DIAGNÓSTICO DO SANEAMENTO BÁSICO NA REGIÃO ALTO OESTE DO RN:
a cobertura dos serviços de águas e esgotamento sanitário

BASIC SANITATION IN THE ALTO OESTE MICRORREGION OF RN: coverage of water and sewage services

DIAGNÓSTICO DE SANEAMIENTO BÁSICO EN LA REGIÓN ALTO OESTE DE RN: cobertura de servicios de agua y alcantarillado

Izidio Rocha da Silva Júnior[1]

Larissa da Silva Ferreira Alves[2]

Resumo: O saneamento básico é um dos principais pilares para a promoção da saúde pública, da qualidade de vida e é essencial para o desenvolvimento social, económico e ambiental de uma região. Diante isto, este estudo tem como seu objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no Rio Grande do Norte e na região Alto Oeste deste Estado a partir dos serviços de distribuição de água e coleta com tratamento de esgotamento sanitário. A metodologia utilizada é uma pesquisa de natureza básica, sua classificação é exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa e quantitativa assim como um levantamento documental que permite com precisão elaborar através de mapas, tabelas e gráficos o diagnóstico detalhado da oferta de serviço de saneamento na região supracitada. Com os resultados foi possível perceber a dinâmica da nova divisão das microrregiões de águas e esgotos, o detalhamento quanto ao abastecimento de água, os sistemas de adutoras e as cidades com cobertura do serviço de esgotamento sanitário. Após a caracterização foi possível compreender o tamanho da lacuna no saneamento básico da região Alto Oeste do Estado, tendo em vista que existem metas a serem atingidas para se alcançar a universalização e as ações de governo pouco avançam nessas políticas promotoras do desenvolvimento regional.
Palavras-chaves: Políticas de saneamento; Desenvolvimento regional; Saneamento no Semiárido.

Abstract: Basic sanitation is one of the main pillars for promoting public health and quality of life and is essential for the social, economic and environmental development of a region. Given this, this study aims to present the diagnosis of basic sanitation in Rio Grande do Norte and the Alto Oeste region of this state based on water distribution and collection services with sewage treatment. The methodology used is research of a basic

[1] Mestre em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido - UERN. Professor da Faculdade Evolução Alto Oeste Potiguar - FACEP. Email:izidiorsj@gmail.com . Orcid iD: https://orcid.org/0000-0002-3431-4767 .

[2] Doutora em Geografia pela Universidade Federal do Ceará - UFC (2013). Professora Adjunta IV (D.E.) do Departamento de Geografia e Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Dinâmicas Territoriais no Semiárido (PLANDITES) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN, Campus de Pau dos Ferros. Email:larissaferreira@uern.br. Orcid iD: https://orcid.org/0000-0003-2232-9539 .

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

nature, its classification is exploratory and descriptive, with a qualitative and quantitative approach as well as a documentary survey that allows the precise elaboration, through maps, tables and graphs, of the detailed diagnosis of the provision of sanitation services in the aforementioned region. With the results, it was possible to understand the dynamics of the new division of water and sewage micro-regions, the details regarding the water supply, the pipeline systems and the cities covered by the sewage service. After the characterization, it was possible to understand the size of the gap in basic sanitation in the Upper West region of the state, considering that there are goals to be achieved to achieve universalization and government actions make little progress in these policies that promote regional development.
Keywords: Sanitation policies; Regional development; Sanitation in the semi-arid region.

Resumen: El saneamiento básico es uno de los principales pilares para promover la salud pública y la calidad de vida y es esencial para el desarrollo social, económico y ambiental de una región. Ante esto, este estudio tiene como objetivo presentar el diagnóstico del saneamiento básico en Rio Grande do Norte y la región del Alto Oeste de este Estado a partir de los servicios de distribución y recolección de agua con tratamiento de aguas residuales. La metodología utilizada es una investigación de carácter básico, su clasificación es exploratoria y descriptiva, con un enfoque cualitativo y cuantitativo así como un levantamiento documental que permite la elaboración precisa, a través de mapas, tablas y gráficos, del diagnóstico detallado de la prestación de servicios de saneamiento en la mencionada región. Con los resultados, fue posible comprender la dinámica de la nueva división de las microrregiones de agua y alcantarillado, los detalles sobre el abastecimiento de agua, los sistemas de tuberías y las ciudades cubiertas por el servicio de alcantarillado. Luego de la caracterización, se logró comprender el tamaño de la brecha en saneamiento básico en la región Alto Occidente del Estado, considerando que existen metas por alcanzar para lograr la universalización y las acciones gubernamentales avanzan poco en estas políticas que promueven el desarrollo regional.
Palabras-clave: Políticas de saneamiento; Desarrollo regional; Saneamiento en la región semiárida.

Introdução

O planejamento do território brasileiro é uma temática bastante ampla no que diz respeito ao desenvolvimento regional. Principalmente se considerar sua grande área territorial, a expansão de ocupações de espaços e, contudo, a necessidade de aplicação de políticas públicas que atenda às necessidades básicas de todos que aqui residem.

Para Bezzi, (2004), o planejamento territorial promove a superação do desequilíbrio de cada região e os estudos que avançam sobre as questões regionais devem ser promotores dessa superação. Considerando as diferentes interpretações sobre região, território e regionalização abordadas por diversos autores como Bezzi (2004), Haesbaert (2004; 2010), Oliveira (1981), Santos (1978), Cano (2011), Barbosa (2014), Tavares

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

(2021), é possível trazer estudos do desenvolvimento dos espaços a partir das condições em que se insere e permitir compreender a dinâmica do Estado para suprir as necessidades pelas particularidades que cada região apresenta.

Partindo desse entendimento em busca do desenvolvimento regionalizado, com foco no saneamento básico, mais precisamente no fornecimento de água e no esgotamento sanitário, serviços essenciais para a promoção da saúde pública, da qualidade de vida e do desenvolvimento social-econômico e ambiental, existem lacunas que dificultam o acesso e a expansão saneamento nas regiões periféricas e menos desenvolvidas. Para o Estado do Rio Grande do Norte, Norte, algumas microrregiões estão inseridas em um contexto natural diferente quanto à disponibilidade de recursos hídricos e a dinâmica de uso para a promoção do desenvolvimento. Portanto, entender qual o diagnóstico do saneamento básico na região Alto Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, é uma questão necessária sabendo que as soluções e investimentos só são planejadas e aplicadas a partir do esclarecimento da situação presente.

Contudo, é importante reconhecer que a garantia de acesso aos serviços de saneamento básico está prevista tanto na Constituição Federal como em legislações vigentes, tal como o Marco Legal do saneamento básico (Lei. N. 14.026/2020) que estima a universalização até o ano de 2033. O saneamento básico é um dos principais pilares para a promoção da saúde pública e da qualidade de vida, sendo essencial para o desenvolvimento social e económico de uma região.

No Semiárido brasileiro, as questões relacionadas ao abastecimento de água e o esgotamento sanitário, apresentam desafios importantes, especialmente em regiões mais afastadas dos grandes centros urbanos, onde as dificuldades de infraestrutura afetam gravemente. Diante desse cenário, tornou-se importante a realização de um diagnóstico detalhado sobre a situação do saneamento básico em Estados como o Rio Grande do Norte. Um estudo com essa abordagem não só permite identificar as principais lacunas e desafios na prestação de serviços, como também fornece dados concretos para a elaboração de políticas públicas mais específicas e direcionadas.

Assim, o objetivo desse estudo é apresentar o diagnóstico do saneamento básico no Estado do Rio Grande do Norte e na região Alto Oeste do Estado. A partir dos serviços de distribuição de água e coleta com tratamento de esgotamento sanitário. Desta forma, especificamente será descrito a situação presente do serviço ofertado pela companhia

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

estatal de saneamento básico, a CAERN e cidades que contém cobertura de sistemas de tratamento de esgotos.

Materiais e Métodos

Essa pesquisa possui classificação exploratória e descritiva. Isto pela iniciativa de tornar explícita a problemática em questão abordando hipóteses e pondo em pauta a descrição dos serviços de Saneamento Básico na região Semiárida do Brasil.

A técnica de pesquisa partiu de um estudo documental, sendo bastante utilizado como método segundo (Gil, 2022). Se concretiza com o uso de documentos oficiais (leis e decretos) e documentos técnicos (relatórios contendo informações que contemplem a caracterização dos serviços de saneamento básico).

Seguindo pela perspectiva de Lakatos e Marconi (2003), a abordagem é quantitativa e qualitativa, pois o desenvolvimento de um estudo no qual avalia-se as condições quanti-qualitativas dos serviços de saneamento no Semiárido do Rio Grande do Norte juntamente com o levantamento de dados objetivos a respeito do contexto social e econômico permite delinear um panorama de como está a aplicação das políticas voltadas para o desenvolvimento básico no território.

Quadro 1 - Fases do Desenvolvimento da Pesquisa

Fases	Classificação	Método técnico	Fontes	Resultados
Abordagem Teórica Qualitativa	Exploratória e Descritiva	Levantamento bibliográfico	Livros, artigos científicos, trabalhos acadêmicos, legislação, relatórios, etc.	Fundamentação teórica
Estudo Documental Abordagem quanti-qualitativa	Documental	Levantamento Documental (dados primários e secundários)	Documentos digitais disponíveis nos sites do SNIS e documentos solicitados por ofício junto à CAERN	Análise de dados do SNIS e da CAERN para caracterização de planilhas e mapas.
		Mapeamento do Saneamento no Alto Oeste Potiguar	Tabulação de planilhas via Excel e mapas via QGis versão 3.18	

Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

A área de estudo se concentra na região Alto Oeste Potiguar, ela se insere no Estado do Rio Grande do Norte, é composta por um aglomerado de 37 municípios, possui

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

área de 5.265,573 km² correspondente a 10% da área do Estado e tem um total de 242 mil habitantes (IBGE, 2023). Essa região possui forte identidade cultural e ilustra uma região resiliente, que enfrenta limitações naturais e socioeconômicas, mas possui oportunidades para o desenvolvimento sustentável por meio de políticas públicas e iniciativas locais focadas na adaptação às condições do Semiárido.

A coleta de dados se deu junto ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), sendo utilizados os últimos diagnósticos dos serviços de Águas e Esgotos emitidos na plataforma eletrônica. O SNIS é um importante sistema de informações sobre saneamento brasileiro, possui base de dados contendo indicadores sobre prestação de serviços de águas e esgotos. Está vinculado ao Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), reúne informações de caráter institucional administrativo, operacional, gerencial, econômico-financeiro, contábil e de qualidade da atuação dos serviços de saneamento básico em áreas urbanas (MDR, 2021). Também são abordados dados ofertados pela CAERN, que integram relatórios quantitativos sobre a abrangência de oferta de serviço, famílias beneficiadas, dados de consumo populacional, valores tarifários e políticas sociais aplicadas aos usuários. Os relatórios coletados junto à companhia correspondem ao período de 2010 a 2019.

O saneamento básico no Brasil e no Estado do Rio Grande do Norte

O saneamento básico no Brasil passou por importantes reformulações com a promulgação do Novo Marco Legal em 2020, que visava a universalização dos serviços e atrair investimentos para o setor. Estabelecer metas de cobertura, como alcançar 99% da população com água potável e 90% com tratamento de esgoto até 2033, é uma tentativa ampla para superar o atraso histórico e as desigualdades no acesso (Brasil, 2020; Marrara, 2022). Apesar dos avanços na regulação e na segurança jurídica para concessões e parcerias público-privadas, os desafios de implementação são mais acentuados em municípios de menores previsões econômicas, tendo em vista a insustentabilidade de investimento e o pouco avanço nos serviços esgotamento sanitário (Marrara, 2022).

É importante atentar que o saneamento básico influencia significativamente a saúde pública e o meio ambiente, a ausência de redes inadequadas resulta em maior incidência de doenças de veiculação hídrica, enquanto a expansão dos serviços pode

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

reduzir internações hospitalares e gerar economia em gastos com saúde pública. Os efeitos positivos se estendem também ao desenvolvimento socioeconômico, com a geração de empregos e a valorização imobiliária nas áreas atendidas, dentre outros (Pereira e Puga, 2016; Santos et al. 2023).

Portanto, para melhor ofertar o serviço de saneamento básico no Brasil, está sendo adotado modelos de regionalização que buscam atrair investimentos, aumentar a capacidade de gestão e reduzir as desigualdades no acesso. A formação de blocos regionais permite a realização de concessões e parcerias público-privadas em bases mais sólidas, tornando possível a captação de recursos para modernização e expansão da rede (Marrara, 2022). No entanto, os desafios são evidentes, incluindo a necessidade de uma cooperação intermunicipal eficiente e a superação de barreiras legais e administrativas que podem ser difíceis nas condições atuais. Contudo, antes de caracterizar os serviços de distribuição de água potável e esgotamento sanitário na região Alto Oeste, é importante compreender a nova dinâmica da regionalização do saneamento no Estado do Rio Grande do Norte. Vejamos.

A regionalização do saneamento no Rio Grande do Norte

Para abordar o saneamento básico no território do Rio Grande do Norte, é preciso, primeiramente, conhecer a detentora da concessão dos serviços ofertados neste Estado. A Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), sociedade de economia mista foi criada na forma da Lei nº 3.742, de 26 de junho de 1969 (entrando em funcionamento em 02/09/1969), vinculada à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH). Sua finalidade é a prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário em todo o Estado, sua missão institucional é contribuir com a melhoria da qualidade de vida da população, satisfazendo suas necessidades de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, respeitando os fatores sociais, econômicos e ambientais, por meio de uma prestação de serviços com qualidade e sustentabilidade, adotando, para isso, com postura empresarial adequada e inovadora. Sua visão é obter o reconhecimento público do RN pela eficiência na prestação e expansão dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário com qualidade e sustentabilidade. A CAERN atua como responsável pelo abastecimento de 152

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

municípios, dos 167 que compõem o Rio Grande do Norte, atendendo também 42 com esgotamento sanitário.

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS do Ministério do Desenvolvimento Regional, através da ANA e da agencia reguladora ARSEP, desses 152 municípios que a companhia atende, 48 possuem contratos regulares e que são objetivos da comprovação de capacidade econômico-financeira. São eles: Acari, Afonso Bezerra, Angicos, Antônio Martins, Apodi, Assu, Boa Saúde, Bodó, Bom Jesus, Caicó, Caraúbas, Carnaúba dos Dantas, Carnaubais, Coronel Ezequiel, Cruzeta, Equador, Florânia, Ipueira, Janduís, Jardim de Angicos, Jardim de Piranhas, Lajes Pintada, Lucrécia, Luís Gomes, Macau, Martins, Monte das Gameleiras, Mossoró, Natal, Parazinho, Parnamirim, Passagem, Pau dos Ferros, Pedra Preta, Pendências, Porto do Mangue, Riachuelo, São Bento do Trairi, São Fernando, São José do Campestre, São José do Seridó, São Paulo do Potengi, Serra Caiada, Serra do Mel, Tangará Tenente, Ananias, Tenente Laurentino Cruz e Tibau do Sul (Brasil, 2022). Os demais municípios em sua maioria estão com contratos de concessão vencidos. Logo, a companhia continua a exercer sua operação até que seja regularizado a nova forma de prestação de serviço.

Com as recentes mudanças advindas do Novo Marco Legal do Saneamento Básico Brasileiro, é importante atentar para a composição do saneamento básico no RN pela perspectiva da regionalização, o que de cara, já mudou a caracterização regional para a atuação da companhia estadual.

O governo do Estado do RN, em obediência às diretrizes no Novo Marco Legal de Saneamento Básico, seguindo metas para atender à universalização do saneamento básico brasileiro, criou a Lei Complementar nº 682/2021 instituindo a divisão regionalizada por blocos, o primeiro “Região Central Oeste” e o segundo “Região Litoral Seridó” (Figura 01). A Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEMARH realizou estudo com colaboração da CAERN e criaram como forma de promover a viabilidade econômico-financeira para cada bloco.

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

Figura 1 - Nova divisão das microrregiões de águas e esgotos do RN

Fonte: Elaborado pelo autor com dados da Lei complementar nº 682/2021.

Pela ótica da CAERN, essa lei estadual é muito importante, tendo em vista que somente 28 dos 167 municípios do Estado possuem população superior a 20 mil habitantes, parâmetro que viabiliza a situação econômico-financeira pela captação de receitas em quantitativo suficiente. Logo, a capacidade de aplicação do subsídio cruzado não é possível para todos. são 139 municípios considerados insustentáveis para funcionarem de forma independente, tanto pela questão econômico-financeira como pela disponibilidade hídrica dentro do território.

Para a divisão das microrregiões de águas e esgotos do Estado do RN, através de estudos por parte do Governo do Estado, foi possível avaliar critérios como a restrição de redes de abastecimento de água por adutoras, delimitação das bacias hidrográficas, viabilidade econômica e financeira, divisão da infraestrutura de operações e características sociais de cada região.

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

A divisão da microrregião Litoral-Seridó, ficou com a região metropolitana de Natal como subsidiária das pequenas cidades interioranas que compõem a mesma. Para a microrregião Central-Oeste, as Cidades de Mossoró, Assú e Pau dos Ferros serão os centros de subsídio para dar cobertura nas cidades deficitárias. Ademais, mesmo existindo cobrança tarifária pelos serviços de captação/tratamento/distribuição de água potável e coleta/tratamento de esgotos, a maioria dos municípios precisam da prática subsidiária.

Para o RN, um fato importante na dinâmica da oferta de serviços aos pequenos municípios, a partir do Novo Marco Legal do Saneamento Básico, foi possível com ações do Governo do Estado assegurar um modelo regionalizado em que todos se integram com a nova divisão das microrregiões. Assim, as cidades deficitárias serão subsidiadas por cidades com suficiência econômico-financeira para manter o funcionamento dos serviços de saneamento objetivando a universalização com data estimada até dezembro de 2033.

O saneamento na região Alto Oeste

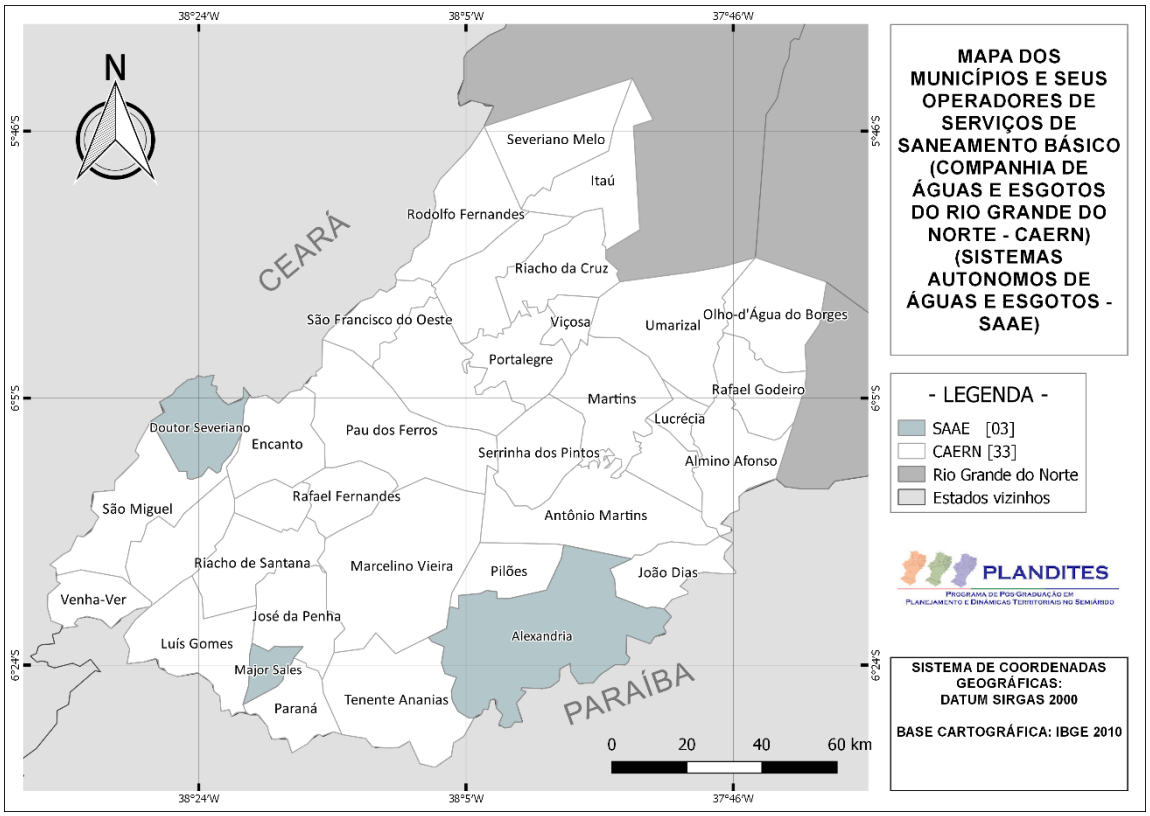
A região Alto Oeste inserida na Microrregião Central Oeste do Estado do Rio Grande do Norte, possui baixo planejamento e desenvolvimento para os serviços de saneamento, mesmo em evidência os fortes períodos de estiagem e insuficiência da capacidade hídrica, motivo primordial para chamar a atenção pela precisão de agregar qualquer programa de política pública direcionada que sanasse as necessidades básicas da população. Assim, a ausência dos recursos públicos para a região nos faz primeiramente compreender o hoje, o atual quadro do saneamento básico.

Para mapear os serviços de distribuição de águas potável e esgotamento sanitário na região Alto Oeste, a investigação aborda o aglomerado de 36 municípios que compõem a divisão regional adotada pela CAERN, logo, a ênfase dada para os municípios autônomos contribuem na coleta de informações primárias, jamais investigadas e que transcrevem a realidade com os resultados aqui apresentados.

A figura 02 a seguir, traz a região Alto Oeste com a classificação dos serviços ofertados para a população através da concessionária pública estadual CAERN e dos serviços autônomos municipais SAAE.

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

Figura 2 - Classificação dos serviços de Águas e Esgotos na região Alto Oeste



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da CAERN (2022).

Essa região é quase que em sua totalidade atendida pelos serviços de distribuição de água potável através da CAERN, são 33 municípios com atividade direta exercida pela companhia, no entanto, apenas os 3 municípios de Alexandria, Doutor Severiano e Major Sales, possuem serviços autônomos para execução do saneamento básico, tais municípios, têm a resistência de atuarem com recursos próprios e apoio da União para as necessidades de investimentos, infraestrutura, operação e manutenção em seus espaços territoriais.

Abastecimento de água

A dinâmica de abastecimento de água potável nessa região semiárida do RN é diversificada a partir da capacidade hídrica de cada reservatório e do consumo dos municípios. Como medidas para garantir a necessidade da população regional.

Com dados da CAERN é possível identificar em termos quantitativos, um total de 63.293 registros de ligações cadastradas no sistema para a região, sendo que 50.517 são

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

ligações ativas de distribuição de água potável. Ou seja, esse é o total de famílias beneficiada com esse serviço, distribuídos nas seguintes cidades:

Quadro 1 - Cadastros de ligações de águas e esgotos na região Alto Oeste

CIDADES	LIGAÇÕES CADASTRADAS	LIGAÇÕES ATIVAS	LIGAÇÕES CORTADAS	LIGAÇÕES SUPRIMIDAS	LIGAÇÕES DE ESGOTO
Água Nova	883	661	222	17	0
Alexandria	-	-	-	-	0
Almino Afonso	1596	1017	579	108	0
Antônio Martins	1256	953	303	0	545
Coronel João Pessoa	775	320	455	75	0
Doutor Severiano	-	-	-	-	-
Encanto	1813	1556	257	64	0
Francisco Dantas	685	617	68	14	0
Frutuoso Gomes	1308	1054	254	68	0
Itaú	2082	1700	382	6	0
João Dias	476	190	286	61	0
José da Penha	1766	1474	292	58	149
Lucrécia	1058	825	233	67	888
Luís Gomes	2476	1586	890	214	0
Major Sales	-	-	-	-	-
Marcelino Vieira	2218	2029	189	12	0
Martins	3278	2373	905	298	0
Olho-d'Água do Borges	1301	1106	195	0	0
Paraná	1083	870	213	93	0
Pau dos Ferros	12476	9412	3064	514	2145
Pilões	1223	1049	174	12	0
Portalegre	2020	1782	238	0	0
Rafael Fernandes	1214	510	704	47	0
Rafael Godeiro	962	765	197	88	0
Riacho da Cruz	719	605	114	0	0
Riacho de Santana	874	440	434	28	0
Rodolfo Fernandes	1674	1508	166	1	0
São Francisco do Oeste	1582	1340	242	26	0
São Miguel	5758	3425	2333	232	0
Serrinha dos Pintos	1568	1283	285	30	0
Severiano Melo	2471	1811	660	210	0
Taboleiro Grande	853	708	145	6	0
Tenente Ananias	2648	2131	517	46	0
Umarizal	3641	3123	518	1	0
Venha-Ver	535	413	122	19	0

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

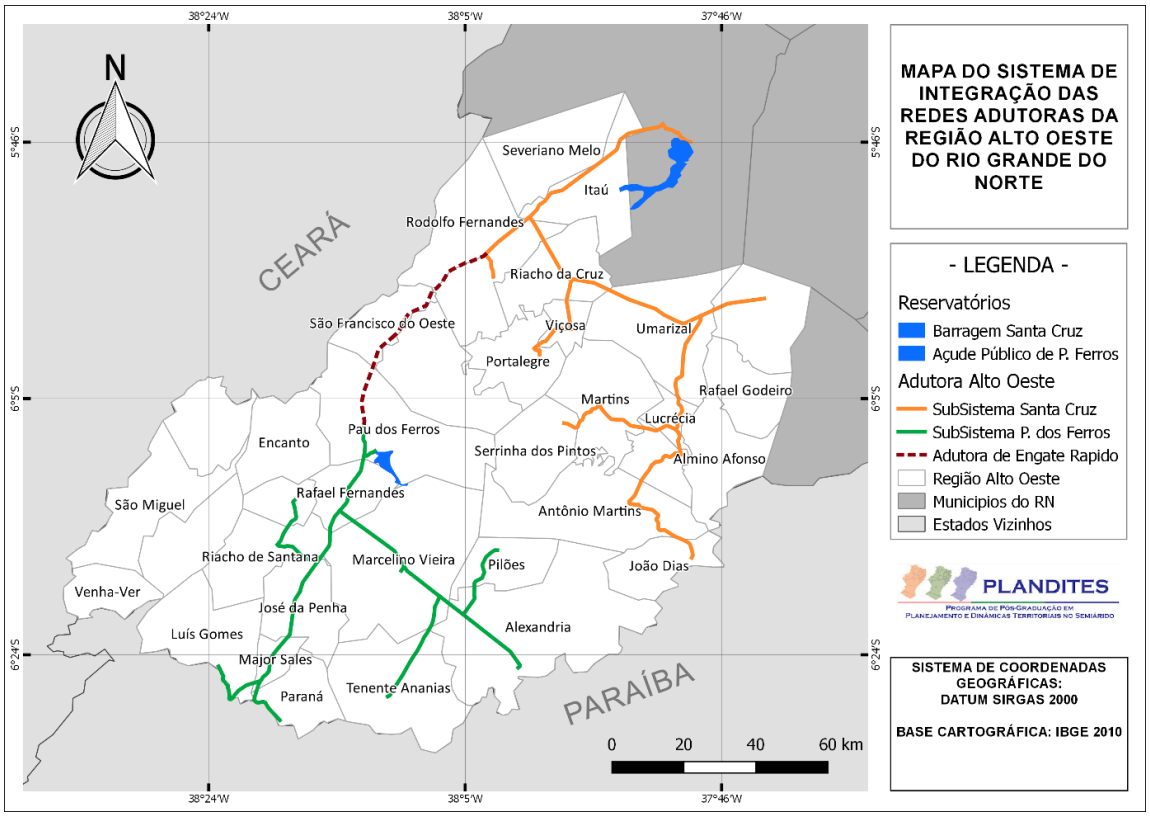
Viçosa	726	642	84	0	0

Fonte: Elaborado pelo autor com dados de CAERN (2022).

As cidades de Pau dos Ferros, São Miguel e Umarizal representam a maior quantidade de ligações cadastradas e ativas na região. As menores cidades em termos de quantidade de ligações ativas na região são Coronel João Pessoa, Francisco Dantas, João Dias, Rafael Fernandes, Riacho da Cruz, Riacho de Santana, Taboleiro Grande, Venha-Ver e Viçosa, todas com menos de 700 ligações de ramais de águas com fornecimento ativo.

Com a necessidade de se planejar o abastecimento de água para os diversos grupos populacionais e as cidades mais distantes e difíceis para garantia hídrica, ao longo dos governos foram planejados e executados sistemas de adutoras que unificam a distribuição de água potável e mantém a efetiva dinâmica de abastecimento para todas essas famílias. Com a figura 03 a seguir, é possível conhecer o conjunto das principais adutoras da região Alto Oeste.

Figura 3 - Distribuição de redes adutor do Alto Oeste/RN



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de CAERN (2022).

A principal rede de distribuição de água da região é o Sistema Adutor Alto Oeste. De acordo com a CAERN, esse sistema foi executado pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH, com responsabilidade financeira do então Ministério da Integração – MI, no entanto, em consequência ao longo período de estiagem que a região passou durante a década de 2010, ela começou a ser operada antes de sua conclusão e foi através da CAERN que após autorização começou a operar sob sua responsabilidade, fazendo captação na Barragem de Santa Cruz, localizada no território de Apodí e enviando água tratada para mais de dez municípios que estavam em colapso de abastecimento.

Ao todo, as cidades beneficiadas com esse sistema adutor foram: Severiano Melo, Itaú, Tabuleiro Grande, Rodolfo Fernandes, Riacho da Cruz, Viçosa, Portalegre, Umarizal, Olho D'água dos Borges, Lucrécia, Martins, Serrinha dos Pintos, Frutuoso Gomes, Antônio Martins e João Dias. Contudo, o projeto inicial previa atendimento a dez municípios, então, pela condição do sistema foi possível adicionar arranjos e derivações para outros locais como os citados acima, Martins, Serrinha dos Pintos e Portalegre que são cidades serranas e sempre tiveram dificuldades para operarem os serviços de abastecimento de água.

O outro ramal nomeado, subsistema Pau dos Ferros, até o ano de 2022, não teve suas operações iniciadas, considerando que o reservatório principal de captação, o açude público Dr. Pedro Diógenes Fernandes, a Barragem de Pau dos Ferros, esteve nos últimos 5 anos em colapso, registrando volume morto no corpo hídrico. A criação desse subsistema tem abrangência aos municípios de Rafael Fernandes, Marcelino Vieira, Pilões, Tenente Ananias, Alexandria, José da Penha, Riacho de Santana, Major Sales, Paraná e a cidade serrana de Luís Gomes.

Com esse colapso no açude público de Pau dos Ferros, o Governo do Estado providenciou, com ação emergencial, uma adutora expressa de engate rápido, onde foi possível interligar na adutora Alto Oeste, a partir da cidade de Itaú e derivar parte da água para o abastecimento tanto de Pau dos Ferros como, ainda, de São Francisco do Oeste. Essa adutora funcionou entre os anos de 2015 a 2020 sendo a principal forma de transposição de água para o atendimento populacional. Atualmente, ela está parcialmente desativada por depreciação de seu material, estando ainda em funcionamento apenas um pequeno trecho de 6 a 7 km, servindo para atender a cidade de São Francisco do Oeste.

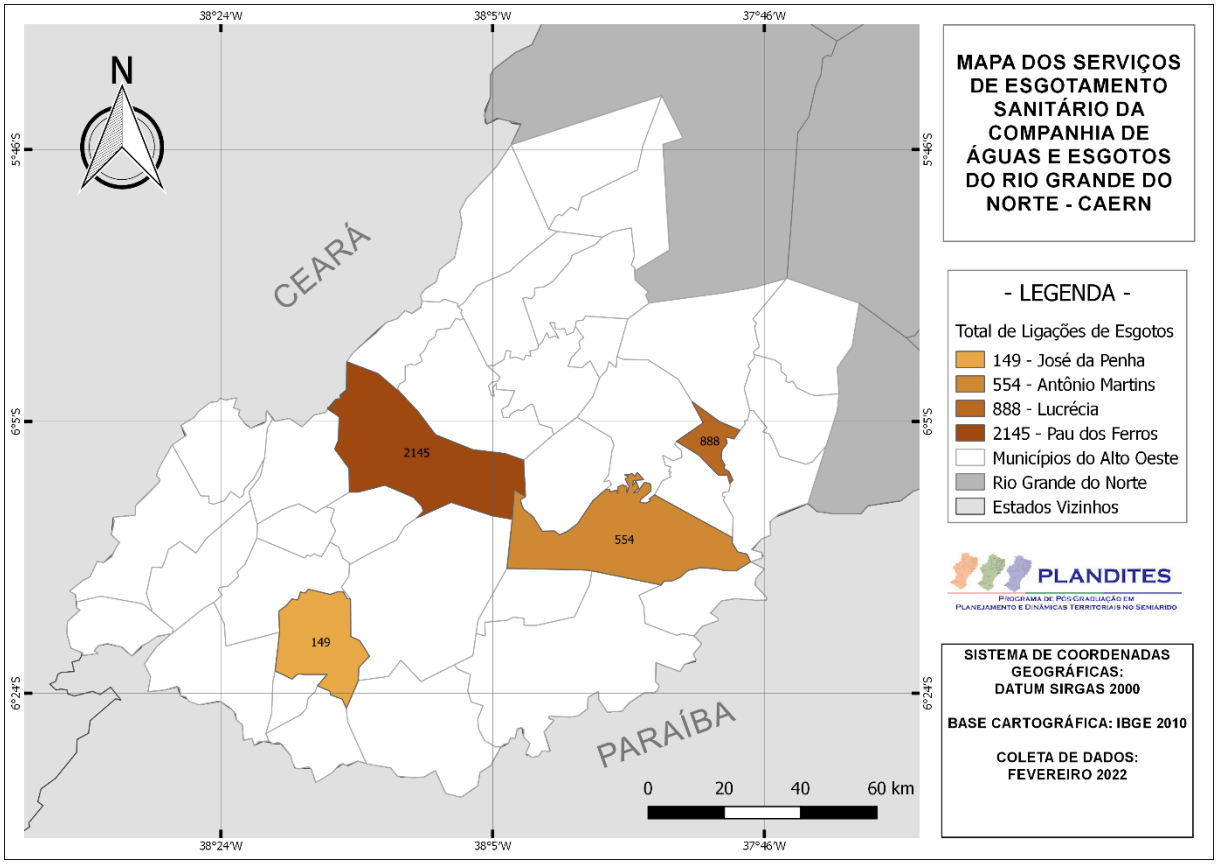
© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

Contudo, de acordo com a CAERN, são 26 municípios e 66 comunidades rurais que possuem à disposição esse sistema de redes adutoras como garantia ao benefício de distribuição de água de qualidade a mais de 210 mil pessoas.

Coleta e tratamento de esgotos

Os serviços de esgotamento sanitário ofertados na região Alto Oeste, administrado pela CAERN está longe da universalização planejada pelo Novo Marco Legal do Saneamento Básico, começando pela quantidade de municípios na região que possuem sistemas completos de coleta com tratamento de esgotos. Vejamos:

Figura 4 - Municípios com serviços de esgotamento sanitário atendidos pela CAERN



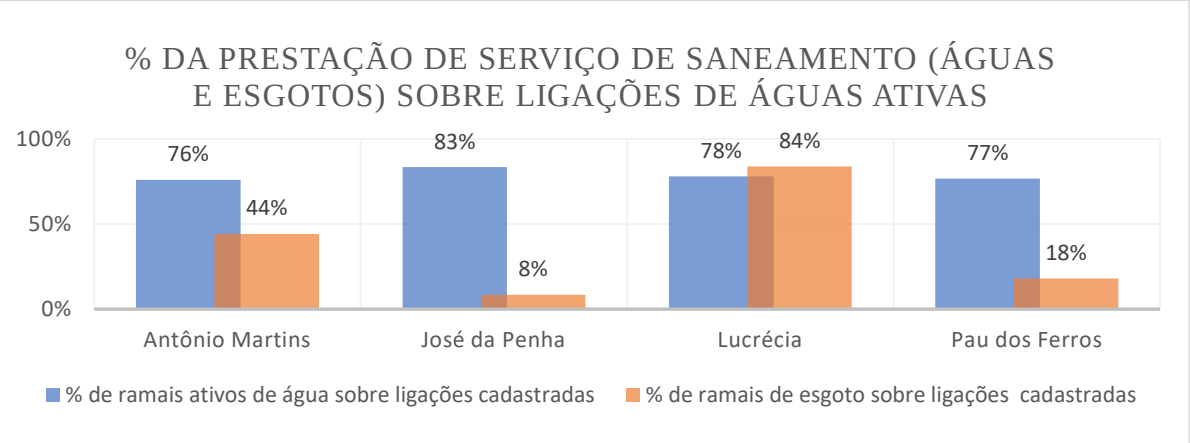
Fonte: elaborado pelo autor com dados da CAERN (2022).

Como visto, está muito distante do almejado pela proposta de universalização, atentando que dos trinta e três municípios, apenas quatro são contemplados e apenas um

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

deles está caminhando de forma favorável para o alcance das exigências da nova lei. Ao abordar o percentual, iremos observar da seguinte maneira:

Gráfico 1 - Serviço de esgotamento sanitário ofertado pela CAERN



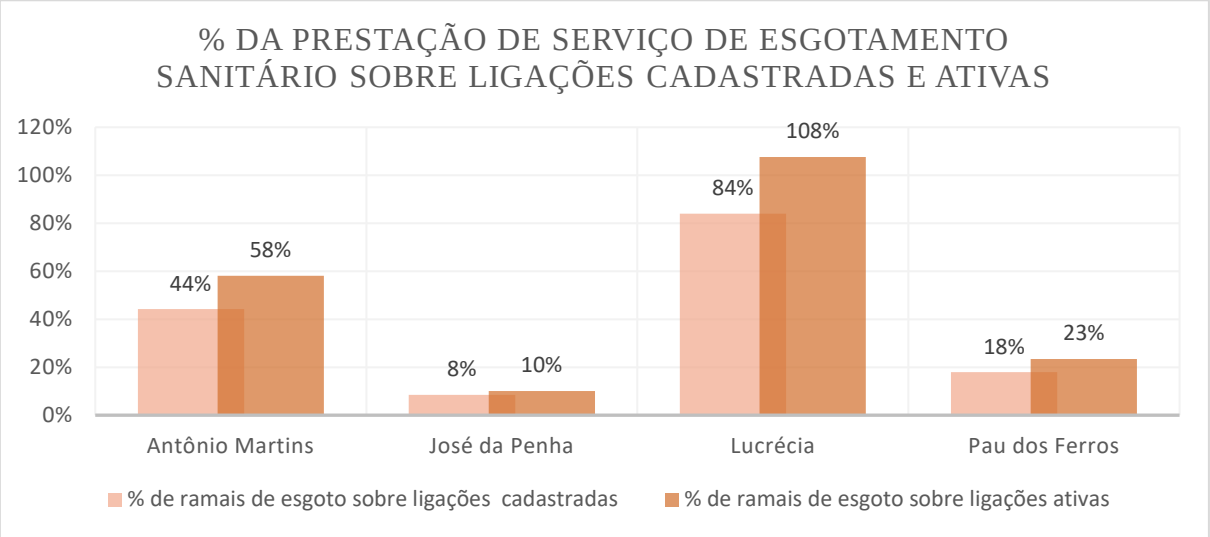
Fonte: Elaborado pelo autor com dados da CAERN (2022).

Para toda a região Alto Oeste, está sendo ofertado apenas 6% dos serviços completos de esgotamento sanitário, dando um total de 3.736 ligações cadastradas. Desses cadastros, a cidade de José da Penha apresenta o menor resultado com apenas 8% dos ramais de esgotos ativos sobre as ligações cadastradas, A cidade de Lucrécia apresenta o melhor resultado com 84% da cidade saneada, isso significa que, o total de ligações de esgotos em Lucrécia é superior a quantidade de ligações de águas ativas.

A título comparativo, as quantidades dos serviços de esgotamento sanitário em relação às ligações ativas nessas cidades representam:

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

Gráfico 2 - Serviço de esgotamento sanitário ofertado pela CAERN



Fonte: Elaborado pelo autor com dados da CAERN (2022)

A abrangência do esgotamento sanitário comparado apenas aos serviços de distribuição de água ativos, deve ser considerado também pela perspectiva da geração de esgotos, se atentar para os imóveis fechados e não habitados (desligados e suprimidos), não fazem parte do quadro de consumo, portanto, para a população que faz uso dos serviços ofertado pela CAERN, 108% são considerados ativos para o serviço de esgotamento sanitário. Já as outras três cidades apresentaram aumento nos indicadores.

Considerações finais

O presente estudo apresentou um diagnóstico detalhado sobre a situação do saneamento básico no Estado do Rio Grande do Norte, com ênfase na região do Alto Oeste. Os resultados evidenciam um cenário preocupante, onde a cobertura dos serviços de saneamento básico, especialmente em relação ao esgotamento sanitário, ainda é muito limitada. Apesar dos avanços no abastecimento de água potável, que atende grande parte da população da região, a universalização dos serviços de esgotamento sanitário está longe de ser alcançada, com apenas 6% dos municípios da região contando com sistemas de coleta e tratamento.

A dependência de sistemas adutores para suprir as demandas de água nas cidades semiáridas também demonstrou a vulnerabilidade hídrica da região, agravada por longos períodos de estiagem e a falta de investimentos estruturais contínuos. Além disso, as

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

dificuldades enfrentadas pelos municípios menores em garantir estabilidade econômico-financeira de seus sistemas de saneamento apontam para a necessidade de uma abordagem mais integrada e regionalizada, como a prática do subsídio cruzado dando aporte entre cidades mais e menos desenvolvidas. O estudo também destaca a importância de políticas públicas externas para a melhoria dos serviços de saneamento nas áreas mais carentes, principalmente no Semiárido potiguar. O fortalecimento da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), aliado à implementação de novos investimentos em infraestrutura, pode ser o caminho para a superação das deficiências.

Contudo, este diagnóstico evidencia a urgência de ações estratégicas e investimentos mais robustos para que o Estado do Rio Grande do Norte possa avançar rumo à universalização do saneamento básico. A adoção de políticas regionais integradas e o direcionamento de recursos para áreas críticas são medidas essenciais para garantir a saúde pública, promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida da população.

Referências

BARBOSA, P. P. B. de C. **Releituras da geografia particular: a questão da regionalização e sua relação com o planejamento no Estado do Rio de Janeiro.** 2014. 259 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2014.

BEZZI, Meri Lourdes. Região: desafios e embates contemporâneos. **SEI-Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. (Org.). Desigualdades Regionais-Série Estudos e Pesquisas. Salvador: Bigraf**, v. 1, p. 39-87, 2004.

BRASIL, **Lei Federal nº 14.026**, de 15 de julho de 2020. Dispõe sobre as novas diretrizes nacionais para o saneamento básico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14026.htm> acesso em 04 de setembro de 2021.

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Regional.** Secretaria Nacional de Saneamento - SNS (2019a). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**: Institucional. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/institucional-snis> acesso em 04 de setembro de 2021

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Regional.** Secretaria Nacional de Saneamento - SNS (2022). **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento**:

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

Institucional. Disponível em: < http://www.snis.gov.br/institucional-snis> acesso em 20 de março de 2024

CANO, W. Novas determinações sobre as questões regional e urbano após 1980. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regional**, v. 13, n. 2, p. 27-53, 2011.

GIL, Antonio C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa** . 7. ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2022.

HAESBAERT R. Dilema de conceitos: espaço- -território e contenção territorial. In: SAQUET, M. A.; SPOSITO, E. S. **Território e territorialidades: teoria, processos e conflitos**. São Paulo: Expressão Popular, p. 95-120. 2009.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização**: Do "fim dos territórios" à multiterritorialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias**: 2017 / IBGE, Coordenação de Geografia. -Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA . **Censo Brasileiro de 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Acesso em 12 de outubro de 2024.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed.-São Paulo: Atlas, 2003.

MARRARA, THIAGO. **Basic sanitation's regionalization in Brazil.** Revista de Direito Ambiental | vol. 108/2022 | p. 275 - 290 | Out - Dez / 2022

OLIVEIRA, F. de. **Elegia para uma re(li)gião**: Sudene, Nordeste, planejamento e conflitos de classes. 3. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

PEREIRA, A.; PUGA, F**. Infraestrutura no Brasil**: ajustando o foco. Banco Nacional do Desenvolvimento – BNDES, textos para discussão, 2016.

RIO GRANDE DO NORTE (Estado). **Lei complementar nº 682**, de 15 de julho de 2021. Institui as Microrregiões de Águas e Esgotos do Centro-Oeste e do Litoral-Seridó e suas respectivas estruturas de governança. Diário Oficial do Estado, Ano 88, número: 14.972-a Natal, 15 de julho de 2021.

SANTOS, M. **O trabalho do geógrafo no terceiro mundo**. São Paulo: Hucitec, 1978.

TAVARES J. C. Regionalização e regiões na estruturação do território brasileiro no século XXI – **Revista Política e Planejamento Regional** – Rio de Janeiro – vol. 8, no 2, p. 140-160, maio a agosto de 2021.

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados.

SANTOS, M. Silva dos, Ferreira dos Santos, D., & de Sá, I. S. (2023). **INFRAESTRUTURA E SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL:**: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA, POLÍTICA E SOCIOECONÔMICA. *GEOFRONTER*, *9*(1).

Recebido em 10 de outubro de 2024.
Aceito em 04 de fevereiro de 2025.
Publicado em 26 de fevereiro de 2025.

© 2025 - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - Brasil. Todos os direitos reservados. ISSN: 2447-9195. Geofronter, Campo Grande, v. 11, p. 01-19, e9139