiente, é o

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

dispositivo legal que mais se aproxima da matéria. No entanto, essa lei, com respeito aos recursos hídricos, faz menção, somente à sua conservação e usos múltiplos, não versa, portanto, sobre as competências do Poder Público Municipal, em relação aos serviços de abastecimento.

Esta análise se delimita sobre os serviços necessários ao abastecimento de água por rede geral de distribuição. De forma sucinta, esses serviços se fazem através da retirada da água bruta da natureza (captação); da adequação de sua qualidade (tratamento); do armazenamento (reservatório); e, da distribuição da água tratada à população do Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) de 2017. Nesta seção do trabalho, serão apresentados dados gerais sobre os serviços públicos de abastecimento de água, em escalas nacional e regional.

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do ano de 2017, do IBGE (2020), dos 5.570 municípios brasileiros, 99,6% (5.548) possuem serviços de abastecimento de água por rede geral de distribuição. No país, o índice de atendimento de água com redes públicas de abastecimento é de 84,1%, o que corresponde ao total de 175.451,089 habitantes. No entanto, há muitas diferenças regionais na forma e na quantidade como esses serviços públicos são prestados. Com respeito ao índice de atendimento, por exemplo, a região Norte apresenta os menores percentuais, com o total 58,9% da sua população atendida. O estado do Pará, por sua vez, desempenha o menor índice de atendimento do país, posto que realiza o abastecimento de água para apenas 54,6% de seus habitantes (SINIS, 2021).

Com respeito às formas de captação do recurso, ou seja, às fontes de extração da água bruta, entre os municípios onde se realiza esse atendimento, a PNSB 2017 (IBGE, 2020) aponta que 64,1% das operações se dão em poços profundos e 56,7% em reservatórios superficiais. Entre os municípios com esse serviço no país, 98,7% captam água doce e 8,4% fazem a captação de água salgada, salobra ou salina. O maior volume de água doce captada vem de pontos superficiais, sendo que, em 2017, esse quantitativo foi três vezes maior que o volume captado em poços profundos. “Os Mananciais superficiais constituíram a principal fonte de captação de água doce em 21 das 27 Unidades da Federação (*Ibidem*). Sobre esse aspecto é importante ressaltar que, de acordo com o Atlas do Saneamento Básico do IBGE (2021), as águas superficiais são mais suscetíveis à poluição e contaminação. Tal circunstância torna indispensável a etapa de adequação desse recurso, antes de sua distribuição para consumo humano. Entre os 3.060 municípios que captam água em mananciais

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

superficiais, 79,6% realizam a proteção dos pontos de captação, de forma a evitar a contaminação de suas fontes - estas que se dão principalmente por esgoto sanitário, pela destinação inadequada do lixo e por resíduos agrotóxicos (IBGE, 2020).

O tratamento da água bruta é realizado após a sua captação, em estação de tratamento de água, ou em uma unidade de tratamento simplificado (IBGE, 2020). Esse serviço pode se dar de três formas: tratamento convencional; tratamento não convencional; e desinfecção simples. Por maneira convencional de tratamento, entende-se o processo que “emprega a sedimentação com uso de coagulantes e é compreendido pelas seguintes operações unitárias: Coagulação, Floculação, Decantação, e Filtração para a Clarificação da água, seguida da Correção do pH, Desinfecção e Fluoretação” (BOTERO, 2009 *apud* FRANCISCO, 2011). Tratamento não convencional, por sua vez, se dá quando não constam todas as etapas descritas no tratamento convencional. A água tratada somente por simples desinfecção não é incluída nessa categoria” (IBGE, 2020). Já a desinfecção simples é o tratamento “da água que envolve apenas sua desinfecção e, eventualmente, a fluoretação adicionada e correção de pH”. É principalmente realizada com cloro, mas também podem ser empregados “ozônio, iodo, prata (coloidal ou iônica), sal de cozinha etc.” (*Ibidem*, p. 117).

Dos 5.517 municípios do Brasil, onde são executados serviços de abastecimento de água por rede geral, 4.873 (88,3%) apresentam estações de tratamento de água e/ou unidades de tratamento simplificado em operação. 50% desse tratamento se dá por método convencional, 13,7%, não convencional e, 62,4%, por simples desinfecção. Os índices nacionais se assemelham à realidade da região Norte, onde 67,7% do tratamento de água se dá por simples desinfecção, 35,8% por meio convencional e 13,7%, não convencional (IBGE, 2020).

A PNSB 2017 (IBGE, 2020 p.43) informa, por fim, que 94,9% dos municípios estudados recebem água tratada no país e que o tipo mais comum de tratamento é a simples desinfecção, desenvolvida em quase 60% das municipalidades investigadas. No entanto, com respeito ao volume de água distribuído, o maior percentual tem sido o de água tratada por método convencional, posto que essa técnica é mais expressiva nas cidades com maior população. Do total de volume de água distribuído por rede geral no Brasil, 75,1% recebem tratamento convencional. Inclusive, na Região Norte, o volume de água tratada por método convencional é superior ao volume tratado de outras formas, representando 56,3% do total.

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Os dados estudados demonstram que, no Brasil, além das diferenças regionais, a qualidade dos serviços de abastecimento de água, variam, também, de acordo com o porte populacional das cidades. Sendo que, nas partes interioranas do país, a execução dessa política pública tem sido feita de forma menos adequada, visto que tratamentos mais simplificados podem ser ineficazes para a garantia da qualidade da água a ser consumida. Conforme demonstram os dados do IBGE, na Região Norte, a dinâmica é semelhante.

### 3.2 A REALIDADE NA AMAZÔNIA LEGAL

A Amazônia Legal é formada por todos os estados da região Norte e trechos dos estados do Maranhão, Tocantins e Mato Grosso, sendo uma região rica em biodiversidade e detentora da maior bacia de água doce do mundo. Em estudos sobre a prestação de serviços de saneamento básico nos municípios da região Norte, Yoshida; Santos; Fonseca constataram que:

Na Região Norte do país há uma população total de 18,2 milhões de pessoas, e 13,4 milhões vivem em áreas urbanas, em 450 municípios, onde apenas 206 municípios possuem rede de esgoto, e 233 possuem tratamento de resíduos sólidos. [...] Também houve redução no atendimento com água potável que, em 2010, atendia 57,5% da população total e reduziu para 57,1%, em 2018 (2020).

O artigo em voga elegeu os piores indicadores de saneamento básico na região Norte e constatou que “três estão no Estado do Pará: Belém e Ananindeua, que fazem parte da Região Metropolitana de Belém, e Santarém, que faz parte da Região Metropolitana de Santarém” (YOSHIDA; SANTOS; FONSECA, 2020). As consequências dessa falta de investimento em saneamento básico se refletem na saúde da população, principalmente ribeirinha:

Atualmente, entre os seis estados da região norte, somente Roraima não possui agências reguladoras infranacionais, visto que a região amazônica concentra a maior reserva de água potável do mundo, a efetivação legislativa das políticas de fornecimento sustentável e igualitário é de extrema importância. Como supracitado, a região ainda carece de serviços básicos, como fornecimento de água e esgoto tratado. Além disso, observa-se a carência de serviços básicos de saneamento para as populações ribeirinhas, levando em consideração que grande parte dessa população se concentra em regiões de difícil acesso dos estados do Amazonas e do Pará, é evidente a necessidade de políticas exclusivas que atendam às peculiaridades por população de cada região (OLIVEIRA ET AL., 2021).

A água como um bem de uso comum e um recurso indispensável para a manutenção da vida e da saúde humanas, sendo também recurso natural finito, deve ser gerida com responsabilidade e de

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

modo a suprir as necessidades da sociedade sem comprometer a sua capacidade de utilização posterior. Para tal, foram criados mecanismos legais que norteiam seu uso, e segundo Yoshida, Santos e Fonseca:

A legislação sobre águas, incluindo a Lei da Política Nacional de Recursos Hídricos, e as demais regulamentações sobre saneamento básico, devem estar em perfeita consonância para a efetivação da proteção do recurso natural e a prestação do serviço de saneamento básico. A política adotada para o gerenciamento dos recursos hídricos está diretamente relacionada ao serviço de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Logo, deve haver uma total interação com a Política Nacional de Saneamento Básico (2020, p. 424).

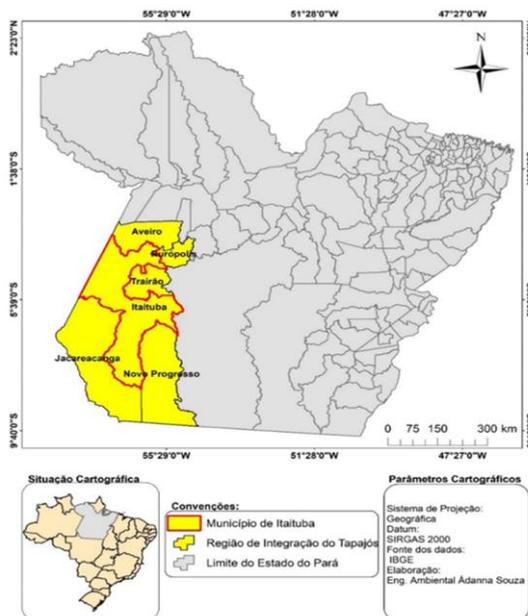
Os dados da PNSB 2017 (IBGE, 2020) demonstram avanços das políticas de saneamento em todo território nacional. Com respeito à região Norte, inclusive, apontou que entre os anos de 1989 e 2017, houve um avanço de 74,4% no volume de água distribuído. No entanto, a região apresenta índices bem inferiores no que se refere ao serviço de tratamento, posto que apenas 47,6% do município dessa Região são atendidos por essa política (IBGE, 2020). É na Região Norte, também, que se encontra o maior índice (48,3%) de perda na distribuição de água do país - dado que demonstra o uso ineficiente do recurso.

### 3.3 O ABASTECIMENTO DE ÁGUA NA CIDADE DE ITAITUBA/PA

O município de Itaituba localiza-se na mesorregião sudeste paraense, e na microrregião de Itaituba. O município de Itaituba faz parte ainda da Região de Integração do Tapajós, a qual abrange mais 5 municípios: Aveiro, Rurópolis, Jacareacanga, Trairão e Novo Progresso (Figura 1) e situa-se às margens do Rio Tapajós e possui outros rios de menores volumes de água, e por sua localização é rico em água doce, como todos os demais municípios do estado e da região da Amazônia Legal, que embora, “concentre a maior disponibilidade hídrica do País, é também a região com o menor índice de acesso ao saneamento básico, privando a população de um direito fundamental essencial para uma vida digna” (YOSHIDA; SANTOS; FONSECA, 2020).

AGUIAR, Wwyncla Paz de. SILVA, Roseane Gonçalves. BAIMA, Suede Fernanda Santos. ANDRADE, Adanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

**Figura 1:** Localização de Itaituba/PA



Fonte: Os autores (2023)

Considerando a quantidade de água doce disponível e os inúmeros problemas de abastecimento enfrentados pelo município, percebemos a carência em investimentos no setor e a falta de alinhamento com as diretrizes relacionada à temática, que dizem que:

Especificamente, acerca da captação da água e despejo do esgotamento sanitário, é necessária a adequação do planejamento, tanto das regiões metropolitanas, quanto dos Municípios isolados, atendendo ao disposto na Política Nacional de Recursos Hídricos, Lei Federal nº 9.433/97, que determina que, na implantação da Política Nacional de Recursos Hídricos, o Distrito Federal e os Municípios promovam a integração das políticas locais de saneamento básico, de uso, ocupação e conservação do solo, e de meio ambiente, com as políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos (YOSHIDA; SANTOS; FONSECA, 2020).

O município de Itaituba somente passou a ofertar serviços públicos de fornecimento de água a partir de 1791, o qual foi inicialmente planejado para um público de 7 mil pessoas, sendo insuficiente para atender a demanda da cidade, devido ao grande número de pessoas que afluíam para a cidade em decorrência do boom do ciclo do ouro e a abertura das rodovias Santarém-Cuiabá (BR-163) e a Transamazônica (BR-230). Antes destas obras, era utilizada água direto do rio Tapajós para o consumo humano e as necessidades básicas de higiene pessoal (SOUZA, 2017).

No período de 1971 a 1976, administrado pela Fundação Serviços de Saúde Pública (FSESP), implantou-se o sistema de abastecimento de água de Itaituba, sendo que a partir de maio de

**AGUIAR, Wwynela Paz de. SILVA, Roseane Gonçalves. BAIMA, Suede Fernanda Santos. ANDRADE, Àdanna de Souza. Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil).** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

1976 até a atualidade a Companhia de Saneamento do Estado do Pará (COSANPA) passa a ser responsável pela prestação desses serviços (SOUZA, 2017, p. 34).

Considerando que a densidade demográfica dos centros urbanos é algo constante e dinâmico, o que torna a oferta de serviços públicos um desafio constante e um dos empecilhos enfrentados na elaboração e efetivação desses serviços. “O crescimento populacional e a urbanização são elementos fundamentais da problemática de disponibilidade de recursos hídricos em quantidade e qualidade adequada para consumo humano” (SOUZA, 2017). Essa dinâmica de aumento populacional nem sempre é acompanhada pela melhoria na infraestrutura dos espaços urbanos e na oferta de serviços básicos. Segundo Souza (2017) desde a década de 1970 a população do município cresceu de forma acelerada, mas o fornecimento de água era feito sem nenhum tipo de tratamento, sendo assim, até o ano de 2006, quando a COSANPA concluiu a obra do atual sistema de tratamento e fornecimento de água do município - sistema este que, ainda assim, não conseguia atender a demanda do serviço:

Conclui-se que o sistema de abastecimento de água do município de Itaituba – Pará não evoluiu na mesma proporção do crescimento populacional, pois o desenvolvimento dos ciclos econômicos na região foi no sentido de crescimento urbano e econômico, gerando aumento populacional, entretanto, não houve investimentos em setores que garantisse a qualidade de vida da população, como, por exemplo, o serviço de abastecimento de água (SOUZA, 2017).

De acordo com informações do IBGE (2022), o município de Itaituba possuía, em 2017, 28.812 domicílios. Desse total, 13.408 representam economias abastecidas por sistema público de distribuição de água tratada. Ou seja, apenas 46,53% dos domicílios de Itaituba são atendidos com abastecimento de água, por rede pública, uma taxa bem menor que a nacional, que é de 99,6%. Nesse município, o abastecimento de água tratada é feito por meio de delegação da prestação do serviço, dada ao estado, através da Companhia Estadual de Saneamento do Pará (COSANPA), e ao município, por meio da Companhia de Água e Saneamento de Itaituba (CASITA) – órgãos que compartilham a responsabilidade da execução dessa política pública.

Para empreender uma análise sobre a política pública de abastecimento de água potável em Itaituba, foi necessário investigar, junto a esses órgãos os principais aspectos: 1º - A forma como o recurso hídrico destinado ao consumo humano tem sido captado e armazenado na cidade; 2º - Saber se e como a qualidade desse recurso tem sido aferida; 3º - Conhecer as práticas de tratamento da água captada; 4º - Verificar se a rede pública de abastecimento contempla toda a cidade e se faz necessária a sua ampliação.

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

A COSANPA, no âmbito deste trabalho, não atendeu à solicitação de informações mais atuais e mais detalhadas sobre os aspectos que envolvem a prestação desse serviço. Na próxima subseção, apresentamos um panorama da distribuição de água por rede geral, sob responsabilidade da CASITA.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO DO ABASTECIMENTO DE ÁGUA REALIZADO PELA CASITA

Atualmente, a CASITA, em Itaituba, faz o abastecimento de 4.140 domicílios, conforme distribuição na Tabela 1. Cada bairro ou residencial possui uma fonte de captação, posto que as redes gerais não estão conectadas entre si. Toda a captação realizada pela CASITA é feita através de fonte subterrânea, com uso de poços artesianos. Existem, portanto, sete fontes de captação, uma para cada bairro/residencial. Essa água é armazenada em caixas d'água localizadas em cada bairro/residencial. A estrutura conta com 1 caixa d'água de 90 mil litros em cada um dos bairros residenciais (Açaí, Wirland Freire, Cidade Nova, Vale do Piracaná e Alphaville) e 2 (duas) caixas d'água, com capacidade máxima para 90 mil litros, em cada um dos bairros/residenciais Buriti e Campo Pelo. Totalizando uma capacidade geral de 810 mil litros.

**Tabela 1** – Bairros abastecidos

<b>Bairros</b>	<b>Quantidades de domicílios</b>
Residencial Vale do Piracaná	1000
Residencial Wirland Freire	1000
Residencial Cidade Nova	340
Loteamento Campo Belo	300
Loteamento Alphaville	150
Loteamento Buriti	1000

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Loteamento Açai	350
Total	4.140

---

#### 4.2 ANÁLISES DA ÁGUA PARA AFERIÇÃO DA SUA QUALIDADE

São realizados exames periódicos, duas vezes ao ano, para testar a qualidade da água, que verificam aspectos físico-químicos, tais como coliformes e sedimentos. De acordo com a CASITA, alguns pontos de captação já foram interditados por conta da baixa qualidade do recurso, verificada por esses exames.

#### 4.3 TRATAMENTO

A CASITA não realiza tratamento da água captada, sendo que este recurso chega nas 4.140 unidades de abastecimento, com pouca potabilidade (imprópria para o consumo direto humano). A companhia informa que a Prefeitura não possui condições de construir Estações de Tratamento ou mesmo Unidades Simplificadas de Tratamento, posto que não há recursos financeiros para isso. De acordo o órgão, a autarquia não conseguem arrecadar, através da cobrança dos serviços prestados, recursos suficientes para a construção dessas estações, que deveriam ser, no mínimo, sete estações diferentes. Conforme a CASITA, apenas um dos filtros necessários para o serviço custa em torno de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

Para exemplificar a inadimplência, a CASITA informou que, no mês de janeiro, entre as 1000 economias cadastradas no Bairro Jardim América I (Loteamento Buriti), apenas 90 delas haviam pagado pela fatura cobrada, que tem o valor fixo de R\$ 30,00. A taxaço fixa se dá em função de que o sistema da CASITA não possui hidrômetros instalados nos domicílios abastecidos.

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

A despeito do argumento do órgão competente, entende-se que é dever constitucional do Estado “instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos” (Art. 21-XX, Constituição Federal 1988); e “promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico” (Art. 23 – IX, *Ibidem*). Cabe, portanto, ao Poder Público realizar atividades e providir infraestrutura de instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, incluindo sua captação, transporte, armazenamento e distribuição (Lei Federal n. 14.026/2020).

Apesar do art. 57 da Lei nº 7.731/2013 (Política Estadual de Saneamento Básico do Pará) estabelecer que a manutenção dos serviços públicos de saneamento e, portanto, de abastecimento de água potável, contam com a arrecadação de tarifas e taxas junto aos contribuintes, é obrigação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios a promoção de programas de melhoria das condições de saneamento. Portanto, é possível entender um tanto quando descabida a ideia de justificar a ausência de investimentos em infraestrutura, como resultante da inadimplência dos moradores, relativa à taxa de manutenção dos serviços da CASITA.

#### 4.4 SOBRE A AMPLIAÇÃO DA REDE

O levantamento constatou que não há previsão de aumento das unidades já atendidas, posto que o serviço municipal foi criado para atender a uma realidade bem específica: o surgimento de novos bairros planejados. No entanto, a cidade continua em expansão, posto que existem muitos bairros em processo de construção. Esses bairros, poderão, sim, integrar o grupo de economias abastecidas pelas redes administradas pela CASITA. Porém, esse fato deve ser precedido de grande planejamento e fatores condicionantes, tais como fortalecimento da autarquia e a obrigação de que as empresas responsáveis pelos novos loteamentos, construam neles estações de tratamento de água, antes do repasse da responsabilidade ao município.

#### 4.5 PROBLEMAS DE GESTÃO IDENTIFICADOS

A CASITA foi criada em 2018 (Lei Municipal n. 3.141/2018), para atender à demanda dos novos bairros residenciais criados na cidade, desde os anos 2000 para cá, tais como os residenciais

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

do Programa Minha Casa Minha Vida e os loteamentos que surgiram por conta da iniciativa privada. Essa necessidade se deu em função de que a COSANPA não garantia o atendimento de nem metade das economias existentes até então.

No entanto, tanto os projetos públicos quanto os privados, passaram a responsabilidade de gestão dos serviços de abastecimento de água para o município, sem ter criado estações de tratamento nessas localidades. Os novos bairros foram entregues com sistema de abastecimento apenas para a captação e distribuição da água. Transferiu-se, com isso, um grande passivo para o município.

Questionada sobre a participação em políticas públicas, previstas na lei 14.026 de 16 de julho de 2020, a Política Nacional de Saneamento Básico, tais como políticas de combate à pobreza e de melhoria da qualidade de vida, constata-se que a autarquia não possui condições de acompanhar, posto que atua com uma equipe reduzida de servidores, composta por apenas 6 profissionais.

Como alternativa ao problema, o órgão manifesta que realizará o procedimento necessário para negativar o nome dos contribuintes que estão inadimplentes com as taxas dos serviços desse setor. A cobrança inscrita na dívida ativa do município, segundo a autarquia, vai gerar a obrigação do pagamento e, com isso, o aumento da arrecadação, que pode ser revertido para melhorias do sistema, tais como a construção das ETAs (Estação de Tratamento de Água) e/ou unidades simplificadas de tratamento. A CASITA sugere, ainda, a criação de lei que obrigue as empresas que coordenam a construção de novos bairros na cidade, a construir ETAs e/ou unidades simplificadas de tratamento, em vez de somente o sistema de abastecimento e distribuição, como equivocadamente se deu nos processos anteriores.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os serviços de saneamento básico são essenciais para a garantia da saúde pública e, portanto, a sua implementação, de acordo com a Constituição Federal, é uma obrigação estatal. As políticas públicas relativas ao abastecimento de água para consumo da população, no Brasil, têm obtido relativo êxito, posto que mais de 90% dos municípios, de acordo com IBGE, são atendidos com esses serviços. O índice geral de atendimento de água, com redes públicas de abastecimento, é de 84,1%

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

no país, no entanto, na Amazônia, esse índice é de apenas 58,9%. O estado do Pará, onde se localiza o município em estudo, esse índice é ainda inferior, visto que apenas 54,6% de seus habitantes são atendidos com água por rede de distribuição geral.

Em Itaituba, apenas nos anos 1970, foram implantados os primeiros sistemas de coleta e distribuição de água na cidade, que então, tinha capacidade para abastecer uma população de 7 mil pessoas. As informações reunidas pelo IBGE, em 2017, indicavam que 46,53% dos domicílios de Itaituba são atendidos com os serviços de abastecimento de água tratada, cuja execução é compartilhada entre dois órgãos públicos: a COSANPA e a CASITA.

A COSANPA recusou-se a fornecer informações atualizadas sobre seus serviços prestados, tais como a quantidade de domicílios atendidos e as técnicas de tratamento de água realizadas. O levantamento realizado com a CASITA, no entanto, informa que o órgão é responsável pelo abastecimento de 4.140 domicílios, todos abastecidos com fontes de captação subterrâneas e sem qualquer forma de tratamento. O órgão atribui a falta de estações de tratamento à inadimplência dos munícipes, relativa às taxas de manutenção dos serviços de abastecimento. No entanto, apesar da previsibilidade legal da cobrança da taxa, conforme Lei Estadual nº 7.731/2013, sabe-se que é obrigação do Poder Público implementar programas e viabilizar infraestrutura necessárias para a promoção de melhorias das condições habitacionais da população (artigos 21 e 23 da Constituição Federal de 1988).

Por ausência das informações da COSANPA, não foi possível apresentar uma fotografia precisa sobre a efetivação de políticas públicas, relativas ao abastecimento de água potável, em Itaituba. Os dados apresentados pelo IBGE, tratam de uma situação em 2017, não compreendem, portanto, a realidade atual da cidade, que teve considerável expansão nos últimos cinco anos, dado o aparecimento de novos bairros residenciais. É possível inferir, por tanto, que naquela época, o serviço, em Itaituba, já possuía desempenho bem inferior à taxa nacional (46,53%). De acordo com o IBGE, em 2017 toda a água distribuída pela COSANPA era tratada. Esta pesquisa permitiu verificar, no entanto, que a água captada e distribuída pela CASITA, criada em 2018, não passa por nenhuma forma de tratamento.

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Ante o exposto, enfim, concluímos que, no cenário nacional, as políticas públicas de abastecimento de água possuem grande efetividade. No entanto, no município de Itaituba, a exemplo do que ocorre no estado do Pará e, também, na região Norte, essas políticas ainda se encontram em um nível de execução bem inferior e, portanto, muito preocupante. Mesmo sem os dados atualizados sobre os domicílios atendidos pela COSANPA, sabe-se que parte das unidades domiciliares conectadas à rede geral de distribuição, as 4.140 casas atendidas pela CASITA, estão sendo abastecidas com água sem qualquer tipo de tratamento. Além disso, com base nas informações oficiais (IBGE, 2017) e nos dados primários deste estudo, estima-se que em torno de 50% dos domicílios de Itaituba não recebem água potável, por rede geral.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm). Acesso em: 02 jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm). Acesso em: 02 jul. 2022.

CHIANAZZO, Gomes Luiz. Tipos de Pesquisa. In: Instrumentação Científica/[Obra] organizada pela Universidade Luterana do Brasil. Curitiba: Ibpx, 2007.

CORREIA, Larissa Costa; SOUZA, Nadia Aparecida de. Pesquisa bibliográfica ou revisão de literatura: traçando limites e ampliando compreensões. **XIX ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**, p. 1-4, 2010.

COSANPA. Companhia de Saneamento do Pará. Relatório de gestão 2019. In: **Relatório de gestão 2019**. Pará: José Antonio de Angelis, novembro 2019. Disponível em: <https://www.cosanpa.pa.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/Relatorio-de-Gest%c3%a3o-2019.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2021.

DJONÚ, P. RABELO et al. Objetivos do desenvolvimento sustentável e condições de saúde em áreas de risco. In: Ambiente & Sociedade, São Paulo. Vol. 21, 2018 Temas em Destaque. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc0091r1vu18L3TD>. Acesso em: 01 jul. 2022.

FERREIRA, E. D. de S. FILHO, O. S. Do Saneamento Básico No Brasil E O Direito Ao Desenvolvimento Como Política De Direito Humano. In: Direito e desenvolvimento da Amazônia –

**AGUIAR**, Wwyncla Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

Volume 2 / Coordenadores : Jean Carlos Dias, José Cláudio Monteiro de Brito Filho, José Henrique Mouta Araújo. – [ 1. ed.] – Florianópolis, SC: Qualis Editora, 2020.

FERREIRA, Mateus de Paula; GARCIA, Mariana Silva Duarte. Saneamento básico: meio ambiente e dignidade humana. **Dignidade Re-Vista**, [S.l.], v. 2, n. 3, p. 12, July 2017. ISSN 2525-698X. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/dignidaderevista/article/view/393>. Acesso em: 20 dez. 2021.

FRANCISCO, A. A., POHLMANN, P. H. M., & FERREIRA, M. A. (2011). Tratamento convencional de águas para abastecimento humano: uma abordagem teórica dos processos envolvidos e dos indicadores de referência. *Eng. Ambient. Londrina*, (1), 1-9. Disponível em: <http://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/IX-005.pdf>. Acesso em 30 dez. 2022.

FREITAS, J. R. LOBÃO, J. do S. N. R. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável N° 6 e A Universalização do saneamento Básico no Brasil. In: Direito e desenvolvimento da Amazônia – Volume 2 / Coordenadores : Jean Carlos Dias, José Cláudio Monteiro de Brito Filho, José Henrique Mouta Araújo. – [ 1. ed.] – Florianópolis, SC: Qualis Editora, 2020.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Atlas de Saneamento. Rio de Janeiro: IBGE, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101885> Acesso em: 29 jan. 2023.

\_\_\_\_\_. IBGE Cidades. IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/itaituba/panorama>. Acesso em 07 jul. 2022.

LIMA, T. C. S.; MOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálysis**, v. 10, p. 37-45, 2007. Disponível em: 19 dez. 2022

MOLIN, A. F. D. FERREIRA, L. R. O Desenvolvimento Sustentável no Planejamento Urbano. **Meio Ambiente e Sustentabilidade**, v.14 n. 8, 2019.

OLIVEIRA, Carla Renata Milhomem de et al. Saneamento básico e a relação intrínseca com o desenvolvimento sustentável: um desafio frente à desigualdade socioeconômica na Região Norte. **Meio Ambiente (Brasil)**, v. 3, n. 3, 2021.

PARÁ. Lei Estadual nº 7.731 de 20 de setembro de 2013. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/legislacao/normas/view/327>. Acesso em 02 jul. 2022.

SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto. Sistemas de Tratamento de Água. Aracruz, 2006. SAAE. Disponível em: [https://www.saaeara.com.br/arquivos/outros/Tratamento\\_de\\_Agua.pdf](https://www.saaeara.com.br/arquivos/outros/Tratamento_de_Agua.pdf). Acesso em: 05 jan. 2022.

SISTEMA Nacional de Informações sobre Saneamento. Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto. Brasília, 2021: SINIS. Disponível em:

**AGUIAR**, Wwynela Paz de. **SILVA**, Roseane Gonçalves. **BAIMA**, Suede Fernanda Santos. **ANDRADE**, Àdanna de Souza. **Análises de políticas públicas para a garantia do tratamento de água na cidade de Itaituba (Pará, Brasil)**. Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau/SC, V.18, nº 1, p.100-118. TRI I 2024. ISSN 1980-7031.

[http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO\\_TEMATICO\\_VISAO\\_GERAL\\_AE\\_SNIS\\_2021.pdf](http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/ae/2020/DIAGNOSTICO_TEMATICO_VISAO_GERAL_AE_SNIS_2021.pdf). Acesso em 30 dez. 2021.

SOUZA, C. F. de et al. Análise da Dinâmica: População, Ciclos Econômicos e Sistema de Abastecimento de Água do Município de Itaituba-Pará / Universidade Federal do Pará Núcleo de Meio Ambiente Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia. 2017. Disponível em: [http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/9529/1/Dissertacao\\_AnaliseDinamicaPopulacao.pdf](http://repositorio.ufpa.br/bitstream/2011/9529/1/Dissertacao_AnaliseDinamicaPopulacao.pdf) Acesso em: 28 dez. 2021.

WEISHEIMER, Nilson. Observação da pesquisa social: um olhar de perto com o método. In: Pesquisa Social/[Obra] organizada pela Universidade Luterana do Brasil. Curitiba: Ibplex, 2009.

YOSHIDA, C. Y. M. SANTOS, K. B. FONSECA, L. C. O Saneamento Básico Nas Regiões Metropolitanas Na Amazônia In: Direito e desenvolvimento da Amazônia – Volume 2 / Coordenadores: Jean Carlos Dias, José Cláudio Monteiro de Brito Filho, José Henrique Mouta Araújo. – [ 1. ed.] – Florianópolis, SC: Qualis Editora, 2020.