

ÁREAS VERDES URBANAS NAS CIDADES INTELIGENTES DO RIO GRANDE DO NORTE

Maria Fernanda Bezerra de Medeiros¹

*(Graduanda em Geografia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN),
fernanda.medeirosgeo@gmail.com)*

RESUMO

O estudo analisa as áreas verdes urbanas como estratégia de resiliência urbana nas cidades inteligentes do Rio Grande do Norte. Para tanto, verifica-se a distribuição das áreas verdes e os investimentos realizados nessas cidades. Metodologicamente, o trabalho inicia-se com uma revisão bibliográfica e documental acerca das áreas verdes urbanas e dos investimentos presentes nas Leis Orçamentárias Anuais, e na Lei Municipal nº 6.674/2017, para o município de Natal, assim como a coleta de dados secundários. Dessa forma, o trabalho identifica uma concentração em Natal, tanto de áreas verdes cadastradas no MMA quanto nos investimentos feitos para criação e manutenção dessas áreas. O estudo também identifica outros municípios que possuem iniciativas escassas ou inexistentes, investimentos desiguais, e aponta para um planejamento urbano para ir de encontro aos ideais de cidades sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE: Sustentabilidade urbana; Inovação; Resiliência urbana.

Identificação do GT

GT4: Estudos Socioambientais

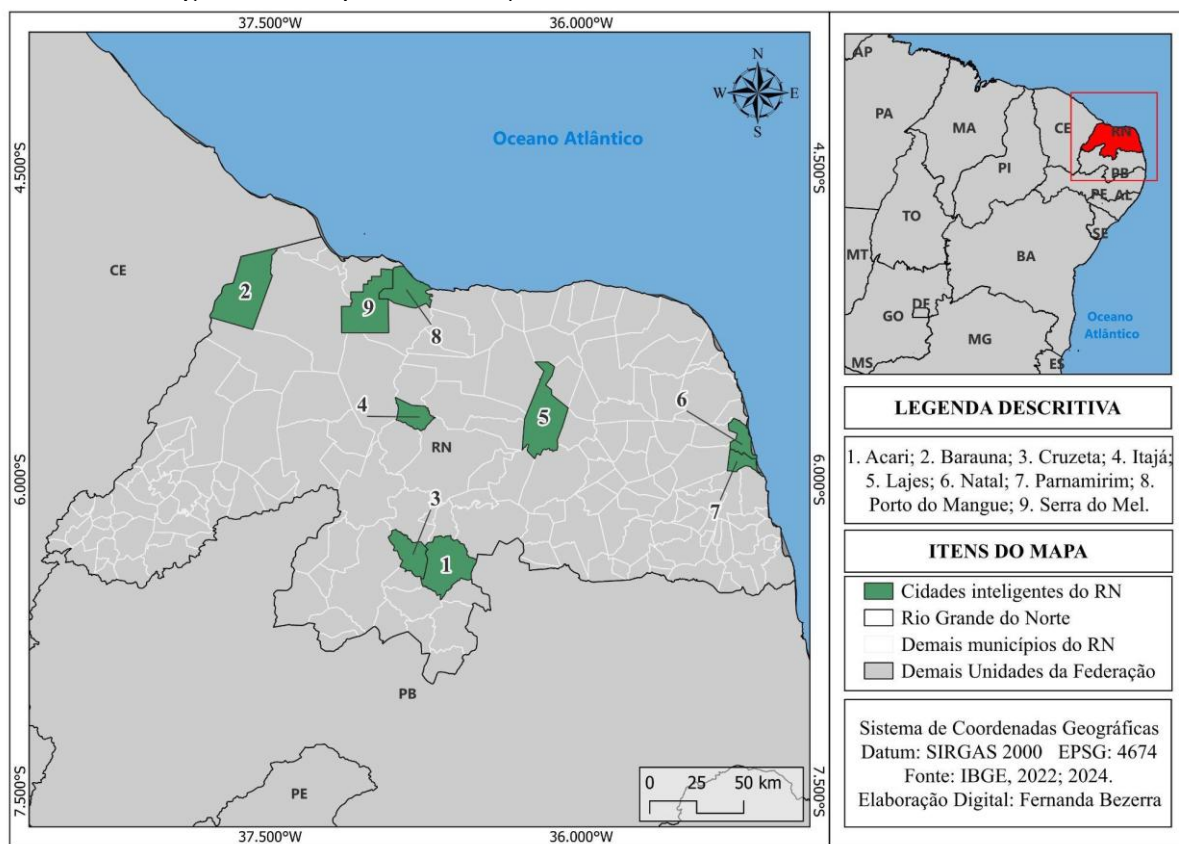
1 INTRODUÇÃO

As cidades inteligentes são consideradas como lugares onde as funções básicas da cidade são otimizadas por novas formas de tecnologia da informação e da comunicação, atuando como um sistema de redes inteligentes que contribuem nas revoluções urbanas maximizando as conexões (Leite; Awad, 2012). Assim, tendo em vista que essa discussão é trazida a partir da realidade de países desenvolvidos, a adaptação dessa lógica à realidade das cidades brasileiras precisam considerar suas características e as possibilidades de transformação tomando a população como epicentro dessa discussão (Câmara *et al*, 2016). Diante disso, essas cidades vêm buscando alimentar a discussão sobre o papel da economia, do bem-estar social e da sustentabilidade (Leite; Awad, 2012; Câmara *et al*, 2016).

Nesse sentido, a resiliência urbana surge como conceito fundamental neste debate, pois considera a capacidade dos sistemas urbanos de antecipar, absorver e se adaptar às adversidades objetivando devolver a cidade à sua condição original após uma situação de estresse urbano. Isso se dá a partir de três pilares: planejamento, legislação e financiamento urbanos (Junior;

Filho, 2016), utilizam também de tecnologias que levem em conta a sua realidade e que atendam à solução de conflitos e problemas urbanos, ambientais e sociais concretos (Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, 2020). Então, as áreas verdes surgem como estratégia viável para conciliar esses pilares, uma vez que utilizam dos espaços para promover à melhoria na qualidade ecológica e de bem-estar público que se materializa na produção de praças e parque públicos nos centros urbanos (Loboda; Angelis, 2005).

Figura 01 - Mapa de localização das *Smart Cities* do Rio Grande do Norte.



Fonte: IBGE, 2022; 2024; Queiroz, 2022.

Diante desse contexto, o estado do Rio Grande do Norte é o segundo estado da região Nordeste que possui mais municípios aderentes à Rede Brasileira de Cidades Inteligentes e Humanas (RBCIH), sendo eles: Acari, Baraúna, Cruzeta, Itajá, Lajes, Natal, Parnamirim, Porto do Mangue e Serra do Mel, estando atrás somente do estado de Pernambuco que possui 13 municípios filiados à rede (Barbosa; Sánchez-Gendriz, 2018; Queiroz, 2022).

Isto posto, este artigo objetiva analisar a distribuição e os investimentos em áreas verdes nas cidades inteligentes do Rio Grande do Norte. Assim, o trabalho encontra-se organizado em quatro seções: I) introdução, que se encontra a contextualização da temática; II) a metodologia,

que detalha as abordagens e fontes; III) seção que discute as áreas verdes urbanas nas cidades inteligentes do Rio Grande do Norte como iniciativa de resiliência urbana e IV) considerações finais, onde estão sintetizadas as ideias e contribuições.

2 METODOLOGIA

Os procedimentos metodológicos para elaboração da pesquisa se deram a partir de três etapas. A primeira, consiste em uma revisão bibliográfica sobre o tema, utilizando base teórica artigos, dissertações e livros de autores como Loboda; Angelis (2005); Leite; Awad, (2012) e Câmara *et al* (2016), e pesquisa documental a partir das Leis Orçamentárias Anual e da Lei Municipal nº 6.674/2017 de Natal, que foram fundamentais para o aporte teórico deste ensaio.

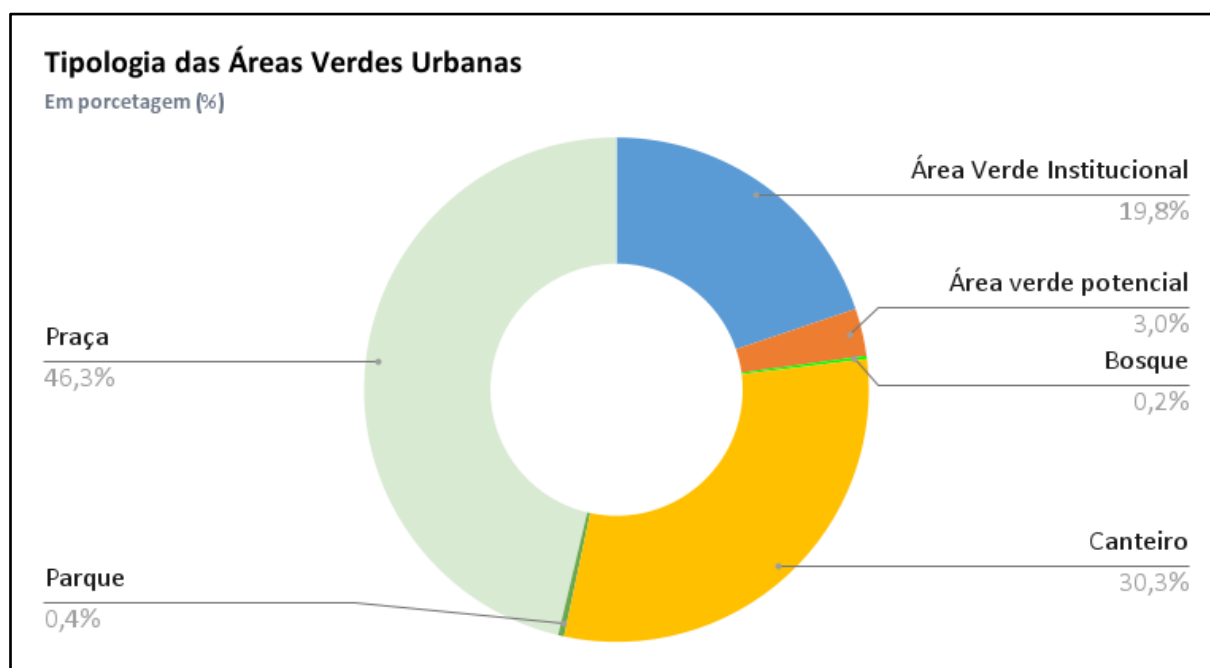
Na segunda etapa da pesquisa, realizou-se a coleta de dados secundários obtidos através da plataforma do Cadastro Ambiental Urbano (CAU) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para obtenção de dados referentes às áreas verdes urbanas cadastradas.

Por fim, a última etapa se dá a partir da análise dos referidos dados da pesquisa, combinando técnicas quantitativas e qualitativas para compreensão da distribuição espacial das iniciativas sustentáveis nas cidades inteligentes do estado do Rio Grande do Norte. O mapa 1 demonstra os municípios analisados neste artigo.

3 ÁREAS VERDES URBANAS

As áreas verdes urbanas expressa-se importantes, pois estão associadas à qualidade de vida urbana tendo em vista a sua atuação simultânea entre o lado físico e mental do ser humano, absorvendo ruídos e partículas de poluição suspensas no ar, melhora a sensação térmica, além de contribuir como atenuante do sentimento de repressão que pode ser provocado pelas grandes edificações (Loboda; Angelis, 2005). Essas áreas dizem respeito à: parques, praças, áreas verdes institucionais, canteiros, áreas verdes potenciais e bosques (Ministério do Meio Ambiente, 2023).

Figura 02 - Tipologias das áreas verdes urbanas nos municípios trabalhados.



Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2023).

Nesse sentido, como expressa a figura 02, revela a predominância significativa das praças (243), canteiros (159) e Áreas Verdes Institucionais (104). Por outro lado, as tipologias área verdes potencial (16), parques (2) e bosque (1) se expressam em menor quantidade. Com isso, observa-se que a criação de espaços que mais se aproximam ao meio natural são menos expressivas.

Quadro 01 - Quantitativo das áreas verdes urbanas em relação aos municípios.

Municípios	Quantidade de áreas verdes urbanas	Municípios	Quantidade de áreas verdes urbanas
Acari	0	Natal	526
Baraúna	0	Parnamirim	0
Cruzeta	0	Porto do Manguê	0
Itajá	1	Serra do Mel	0
Lajes	0	Total	527

Fonte: Ministério do Meio Ambiente (2023).

Entre os nove municípios, Natal concentra as áreas, seguido por Itajá, com apenas 1. Os outros sete municípios que não possuem nenhum tipo de área verde urbana cadastrada. Nessa ótica, é possível observar que, assim como afirma Queiroz (2022), Natal exerce um maior

protagonismo na hierarquia urbana do estado, essa lógica também se aplica à presença de áreas verdes urbanas. Como exemplo, encontra-se em Natal, o Parque Estadual Dunas do Natal “Jornalista Luiz Maria Alves” que ocupa 1,1 hectares e o Parque da Cidade “Dom Nivaldo Monte” com mais de 136 hectares. Referente ao município de Itajá, a área verde identificada corresponde à praça “Manoel Argemiro Lopes” (Queiroz, 2022; Ministério do Meio Ambiente, 2023).

Além disso, a ausência de áreas verdes no meio urbano nos demais municípios analisados evidencia uma pouca integração das cidades que utilizam do *slogan* de sustentabilidade - associado à rede BCIHCS.

3.1 INVESTIMENTOS EM ÁREAS VERDES URBANAS E OUTRAS INICIATIVAS DE SUSTENTABILIDADE

Além da presença das áreas verdes públicas, os investimentos sobre elas realizados são de extrema importância que, por sua vez, se configuram de maneira desigual que perdem sua função social, geoambiental e estética quando não possuem manutenção (Loboda; Angelis, 2005). Nesse sentido, o quadro 2 aborda os investimentos direcionados às ações de sustentabilidade nas cidades analisadas.

Quadro 02 - Investimentos direcionados às áreas verdes e iniciativas voltadas à sustentabilidade.

Municípios	Destinação de recursos para iniciativas de sustentabilidade e áreas verdes urbanas	Valor investido (R\$)	Ano
Acari	Revitalização de Praças Municipais com Plantio de Flores Ornamentais	15.000,00	2025
	Construção de Praça Ecologica no Bairro Dinarte Mariz	16.000,00	
Baraúna	Desenvolvimento, Ampliação e Modernização da Agricultura: Programa Re(Plantar) Baraúna ou Cidade Verde	14.300,00	2025
Cruzeta	Readequação do Balneário Municipal como área verde para a prática de esporte e lazer.	218.213,00	2025
Itajá	Arborização de Logradouros Públicos e Áreas Públicas (não verdes).	37.728,00	2025

Lajes	Construção e recuperação de canteiros e praças (não verdes).	270.000,00	2024
	Revitalização de canteiros e praças (não verdes).	250.000,00	
Natal	Adoção de praças e canteiros, promovendo o bem-estar ambiental da população.	1.000.000,00	2017
	inventário arbóreo e plantio de 20.000 mudas.	2.740.000,00	
	Remoção 200 ocupações ilegais em áreas de risco, áreas verdes e/ou de proteção ambiental	2.000.000,00	
	Preservação de Unidades Ambientais - Manutenção do Parque da Cidade, bosques e hortos municipais	17.200.000,00	
Parnamirim	Criação do Parque da Cidade	10.000,00	2022
	Urbanização de canteiros, parques e ruas	3.000,00	
Porto do Mangue	Não faz menções a áreas/espacos verdes. Somente construção de áreas de lazer	32.500,00	2022
Serra do Mel	Manutenção das Atividades de Preservação do Meio Ambiente	105.000,00	2025

Fonte: Prefeitura Municipal de Acari (2025); Prefeitura Municipal de Baraúna (2025); Câmara Municipal de Cruzeta (ano); Prefeitura Municipal de Itajá (2025); Prefeitura Municipal de Lajes (2024); Prefeitura Municipal de Natal (2017); Câmara Municipal de Parnamirim (2022); Prefeitura Municipal de Porto do Mangue (2022); Prefeitura Municipal de Serra do Mel (2025).

De acordo com as Leis Orçamentárias Anuais (LOA) para os municípios estudados, exceto Natal que fez-se necessária a Lei Municipal nº 6.674/2017 - tendo em vista a indisponibilidade do documento LOA no momento de elaboração do presente estudo - os investimentos direcionados a essas áreas se dão, principalmente, em Natal, tendo em vista sua importância na hierarquia urbana do estado. Nessa ótica, as iniciativas de investimentos em municípios como Acari, Baraúna e Cruzeta caminham aos ideais de resiliência urbana e sustentabilidade. Além disso, algumas menções, como acontecem em Porto do Mangue e Serra do Mel, fazem destinações à iniciativas verdes, mas não necessariamente a criação de espaços verdes urbanos.

Assim, entende-se que a gestão pública tem a responsabilidade de oferecer manutenção para a conservação destes espaços nas cidades, tendo em vista os benefícios socioecológicos

para a população que se relaciona com esses ambientes (Scherer; Ferreira, 2024). Outrossim, o entendimento de que as cidades sustentáveis buscam à tecnologia como aliada para melhoria de qualidade de vida, as práticas sustentáveis promovem eficiência produtiva, integrando o planejamento e políticas públicas para a diminuição dos custos para as cidades e para os cidadãos (Martins; Correia, 2022).

4. CONCLUSÕES

O presente estudo evidenciou que apesar das áreas verdes urbanas desempenharem papel fundamental na promoção da resiliência urbana e na sustentabilidade nas cidades inteligentes do Rio Grande do Norte, há disparidades significativas na distribuição e manutenção desses espaços entre os municípios analisados, tendo Natal como principal cidade, concentrando a maioria das áreas verdes urbanas e, conseqüentemente, dos investimentos.

Assim, embora algumas cidades como Acari, Baraúna e Cruzeta estejam avançando em projetos de revitalização e criação de espaços verdes, a integração entre tecnologia, planejamento urbano sustentável e investimentos ainda é incipiente. Nesse sentido, a presença de praças e canteiros em detrimento de parques e bosques reflete a abordagem fragmentada, que prioriza soluções pontuais em vez de sistemas urbanos integrados. Portanto, conclui-se que, para consolidação da resiliência urbana, é necessário que as gestões municipais adotem medidas de longo prazo, visando práticas efetivas de sustentabilidade e de qualidade de vida, indo de encontro às ideias propostas por Martins e Correia (2022).

REFERÊNCIAS

ACARI, Prefeitura Municipal de. Lei orçamentária anual de 2025. Acari, 2025. Disponível em: <https://www.acari.rn.leg.br/leis/ciclo-orcamentario/lei-orcamentaria-anual/loa-2025/view>. Acesso em: 10 ago. 2025.

BARAÚNA, Prefeitura Municipal de. Portal da Transpatência: Arquivos: Lei Orçamentária Anual de 2025. Baraúna, 2025. Disponível em: <https://pmbaraunarn.transparencia.topsolutionsrn.com.br/arquivos/lei-orcamentaria-anual-loa>. Acesso em: 10 ago. 2025.

BARBOSA, J. R. de A.; SÁNCHEZ-GENDRIZ, I. Análise de dados aplicada às Cidades Inteligentes: reflexões sobre a Região Nordeste do Brasil. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasileira de geografia**, n. 49, 2021. Disponível em: <https://journals.openedition.org/confins/36081>. Acesso em: 01 jun. 2025.

BRASIL. Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, 2020. Disponível em:
<https://www.gov.br/participamaisbrasil/blob/baixar/209>. Acesso em: 09 jul. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Áreas verdes urbanizadas por município – 2023. (Cadastro Ambiental Urbano - CAU, Programa Cidades+Verdes). Disponível em:
https://dados.mma.gov.br/dataset/cadastro_ambiental_urbano. Acesso em: 01 jun. 2025.

CÂMARA, S. F.; CARVALHO, H. J. B.; SILVA, F. A. A.; SOUZA, L. L. F.; SOUZA, E. M. Cidades inteligentes no nordeste brasileiro: análise das dimensões de trajetória e a contribuição da população. **Cadernos Gestão Pública e Cidadania**, São Paulo, v. 21, n. 69, 2016. DOI: 10.12660/cgpc.v21n69.57739. Disponível em:
<https://periodicos.fgv.br/cgpc/article/view/57739>. Acesso em: 07 ago. 2025.

CRUZETA, Câmara Municipal de. Lei Orçamentária Anual de 2025. Cruzeta, 2025. Disponível em: <https://www.cruzeta.rn.leg.br/leis/lei-orcamentaria-anual>. Acesso em: 10 ago. 2025.

ITAJÁ, Prefeitura Municipal de. Contas públicas: Lei orçamentária anual de 2025. Itajá, 2025. Disponível em: <https://itaja.rn.gov.br/lrf/?jsf=jet-engine:FiltroLRF&tax=categs-lrf:294>. Acesso em: 10 ago. 2025.

JUNIOR, Nilo Luiz Saccaro; FILHO, Osmar Coelho. Cidades resilientes e o ambiente natural: ecologia urbana, adaptação e gestão de riscos. 2016. Disponível em:
<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9183>. Acesso em: 01 jun. 2025.

LAJES, Prefeitura Municipal de. Lei orçamentária anual de 2024. Lajes, 2025. Disponível em: <https://lajes.rn.gov.br/transparente/index/loa/>. Acesso em: 10 ago. 2025.

LEITE, Carlos. AWAD, Juliana di Cesare Marques. Cidades sustentáveis, cidades inteligentes: desenvolvimento sustentável num planeta urbano. Porto Alegre: **Bookman**, 2012. xiv, 264 p. : il. color; 25cm. ISBN: 978-85-7780-965-3.

LOBODA, Carlos Roberto; DE ANGELIS, Bruno Luiz Domingos. Áreas verdes públicas urbanas: conceitos, usos e funções. *Ambiência-Revista do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais*, 2005, 1.1: 125-139. Disponível em:
https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/sites/conexao-ambiental/arquivos_restritos/files/documento/2018-11/157-626-1-pb.pdf. Acesso em: 08 ago. 2025.

MARTINS, Robson; CORREIA, Aricia Fernandes. A cidade inteligente e sustentável: o exemplo da Smart City Laguna. **Revista Brasileira de Direito Urbanístico | RBDU**, Belo Horizonte: Fórum, v. 8, n. 14, p. 67–82, 2022. Disponível em:
<https://biblioteca.ibdu.org.br/direitourbanistico/article/view/268>. Acesso em: 10 ago. 2025.

NATAL, Prefeitura Municipal de. Lei Municipal nº 6.674/2017. Natal, 2025. Disponível em: https://www2.natal.rn.gov.br/_anexos/publicacao/documento/2018_Orcamentario_Plano_Plur

ianual__PPA_Plano_Plurianual_Participativo__PPA__2018__2021_2160.pdf. Acesso em: 10 ago. 2025.

PARNAMIRIM, Câmara Municipal de. Lei orçamentária anual de 2022. Parnamirim, 2025. Disponível em: <https://legislativo.camaraparnamirim.rn.gov.br/transparencia/transparencia-administrativa/loa>. Acesso em: 10 ago. 2025.

PORTO DO MANGUE, Prefeitura Municipal de. Lei orçamentária anual de 2022. Porto do Mangue, 2025. Disponível em: <https://www.portodomangue.rn.gov.br/sistemas.assesi.com/lrf.php?id=1647>. Acesso em: 10 ago. 2025.

QUEIROZ, Victor Sthéfano de Moura. Análise geográfica de Natal/RN e Parnamirim/RN como cidades inteligentes e humanas. Orientadora: Jane Roberta de Assis Barbosa. 2022. 163f. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/items/efbabc76-4ae8-45b6-bf46-c4ab146ae1c4>. Acesso em: 08 ago. 2025.

SERRA DO MEL, Prefeitura Municipal de. Leis Orçamentárias: Lei Orçamentária Anual de 2025. Serra do Mel, 2025. Disponível em: <https://transparencia.sispub.lemarq.inf.br/rnp144/2025/orcamento/leis-orcamentarias>. Acesso em: 10 ago. 2025.

SCHERER, Laisa Costa; FERREIRA, Amanda Estefânia De Melo. A importância dos espaços verdes nas urbes e suas funcionalidades socioeconômicas e ambientais. **Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu**, v. 1, n. 7, 2024. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/rescx/article/view/7602>. Acesso em: 10 ago. 2025.
