

## **Perfil operacional das concessões de serviços de abastecimento de água em três municípios do Sudeste do Pará<sup>1</sup>**

*Operational profile of water supply service concessions in three municipalities in southeastern Pará*

*Perfil operativo de las concesiones de servicios de abastecimiento de agua en tres municipios del sureste de Pará*

Eixo temático: Engenharia Civil e Gestão de segurança e Meio Ambiente: Meio Ambiente, Recursos Hídricos e Saneamento

**OLIVEIRA, Jefferson Martins, Unifesspa, jefferson.martins@unifesspa.edu.br;**

**SOUZA, Susane Maciel de, Unifesspa, susymaciell@hotmail.com;**

**ARAÚJO, Adams Resplandes, Unifesspa, adams\_resplandes@hotmail.com;**

**BORGES, Karoline, Unifesspa, karoline.borges@unifesspa.edu.br;**

**BARBOSA, Leonardo Carlos, Unifesspa, leonardo.carlos@unifesspa.edu.br;**

**CARVALHO, Carlos Maviael de, Unifesspa, mavial.carvalho@unifesspa.edu.br**

**Resumo:** A realidade das ações para implementação da universalização e, de atendimento aos princípios fundamentais do saneamento básico não são iguais entre os municípios do país. Essa situação é evidenciada ao comparar os indicadores de prestação dos serviços de abastecimento de água, disponíveis no Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básico – SNIS. Ao fazer a comparação dos registros dos sistemas de abastecimento de água de ligações, consumo de água e, o volume de investimentos nas cidades de Redenção, Xinguara e Santana do Araguaia, todos municípios da microrregião sudeste do Pará, foram encontrados diferentes cenários de universalização, sendo considerado como meta o limite máximo estabelecido pela Lei 11.445/2007 e pelo Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará. A análise, por indicadores, revelou um comportamento de preferência na prestação dos serviços aquelas cidades que apresentaram os melhores indicadores econômicos e de infraestrutura urbana.

**Palavras-chaves:** Saneamento básico. Abastecimento de água. Universalização do saneamento. Indicadores sociais e ambientais.

**Abstract:** *The reality of actions to implement universal access and meet the basic principles of basic sanitation are different in the municipalities. This situation is evidenced when comparing the indicators of service provision by the same operator in different municipalities. The study by the analysis of connection indicators, water consumption, and volume of investments in the provision of sanitation services, in the micro-region of southeastern Pará, in the cities of Redenção, Xinguara and Santana do Araguaia, projects scenarios of universalization of services, comparing them with the official goals established by law 11,445 / 2007 and by the*

---

<sup>1</sup> OLIVEIRA, Jefferson Martins *et al.* I Perfil operacional das concessões de serviços de abastecimento de água em três municípios do Sudeste do Pará para o II CONARA 2020. In: CONGRESSO ARAGUAIENSE DE CIÊNCIAS EXATA, TECNOLÓGICA E SOCIAL APLICADA, p. 1-12, 2020, Santana do Araguaia. Anais... Santana do Araguaia: II CONARA, 2020.

*State of Pará's Integrated Basic Sanitation Plan, this analysis identified an environmental and social discrimination or preference in the provision of services.*

**Keywords:** *Basic sanitation. National Basic Sanitation Policy. Universalization. Social and environmental discrimination.*

**Resumen:** *La realidad de las acciones para implementar el acceso universal y cumplir con los principios básicos del saneamiento básico es diferente en los municipios. Esta situación se evidencia al comparar los indicadores de prestación del servicio por un mismo operador en diferentes municipios. El estudio mediante el análisis de indicadores de conexión, consumo de agua y volumen de inversiones en la prestación de servicios de saneamiento, en la microrregión del sureste de Pará, en las ciudades de Redenção, Xinguara y Santana do Araguaia, proyecta escenarios de universalización de servicios, comparándolos con las metas oficiales establecidas por la ley 11.445 / 2007 y por el Plan Integrado de Saneamiento Básico del Estado de Pará, este análisis identificó una discriminación o preferencia ambiental y social en la prestación de servicios.*

**Palabras clave:** *Saneamiento básico. Política Nacional de Saneamiento Básico. Universalización. Discriminación social y ambiental.*

## 1 Introdução

A crise epidemiológica e sanitária que o mundo vem enfrentando com a pandemia de SARS-COV-2, fez transparecer no Brasil, as condições dos serviços públicos de assistência social, saúde e saneamento. Ao discutir o problema Gonçalves e Silva (2020), afirmam que os problemas de água e esgoto historicamente negligenciados, especialmente em interiores e periferias, ganharam nova atenção quando o elementar protocolo de higiene para a contenção de vírus, lavar as mãos, se mostrou um direito negado a tantos.

Diante da emergência sanitária, o poder público reage propondo, votando e sancionando, a reformar da Lei Federal nº 11.445/2007 que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico.

Essa então, é integrada e modificada pela Lei Federal nº 14.026/2020, que atualiza o marco legal do saneamento básico e prevê produzir efeitos econômicos positivos, na geração de emprego e renda, incentivar a ciência e tecnologia, e melhorar a saúde pública. Além do mais, pretende-se estabelecer um cenário ideal para a prestação dos serviços de saneamento e garantir os meios para alcançar a universalização da totalidade dos serviços. Essa incapacidade torna-se argumento para projetar várias hipóteses que evidenciam o possível fracasso dos instrumentos e das metas da Lei Federal nº 11.445/2007, no período de 5 de janeiro de 2007 a 15 de julho de 2020.

Uma hipótese é o pouco ou nenhum esforço planejado e intencional das concessionárias em atender a política em geral que estabelece diretrizes e normas para a prestação dos serviços e em atingir a meta de universalização de saneamento básico, esse esforço pode ser demonstrado pelas informações prestadas ao Sistema Nacional de Informações do Saneamento Básico (SNIS), que devem ser planejados e executados de forma a atender ao que regulamenta o art. 2º, inciso I, da lei nº 11.445/2007, que institui a universalização do acesso e efetiva prestação do serviço, e, o inciso VIII, deste mesmo artigo, que prioriza o estímulo à pesquisa, ao desenvolvimento e à utilização de tecnologias apropriadas e a melhoria da qualidade com ganhos de eficiência e redução dos custos para os usuários. Dessa forma faz-se necessário diagnosticar a evolução da prestação dos serviços, mediante investigação e análise de dados das

prestadoras de serviços de saneamento, como medida de averiguar se esses princípios estão sendo cumpridos.

Sendo assim, o presente trabalho possui como objetivo analisar os índices de atendimento total de água no período de 2008 a 2019 e, realizar projeções dos cenários de abastecimento de água em 2033 para os municípios de Redenção, Santana do Araguaia e Xinguara. A fim de verificar se os municípios alcançaram a meta de universalização estabelecida na atualização do marco regulatório do saneamento. Para isso utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica descritivo e a investigação empírica, para a obtenção dos dados de consumo de água nos referidos municípios e para as projeções dos cenários.

## **2 Referencial teórico**

### **2.1. Política Nacional de Saneamento Básico**

A Lei Federal nº 11.445/2007 instituiu a Política Nacional de Saneamento Básico - PNSB e orienta, com a definição de diretrizes, a sua execução. Vale ressaltar que, no entendimento da PNSB o conceito de saneamento básico é entendido como o conjunto de serviços sociais, econômicos e ambientais, regulação e fiscalização, infraestruturas e instalações de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007).

Em seu escopo a PNSB faz referência às deliberações das Políticas de Recursos Hídricos, de Meio Ambiente, Leis de Uso e Parcelamento do Solo, Política Nacional de Educação Ambiental, Política Nacional de Assistência à Saúde e a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a exemplo o artigo 3º no XIX, parágrafo 5º, e, artigo 3º-B, parágrafo único, condicionam o serviço a adequação com políticas municipais de Uso e Parcelamento do Solo, bem como a sujeição ao processo de outorga, artigo 4º, parágrafo único, vide Política Nacional de Recursos Hídricos.

Prevendo, ainda, pela alteração feita pela Lei Federal nº 14.040/2020, a universalização dos serviços de água e esgoto até 2033 e, viabiliza a injeção de mais investimentos privados nos serviços de saneamento. As normas serão instituídas de forma progressiva e deverão promover a prestação adequada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

### **2.3. Universalização do abastecimento público de água**

Junior (2009) considera que à universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil enfrenta desafios enormes e, para solucioná-los era necessário investir em torno de R\$ 178 bilhões até 2020. No entanto, para ele o assunto enfrenta outros problemas que envolvem as questões institucionais do setor, notadamente os mecanismos de políticas públicas, a titularidade e a regulação dos serviços, que dificultam a ampliação dos índices de cobertura, sendo causa de inibição de investimentos em expansão e reposição da infraestrutura sanitária.

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS que publica anualmente um diagnóstico da prestação dos serviços de saneamento básico e a partir desses dados a Associação Brasileira de Engenheiros Ambientais e Sanitaristas (ABES) avaliam os avanços da universalização do saneamento e publica anualmente o Ranking ABES da Universalização. No ranking ABES de universalização do saneamento referente ao ano de 2018, composto por 1894 municípios do Brasil, onde 88% deles são de baixo e médio porte. Sendo que, somente 80 (oitenta) municípios estão na categoria máxima “rumo à universalização”. Destes os de grande porte são, apenas, 29 (vinte e nove) municípios, todos nas regiões sudeste e sul. Outros 201

estão na categoria Compromisso com a universalização e a maioria está nas categorias “primeiros Passos para a universalização” e “empenho para a universalização”, somando 1613 municípios. Vale ressaltar que, a região com maior representatividade no ranking é a Sudeste, com 67% dos municípios e 86,14% da população. E a menor é a região Norte com 9,3% dos municípios e 43,86% da população (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, 2019).

### *2.3.1. Redenção*

Integrando a mesorregião do sudeste do Pará e à microrregião de São Félix do Xingu, o município se estende por 3.823,809 km<sup>2</sup> de território (IBGE, 2018). Os seus indicadores revelam uma população de 84.787 habitantes, a maior entre os municípios estudados, o PIB per capita de R\$ 20.143,55 supera o de Santana do Araguaia, mas fica atrás de Xinguara. Ao comparar o volume de receitas arrecadas o município fica na última colocação com arrecadação de R\$ 78.956.317,00 em 2017, em relação ao IDHM e a taxa de mortalidade infantil o município possui o segundo melhor índice, com 0,646 e 9,67, respectivamente (PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DO PARÁ, 2014).

Referente ao sistema de abastecimento, este conta com captação subterrânea composta por 33 poços, 16 reservatórios e aproximadamente 284 quilômetros de rede, que beneficiam cerca de 43 mil pessoas e uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que funciona em média 22 h/dia, atendendo 55% da população com uma produção média de 6.933,33 m<sup>3</sup>/dia e capacidade de reservação de 2.239 m<sup>3</sup> de água tratada (BRK AMBIENTAL, 2020).

No município o planejamento urbano é regulamentado pela Lei municipal nº 001 de 07 de novembro de 2005, que dispõe sobre o plano diretor, o uso e parcelamento pela Lei nº002 de 07 de novembro de 2005, o planejamento, fiscalização e controle ambiental pela Lei nº 003 de 07 de novembro de 2005, possuindo, ainda, leis de código de obras, código de posturas, lei de expansão do perímetro urbano e decreto que regulamenta o despejo de águas pluviais e residuais. Com a instituição desses conjuntos de leis o município criou o Instituto de Pesquisa, Planejamento urbano e Desenvolvimento Sustentável de Redenção - IPPUR, autarquia responsável por desenvolver a fiscalização e detalhar e monitorar a implantação do Plano Diretor (IPPUR, 2020). Em Redenção são estimados pelo planejamento do Plano Estadual de Saneamento Básico um volume de investimento de R\$ 486.680.155,50 na área urbana e de R\$ 16.003.648,50 na área rural para a universalização dos serviços de saneamento até 2034 (PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO INTEGRADO DO ESTADO DO PARÁ, 2020).

### *3.1.2 Santana do Araguaia*

O município de Santana do Araguaia também pertence a região sudeste do Pará e está situada na microrregião de Conceição do Araguaia. Sua extensão territorial é a maior entre os três municípios em estudo, com 11.591,445 km<sup>2</sup> (IBGE, 2018). Os indicadores do município registram uma população de 72.817 habitantes (IBGE, 2019), sendo menor que Redenção e maior que Xinguara, ao comparar o PIB per capita de R\$ 11.044,68, a arrecadação de R\$ 85.720.922,00 no ano de 2017, o IDHM de 0,602, e a taxa de mortalidade infantil de 23,97 em 2015 são todos inferiores aos municípios de Redenção e de Xinguara (PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DO PARÁ, 2014).

O município possui um sistema misto de captação (superficial e subterrâneo), possui uma ETA que produz uma média de 74 m<sup>3</sup>/h, além de 2 poços tubulares profundos e 4 reservatórios. A estação que funciona em média 9,76 h/dia, atendendo 21,34% da população (cerca de 14,5 mil

pessoas) com uma produção média de 1.533,33 m<sup>3</sup>/dia e capacidade de reservação de 463 m<sup>3</sup> de água tratada e possui um total de 59 quilômetros de rede de água (BRK AMBIENTAL, 2019).

O Plano diretor de Santana do Araguaia é instituído pela Lei Municipal nº 555 de 09 de outubro de 2006, nela são definidas as diretrizes do zoneamento econômico e ambiental e o parcelamento e uso do solo do município. Já a lei municipal nº 628 de 01 de setembro de 2009, que dispõe sobre a política municipal de meio ambiente, controle e licenciamento ambiental. O Plano Municipal de Saneamento Básico não foi localizado nos meios de divulgação oficial do poder público municipal, encontrando apenas a Lei nº 001 de 30 de maio de 2007 que dispõe sobre a criação do código de limpeza e das outras providências (PREFEITURA MUNICIPAL, 2020). Para o município o Plano Estadual de Saneamento Básico estima que serão necessários o investimento de R\$ 281.609.862,45 na área urbana e de R\$ 95.002.223,40 na área rural para atingir a universalização dos serviços em 2034 (PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DO PARÁ, 2014).

### *3.1.3 Xinguara*

Esse município pertence à mesorregião do sudeste do Pará e à microrregião de Redenção. Seu território se estende por 3.779,348 km<sup>2</sup> (IBGE, 2018). Entre os três municípios sua população é a menor com 44.751 habitantes, no entanto, o PIB per capita, e a arrecadação, o IDHM e a taxa de mortalidade registram os melhores índices, com, respectivamente, R\$ 26.768,53 de PIB per capita, R\$ 97.285.864,00 de arrecadação, 0,646 de IDHM e 9,67 de taxa de mortalidade infantil (PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO ESTADO DO PARÁ, 2014).

O sistema abastecimento de água em Xinguara possui captação superficial, com uma ETA que funciona em média 22 h/dia, atendendo 47,37% da população, ou seja, cerca de 17 mil habitantes. E produz em média de 2.766,66 m<sup>3</sup>/dia de água tratada e possui capacidade de reservação de 2240 m<sup>3</sup> de água tratada, distribuídos em cinco reservatórios (BRK AMBIENTAL, 2019).

Em relação ao Plano Municipal de Saneamento Básico, ele foi instituído em 2007 com a publicação de sua primeira edição, desde então são feitas revisões periódicas e sempre que necessário, a primeira ocorreu em 2013. As revisões são regulamentadas pelo Decreto Municipal nº 38 de 12 de setembro de 2018, quanto a gestão dos resíduos sólidos o município regulamentou a atividade pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Já o planejamento urbano é regulamentado pela Lei Complementar nº 003 de 10 de outubro de 2006, que institui o Plano Diretor Participativo e Sustentável e, a Lei Complementar nº 004 de 18 de dezembro de 2017, que dispõe sobre a sua revisão (PREFEITURA MUNICIPAL, 2020). No município o Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará (2020) estima a necessidade de investir R\$ 230.806.831,50 na área urbana e R\$ 15.450.945,30 na zona rural para a universalizar a prestação dos serviços.

## **3 Metodologia**

Para a sua consecução empregou-se como fonte e meio de pesquisa o bibliográfico descritivo e a investigação empírica, não fazendo uso de coleta de amostras e ensaios laboratoriais. Essa abordagem metodológica garante o alcance de conclusões seguras cientificamente, que são fundamentadas pelos dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), e, também de informações públicas oficiais e, de publicações oficiais da concessionária,

detentora dos serviços nos municípios de Redenção, Santana do Araguaia e Xinguara.

A amplitude dos dados utilizados fora limitada aos indicadores dos anos de 2008 a 2018, tendo em vista que a última publicação do SNIS apresentou uma avaliação da evolução do setor saneamento para esse período e, que foi publicado em 2019, essa metodologia de coleta e tratamento das informações pelo SNIS, dos operadores, ocorre todos os anos, no entanto, o ano de referência das suas publicações é sempre o ano posterior ao ano de publicação.

Esses dados são disponibilizados em publicações técnicas de diagnóstico anuais: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos, Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e Diagnóstico do Manejo de Águas Pluviais, sendo disponibilizando, ainda, para consulta, as Séries Históricas, que contém toda a base de dados que integram as publicações técnicas, excetuando-se o componente de Águas Pluviais e o Painel de Informações do Saneamento, que apresentam um panorama geral do setor a nível nacional e também por estados. Quanto a integridade desses dados, essa é garantida pela análise de consistência realizada pelo sistema, seja no momento de preenchimento dos formulários pelos operadores, ou, pela equipe técnica, ao serem enviadas as informações, passando ainda pela consulta pelos prestadores de serviços, antes de serem publicadas.

Importa ao estudo as informações que indiquem o comportamento evolutivo da prestação dos serviços, para isso, cabem inferir do SNIS a população atendida por abastecimento de água, o volume de água produzido, a quantidade de ligações ativas, e o volume de investimentos.

Os dados desagregados da série histórica apresentam inconsistências nos registros anuais, o que inviabilizou a análise da variação anual desses parâmetros, optando, então, por estimar a média do período, 2008 e 2018.

Ao serem levantadas, esses dados são usados para projetar cenários de universalização dos serviços, comparando-os com as metas oficiais estabelecidas pela lei 11.445/2007 e pelo Plano Estadual de Saneamento Básico, implementado pelo estado.

Na projeção dos cenários são considerada o prazo vide o art. 11-B da PNSB, que limita as metas de atendimento, até 31 de dezembro de 2033, em 99% da população, para água potável e, de 90% da população, para a coleta e tratamento de esgotos. Essa alteração exige que os contratos e, os Planos de Saneamento Básico sejam revisados, até 31 de março de 2022, a fim de considerarem o alcance dessa meta. o contraste sendo possível, ainda, observar uma tendência de comportamento dos operadores em viabilizar maiores investimentos em municípios com maiores variações de crescimento populacional.

A projeção é definida pela demanda de serviços, que será estimada para a data de 31 de dezembro de 2033. Essa demanda foi estabelecida pela projeção populacional do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Pará – PEGIRS, que definiu uma projeção geométrica de crescimento populacional, considerando o horizonte de 20 anos, e, é limitado ao ano de 2034.

#### 4 Resultados

A equação 1 é empregada na projeção populacional pelo método geométrico, no cálculo são consideradas as variáveis população no ano após o tempo de projeção ( $P_t$ ), população no ano corrente ( $P_0$ ), período da projeção ( $T$ ) e Taxa de crescimento geométrico ( $K$ ).

$$P_t = P_0 \times e^{KT} \quad (1)$$

A Tabela 1 reúne os valores dessas variáveis para os municípios de Redenção, Santana do

Araguaia e Xinguara, vide o PEGIRS (2014), esses resultados foram definidos sobre uma taxa de crescimento Geométrico (K) diferente para cada município.

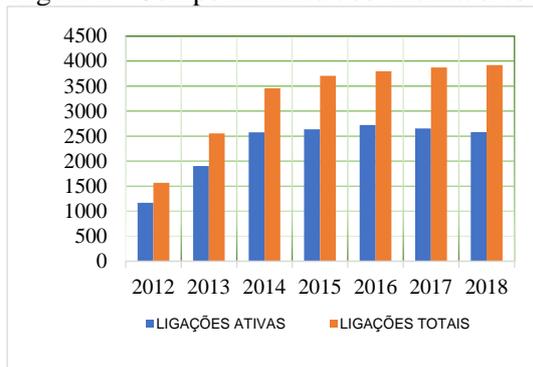
Tabela 1 - Crescimento populacional.

CIDADE	POPULAÇÃO				
	2018	2022	2026	2030	2034
<b>Redenção</b>	84.020	90.257	96.956	104.153	111.884
<b>Santana do Araguaia</b>	40.684	42.617	44.641	46.761	48.982
<b>Xinguara</b>	40.367	42.727	45.224	47.867	50.664

Fonte: PEGIRS, 2014

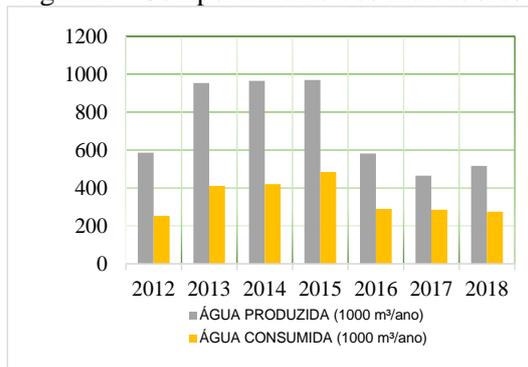
Em Santana do Araguaia não foram encontrados registros das operações de 2008 a 2011, sendo continuo os dados a partir de 2012, quanto aos indicadores que quantificam as operações, como a população total atendida com abastecimento de água, a quantidade de ligações ativas de água e o volume total de água produzido, esses, indicam indícios de inconsistências ao apresentar variações negativas e positivas em diferentes anos. Esse comportamento é mostrado nas Figuras 1, 2 e 3.

Figura 2 - Comportamento dos indicadores.



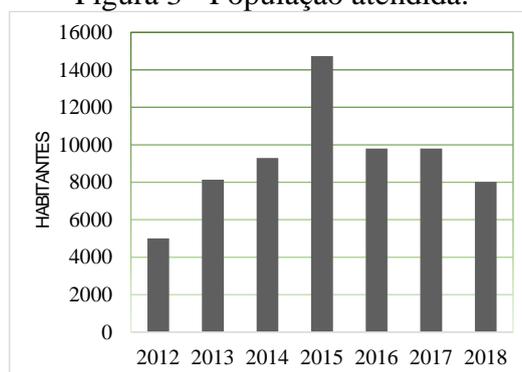
Fonte: SNIS, 2018

Figura 2 - Comportamento dos indicadores.



Fonte: SNIS, 2018

Figura 3 - População atendida.

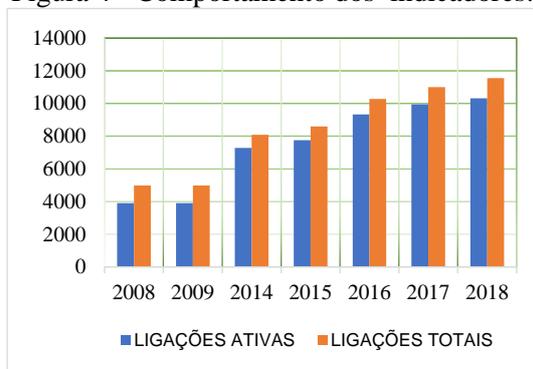


Fonte: SNIS, 2018

Para o município de Redenção os dados estão super dimensionados no ano de 2013, não dispondo, ainda, dos registros dos anos de 2012 e dos indicadores de volume de água produzido e consumido no ano de 2008. Ao longo do horizonte temporal de estudo observa-se que o volume de água produzida e consumida esteve em queda ao longo do ano de 2015 e uma

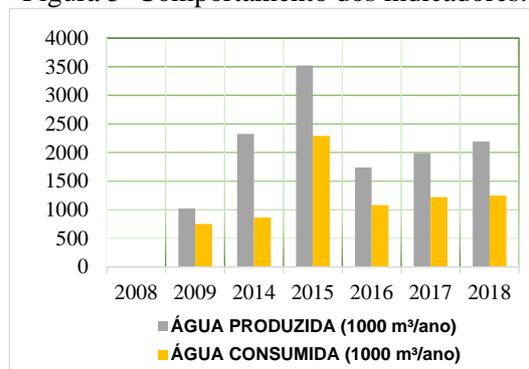
tendência de estabilização de 2016 a 2018, a quantidade de habitantes atendidos por abastecimento de água também apresentou queda a partir de 2017, isso pode ser observado nas Figuras 4, 5 e 6.

Figura 4 - Comportamento dos indicadores.



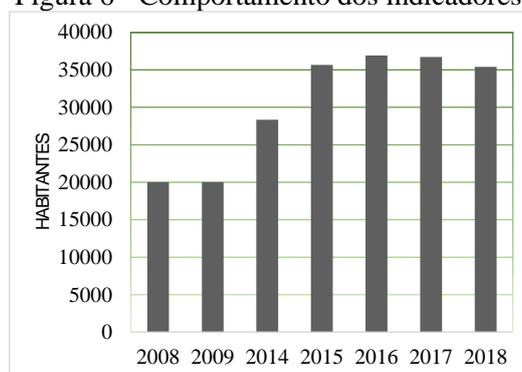
Fonte: SNIS, 2018

Figura 5 Comportamento dos indicadores.



Fonte: SNIS, 2018

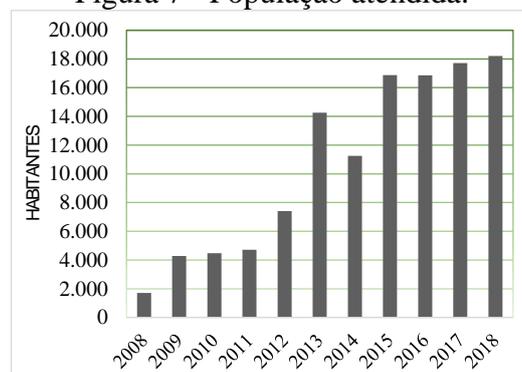
Figura 6 - Comportamento dos indicadores.



Fonte: SNIS, 2018

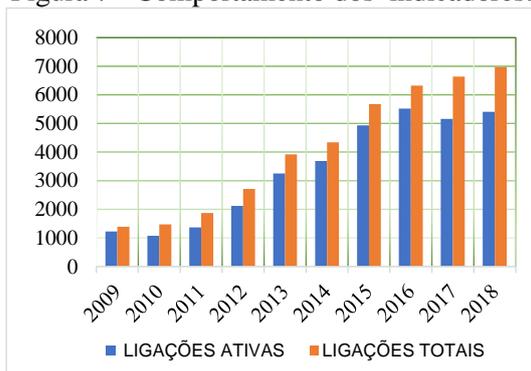
Em Xinguaa os dados revelam um comportamento distinto dos outros municípios, as variáveis, ligações ativas e totais, os volumes de água produzidas e consumidas, assim como a população atendida, apresentaram crescimento ao longo do período, sendo ainda o município com maior registro de dados no SNIS, para o período analisado apenas o ano de 2008 não apresentou registros das ligações ativas e totais e dos volumes de água produzida e consumidas, essas observações são representadas nas Figuras 7, 8 e 9.

Figura 7 - População atendida.



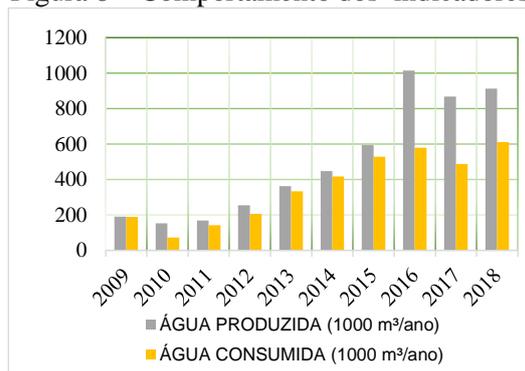
Fonte: SNIS, 2018

Figura 7 - Comportamento dos indicadores.



Fonte: SNIS, 2018

Figura 8 – Comportamento dos indicadores.



Fonte: SNIS, 2018

Das variáveis analisadas nos municípios, somente as ligações totais apresentaram crescimento, as outras variáveis apresentaram queda no decorrer do período, implicando em um retardamento dos serviços, esse crescimento, assim como as variações positivas permitiram estimar pela média do aumento das ligações totais a taxa média de expansão dos serviços, ao longo do período. Fez-se, então, necessário calcular as médias das ligações totais, bem como, a média de habitantes por ligação. Esses valores são apresentados no Tabela 2.

Tabela 2 - Taxas de expansão.

CIDADES	LIGAÇÕES TOTAIS (unidades/ano)	HABITANTES POR LIGAÇÃO (habitantes/ligação)	POPULAÇÃO ATENDIDA EM 2033 (habitantes)	META DE UNIVERSALIZAÇÃO (habitantes)
Redenção	657,8	3,6	70.866	111.884
Santana do Araguaia	235	2,8	18.089	48.982
Xinguara	558	2,7	36.270	50.664

Fonte: Autores (2020)

## 5 Discussões

Os resultados revelam que a quantidade de habitantes atendidos com abastecimento de água em Santana do Araguaia e Redenção vêm diminuindo, enquanto, que em Xinguara esse número tem aumentado, essa realidade é apontada, também, no Ranking do Saneamento dos 100 maiores municípios do país, publicado pelo Instituto Trata Brasil (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2020), nesse estudo identificou-se que o percentual de atendimento de abastecimento de água sofreu uma queda ao ser comparada com os resultados do ano de 2017.

No entanto, ao comparar os índices de ligações é possível observar que as ligações totais superam as ligações ativas, estas representam a quantidade de residências que são abastecidas pela concessionária.

Logo, a diferença entre esses indicadores representam a população que possui a ligação com o sistema, mas não fazem uso da água, esse comportamento é explicado pela prática comum, em municípios com baixo percentual de abastecimento público de água, de utilização pela população de cisternas de água, e/ou de poços tubulares profundos sem tratamento de desinfecção, como alternativa, imprópria, de solução individual de abastecimento.

É, também, o que aponta o comportamento das curvas de volume de água produzido e consumido e, das ligações ativas. Nessas condições, observadas entre 2008 e 2018, os três municípios estudados não irão atingir a meta de universalização em 2033, no pior cenário,

Xinguara deterá o maior percentual de atendimento em 2033 com 71,6%, seguido de Redenção com 63,3% e Santana do Araguaia com 37%, aproximadamente.

Em um cenário ideia para atingir a meta de universalização nesses municípios é preciso que as concessionárias efetuem por ano, até 2033, aproximadamente, 1418 novas ligações de água em Redenção, 957 em Santana do Araguaia e 1002 em Xinguara.

Outro fator diferenciador nos municípios é o volume de investimentos por habitante realizado pelas concessionárias de 2008 a 2018, esses valores demonstram que esse volume é maior quanto maior for o PIB per capita do município, a exemplo do município de Xinguara que apresenta o maior PIB, onde foram investidos 720,03 R\$ por habitante, em Redenção, segundo maior, foram investidos 380,47 R\$ e em último Santana do Araguaia onde foram investidos 2,78 R\$ por habitante, outra característica que acompanha o perfil de investimento é a hierarquização pelo nível de interiorização do município, Santana do Araguaia pela sua localização, no extremo sudeste do estado, apresentou os piores resultados entre os três municípios.

Rosemberg e Pinto (1995) reconhecem essa atitude discriminatória do mercado de Saneamento, ao afirmar que os investimentos públicos no Brasil em saneamento estão condicionados a renda da população, quanto maior o índice de pobreza da população menores são os investimentos. Com base nos cenários projetados e nos dados disponíveis no SNIS, nota-se pouco ou nenhum esforço das concessionárias em atingir a meta de universalização dos serviços de abastecimento de água, além disso, os resultados apontam uma maior segurança de investimento de capital privado das concessionárias em municípios com melhores índices de renda doméstica e de urbanização.

## 6 Conclusões

Ao avaliar os esforços das concessionárias em alcançar a universalização dos serviços e a melhoria contínua na prestação dos serviços, o estudo indicou que os esforços para investimentos em cidades com os menores PIB per capita, áreas rurais, e, em periferias e favelas dos grandes assentamentos urbanos, são poucos ou inexistem. Outro fator preponderante que tornam essas áreas pouco atrativas são o déficit de infraestrutura em que estão inseridas. Essa situação resulta em um mercado sem concorrência e que se vale dessa prerrogativa como mérito do não cumprimento das diretrizes da PNSB e das cláusulas contratuais. Frente a tudo isso, para a sustentabilidade dos serviços de saneamento básico é preciso haver esforço conjunto das esferas públicas e privadas na prestação e expansão dos serviços, para isso o SNIS tem se mostrado útil na publicação do diagnóstico dos serviços, contudo, ao fazer um panorama nacional ou regional das operações, os resultados gerais têm acentuado as realidades individuais dos municípios com os piores resultados, sobre aqueles que apresentam melhores índices.

Pensando nisso faz-se necessário que os municípios utilizem as informações disponíveis nos dados desagregados do SNIS para direcionar suas ações de fiscalização e de administração dos contratos.

## Referências Bibliográficas

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DO PARÁ. **Plano Estadual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, volume 2**. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/2016/09/14/plano-estadual-de-gestao-integrada-de-residuos-solidos/>. Acessado em: 26 de outubro de 2020.

SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO URBANO E OBRAS PÚBLICAS DO PARÁ. Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará, **Volume VII - Região de Integração Araguaia**. Disponível em: [https://www.sedop.pa.gov.br/consultas-p%C3%BAblica-plano-de-saneamento-b%C3%AAsico-integrado-do-estado-do-par%C3%A1](https://www.sedop.pa.gov.br/consultas/p%C3%BAblica-plano-de-saneamento-b%C3%AAsico-integrado-do-estado-do-par%C3%A1). Acessado em: 22 de outubro de 2020.

ROSSONI, H. A.V. et al. **Aspectos socioeconômicos e de desenvolvimento humano municipal determinantes na ausência de prestadores de serviços de esgotamento sanitário no Brasil, 2020**. Eng Sanit Ambient | v.25 n.2 | mar/abr 2020 | 393-402. <https://www.scielo.br/pdf/esa/v25n2/1809-4457-esa-25-02-393.pdf>. Acessado em: 08 de outubro de 2020.

GONÇALVES, L. S., & SILVA, C. R. DA. (2020). **Pandemia de Covid-19: sobre o direito de lavar as mãos e o "novo" marco regulatório de saneamento básico**. Revista Científica Foz, 3(1), 22. Disponível em: <https://revista.ivc.br/index.php/revistafoz/article/view/170>. Acessado em: 21 de outubro de 2020.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL, **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS**. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/perguntas-frequentes>. Acesso em: 21 de outubro de 2020.

PLANALTO, CASA CIVIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111105.htm). Acessado em: 12 de outubro de 2020;

IBGE, **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, 2017**. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/meio-ambiente/9073pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=o-que-e>. Acessado em: 14 de outubro de 2020;

ABES, **Ranking ABES da Universalização do Saneamento, 2018**. Disponível em: [https://www.saneamentobasico.com.br/wpcontent/uploads/2018/06/Ranking\\_2018.pdf](https://www.saneamentobasico.com.br/wpcontent/uploads/2018/06/Ranking_2018.pdf). Acessado em: 24 de outubro de 2020.

GALVÃO JUNIOR, ALCEU CASTRO. **Desafios para a universalização dos serviços de água e esgoto no Brasil**. Ver. Panam Salud Publicado em 2009;25(6):548–56.

BRK AMBIENTAL. **Relatório anual de qualidade da água Redenção/PA, 2019**. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/uploads/8/22-relatorio-de-qualidade-pdf/para/redencao.pdf>. Acessado em: 17 de outubro de 2020.

BRK AMBIENTAL. **Relatório anual de qualidade da água Santana do Araguaia/PA, 2019**. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/uploads/8/22-relatorio-de-qualidade-pdf/para/santana-do-araguaia.pdf>. Acessado em: 17 de outubro de 2020.

BRK AMBIENTAL. **Relatório anual de qualidade da água Xinguara/PA, 2019**. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/uploads/8/22-relatorio-de-qualidade-pdf/para/xinguara.pdf>. Acessado em: 17 de outubro de 2020.