



APAGAMENTO DA HISTÓRICIDADE DOS CANAIS URBANOS: SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL, MUDANÇAS PAISAGÍSTICAS E ESTRUTURAIS NO PERÍODO PRÉ-COP30, O CASO DO CANAL DA TAMANDARÉ, BELÉM-PARÁ.

Paulo Gabriel da Silva Gomes ¹
Gabriel dos Santos Monteiro ²
Camila Pinheiro da Conceição ³
Rita Denize de Oliveira ⁴

RESUMO

O Canal da Tamandaré, localizado na zona urbana de Belém (PA), desempenha um papel significativo na história, no comércio e no contexto ambiental da cidade. Apesar disso, sofre constantemente com alagamentos e inundações, consequência de sua posição geográfica entre a Baía do Guajará e o Rio Guamá, em regiões de baixa elevação. Esta pesquisa buscou analisar as transformações recentes no canal, especialmente no período que antecede a realização da COP30, além de avaliar os impactos hidro geomorfológicos, socioambientais e paisagísticos na bacia hidrográfica onde está inserido. A metodologia adotada incluiu revisão bibliográfica, pesquisa documental, observações em campo com coleta de relatos e análise da paisagem, além da confecção de um mapa da bacia hidrográfica em laboratório. Os dados obtidos revelam que intervenções passadas, como o aterramento do antigo alagado do Piry de Jussara nos séculos XVII e XVIII, comprometeram o sistema natural de drenagem, contribuindo para o acúmulo de água nas ruas. Em preparação para a COP30, diversas obras vêm sendo executadas na área como pavimentação, redes de drenagem e esgoto, urbanização e construção de comportas com o intuito de melhorar a infraestrutura local. No entanto, essas ações têm sido alvo de críticas por negligenciarem aspectos históricos e ambientais, priorizando um modelo de urbanismo padronizado e excessivamente concretado, que descaracteriza o ambiente natural amazônico. O canal, que ainda recebe esgoto sem tratamento, teve como solução paliativa o uso de concreto para conter odores, em vez da adoção de medidas sustentáveis como bioengenharia, pavimentos permeáveis e recuperação de áreas alagadas. A ausência de um planejamento participativo e sensível ao contexto amazônico compromete os resultados. É essencial integrar desenvolvimento urbano com preservação ambiental, respeitando as condições naturais das Terras Baixas amazônicas.

Palavras-chave: Bacia Urbana, Segregação Socioespacial e Apagamento cultural.

¹ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - gabriel.five13@gmail.com;

² Graduado do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - geogabe.grafia@gmail.com;

³ Graduando do Curso de Geografia da Universidade Federal do Pará - camila.conceicao@ifch.ufpa.br;

⁴ Doutora em Geografia da Universidade Federal do Pará - denize40geoatm@gmail.com;



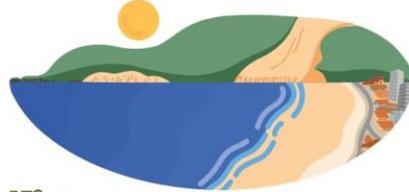
INTRODUÇÃO

De acordo com (Cordeiro, 2021; p.35) afirma que ao analisar a cidade de Belém destaca-se a confluência entre as águas do Rio Guamá e da Baía do Guajará representam limítrofes ao território. A grande densidade do território, sua herança histórica e a influência econômica e cultural que exerce entre os estados da Região Norte do país. Neste território, a água é um elemento que permeia diversos deles: desde a relação portuária que levou à estruturação da cidade como tal; o clima equatorial que a coloca como a cidade mais chuvosa do país; os constantes alagamentos que as soluções urbanísticas de conquista por terra firme impuseram à população; a cultura ribeirinha que a vida à beira rio. Rios estes de águas barrentas que atravessam sedimentos inconsolidados e ou pouco consolidado que marcam a paisagem que margeia esse território; todos trazem ao primeiro plano as diversas relações que a cidade e seus habitantes têm com esse elemento da natureza tão potente e característico da cidade.

De acordo com Nylander et al (2021; p. 152) o uso e a ocupação da cidade de Belém pelos portugueses no início do século XVII e obedecem a esta lógica, pois o centro irradiador de sua expansão partiu do hoje conhecido Forte do Presépio localizado no Complexo Feliz Lusitânia, delineando as direções para onde a cidade distinguiria o lineamento de suas primeiras ruas. Por estar em um terraço fluvial, protegido relativamente do fenômeno das marés, tem-se aí o início da formação da cidade de Belém. Porém sempre enfrentou obstáculos naturais dentre os quais o alagado do Piry de Jussara que impedia a integração física entre os bairros da Cidade e o da Campina e que já era representado nos primeiros mapas do século XVII.

Este esforço inicial se faz importante para entender que durante o século da sua fundação e a primeira metade do século seguinte (XVIII), Belém vai viver à beira-rio, crescendo bastante em termos periféricos e muito pouco quanto à penetração e somente durante a segunda metade do século XVIII é que a cidade começa a conhecer um processo de interiorização, principalmente por conta do insecamento do igarapé do Piry de Jussara, da catequização e da inserção de atividades comerciais (Nylander et al 2021; p. 153).

Segundo ainda os autores os acontecimentos têmpera-espaciais experimentados pelo espaço urbano belenense divide-se didaticamente em três fases: a) A fase periférica ou ribeirinha (da fundação da cidade até meados do século XVIII); b) A fase de penetração (de meados do Século XVIII a meados do Século XIX); c) A fase de continentalização (de meados do Século XIX até 1960-1970), que foi demonstrado no



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA

trabalho de Eidorfe Moreira (1966) e A Belém (1989). Entretanto, alguns autores sugerem a abertura de uma nova fase impulsionada pela COP -30 (Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima) que proporcionou injeção de recursos federais na cidade, culminando com uma série de obras de infraestrutura que alcançaram também o canal da Tamandaré.

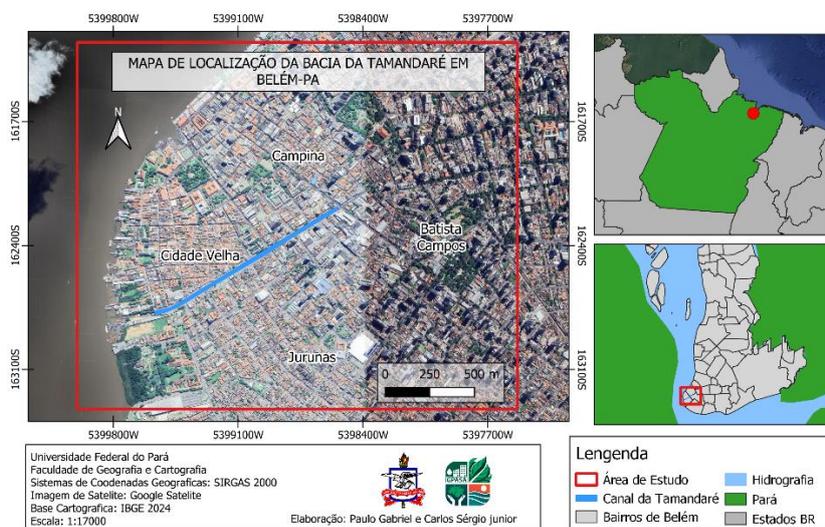
A área de estudo enfoca a bacia hidrográfica da Tamandaré, ou mais precisamente, o Canal da Tamandaré é um exemplo emblemático, pois guarda registros da interação histórica entre a cidade e seus recursos hídricos, sendo utilizado no passado como via de transporte, fonte de abastecimento e referência na organização do espaço urbano.

De acordo com a Secretaria de Estado de Obras Públicas (SEOP) o canal da Avenida Tamandaré tem mais de um quilometro de extensão, sendo contemplados pavimentação asfáltica, recuperação do canal de drenagem, esgotamento sanitário, paisagismo, urbanização, instalação de passarelas, construção de cinco comportas para controlar o fluxo de maré na área. A nova Tamandaré constará com a construção de parque linear, sendo construídos espaços de convivência, jardins, quiosques entre outros.

METODOLOGIA

A bacia hidrográfica da Tamandaré é localizada na parte urbana de Belém-PA as margens da Baía do Guajará e Rio Guamá, fica entre as 14 bacias hidrográficas urbanas, engloba os bairros da zona central como o da Campina, Cidade Velha, Batista Campos e Jurunas (Figura 01).

Figura 1: mapa de localização da bacia da Tamandaré (Autor, 2025)





Este trabalho busca compreender os processos de transformação do Canal da Tamandaré no contexto da realização da COP30 em Belém-PA, destacando os impactos socioespaciais, paisagísticos e estruturais e o conseqüente apagamento da sua historicidade. Neste sentido, serão realizadas as seguintes etapas:

- a) Revisão da literatura e pesquisa documental referentes a aspectos históricos da ocupação de Belém, aspectos geomorfológicos, urbanísticos e paisagístico;
- b) Uso do software QGIS para a produção de mapas temáticos e acesso a Google Earth; para análise de imagem de satélites (Google Earth) busca visualizar como o canal sofreu alteração, mapas históricos e atuais do IBGE e Municipais para entender a realização das obras;
- c) Por fim, foi realizado para trabalho de campo em foram realizados registros fotográficos, coleta de relatos e descrição das mudanças paisagísticas locais ao longo do canal da Tamandaré.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa discuti o apagamento da história da bacia da Tamandaré, por esta localizada entre a Baía do Guajará e o Rio Guamá (Figura 01). A bacia apresenta zonas de cotas altimétricas de abaixo 4 metros denominadas planícies naturais de inundações considerada como áreas de várzea.

Em alguns pontos do terreno, percebeu-se o declive das extremidades convergindo em direção ao centro do trecho, o que pode resultar no acúmulo natural de águas pluviais caso o sistema de drenagem não funcione corretamente. Do ponto e vista histórico com o desenvolvimento acelerado da cidade foi possível entender que a questão da impermeabilização local, é marcado pelo aterramentos em áreas alagadas onde a bacia da Tamandaré engloba.

O Alagado do Piry de Jussara foi uma grande área de igapó importante para o desenvolvimento urbano, e durante o sec. XVII e XIX foi aterrado e teve seu projeto de macrodrenagem e canalização, hoje o pouco que resta dessa área de igapó que antigamente navegável, é o canal da Tamandaré, canal importante para o escoamento de águas pluviais para áreas baixas da drenagem, e analisando a questão temporal isso dificultou o sistema de infiltração das águas da chuva depois do aterramento, já que área já era alagada. E são nessas áreas que tem o maior volume de inundações no período da chuva (figura 3). E isso afeta em áreas na zona urbana como a mobilidade local, qualidade

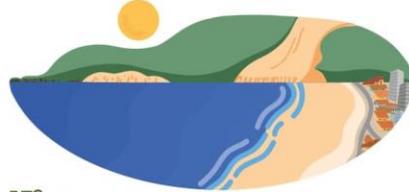


de vida e problemas de saúde, revelando uma interconexão intricada entre mobilidade urbana, qualidade de vida e riscos à saúde durante eventos de alagamento e inundação na Bacia da Tamandaré Belém-PA. A análise desses componentes críticos fornece percepções valiosas para entender a magnitude dos desafios enfrentados pela comunidade local.

A mobilidade urbana emerge como um ponto focal, demonstrando que a infraestrutura viária é altamente vulnerável a inundações. A interrupção do fluxo de transporte público e privado cria não apenas congestionamentos, mas também isola comunidades, dificultando o acesso a serviços essenciais. Este cenário, por sua vez, afeta diretamente a qualidade de vida dos residentes, comprometendo a acessibilidade a cuidados médicos, educação e outros serviços básicos. A qualidade de vida é substancialmente impactada pelas inundações, especialmente nas habitações localizadas em áreas suscetíveis a alagamentos.

Em conjunto, os resultados destacam a urgência de estratégias de mitigação abrangentes e integradas. A gestão eficaz de inundações na Bacia da Tamandaré requer uma abordagem holística que abarque medidas de infraestrutura, planejamento urbano resiliente e intervenções específicas de saúde pública. A compreensão profunda dessas dinâmicas é crucial para orientar políticas e práticas que promovam a resiliência da comunidade diante dos desafios decorrentes das inundações.

O momento histórico atual relaciona-se a intervenção estrutural da Conferência das Nações Unidas sobre as Mudanças Climáticas de 2025 (COP 30), em que Belém sediará durante o mês de novembro. No quadro abaixo temos aspectos positivos e negativos quanto a Nova Tamandaré, de um lado a supervalorização de áreas já urbanizadas, agregando esgotamento sanitário, controle inundações e paisagismo e, do outro agravamento de racismo ambiental e agravamento dos alagamentos (Quadro 01 figura 02). A bacia da Tamandaré está inserida nestas obras, inclui a instalação de rede coletora de esgoto, tratamento, instalação elevatória de esgoto, recuperação do canal, drenagem, pavimentação e parque linear.



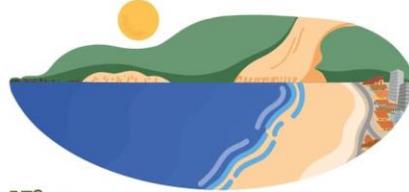
15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

Figura: 02: Canal da Tamandaré em comparação antes depois das obras (Autor,2025)



Quadro 01: Aspectos positivos e negativos apontados por meios digitais sobre as Obras da Nova Tamandaré (organizado pelos autores, 2025).

Aspectos positivos sobre a Nova Tamandaré	Aspectos Negativos sobre a Nova Tamandaré
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Paisagismo, área de contemplação, estruturas para estacionar bicicletas, quatro mesas e 19 bancos de madeira, além de lixeiras, ciclovia e calçadas acessíveis e nova pavimentação asfáltica; ✓ Introdução de Espaços verdes que funcionam como esponjas, absorvendo parte da água da chuva antes que ela escoe para o sistema de drenagem, reduzindo o risco de alagamentos. Ao longo das nove quadras, o Parque Linear vai receber 78 árvores novas; ✓ Coleta adequada do esgoto sanitário dos imóveis localizados no entorno do canal do bairro da Campina. ✓ Rede coletora de esgoto, assentamento de poços de visita, execução de ramais domiciliares, demolição e 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registrou-se no dia 27 de abril de 2025, a áreas das obras da nova Tamandaré sofreu durante as chuvas intensos alagamentos; que invadiu as vias e congestionou o transito, que levantou dúvidas sobre a eficácia das comportas instaladas para enfrentar eventos climáticos intensos; ✓ Perdas de bens materiais na Nova Tamandaré próximo a Avenida São Francisco, após chuva e Maré Alta (3,17 metros), inundando até mesmo posto de venda de combustível, perda de visibilidade das vias, e dificuldade de mobilidade.



15º SIMPÓSIO NACIONAL DE
GEOMORFOLOGIA

<p>recomposição de pavimento asfáltico, além da construção de uma Estação de Tratamento de Esgoto, Estação Elevatória de Esgoto e Estação Elevatória de Águas Pluviais.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ A Tamandaré deve ser também um novo ponto de chegada e de saída para as ilhas de Cotijuba e Combu, entre outras, incluindo o arquipélago do Marajó;✓ Parque Linear Tamandaré é atender a população do entorno, com espaço público que engloba parte do centro histórico e equipamentos públicos, como o Parque Zoobotânico Mangal das Garças;✓ Estação Elevatória de Drenagem, que evitará transtornos em casos de chuvas fortes combinadas com maré alta. A água acumulada será bombeada para a baía, minimizando o risco de inundações;✓ Estação Elevatória de Drenagem, que evitará transtornos em casos de chuvas fortes combinadas com maré alta. A água acumulada será bombeada para a baía, minimizando o risco de inundações.	<ul style="list-style-type: none">✓ Árvores de plástico instalada nas obras, anunciando que cerca de 190 delas seriam instaladas na cidade para garantir sombreamento e beleza em locais onde árvores vivas não poderiam ser plantadas;✓ Estruturas com ferro reaproveitado de obras com vasos suspensos e plantas ornamentais;✓ Falta de árvores de verdade que conseguem ter durabilidade, capacidade de equilíbrio ecológico, proporcionam a diminuição da temperatura, aumentam a umidade do ar, seguram barulho, poluição, poeira, chuva, formam chuvas, tudo aquilo que as águas nos trazem;✓ Denúncias de racismo ambiental a Favela denominada Vila da Barca, localizada a metros da Doca de Souza Franco, considerada um dos metros quadrados mais caros, ficou totalmente excluído de benefícios, recebendo apenas o esgoto sem tratamento.
<p>Fonte: Fonte: G1. Comportas da nova Tamandaré ajudam a resolver alagamentos históricos em Belém, Data: 22.01.25 https://www.oliberal.com/para/comportas-da-nova-tamandare-ajudam-a-resolver-alagamentos-historicos-em-belem-1.910060 G1. Avenida Tamandaré é interditada para obras do parque linear em Belém. Data: 07/08/2024 https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/08/07/avenida-tamandare-e-interditada-para-obras-do-parque-linear-em-belem.ghtml . Acesso em: 21-07-2025 Diário do Pará. Parque Linear da Nova Tamandaré chega a 78% de execução. Diário do Pará. Data: 03-06-2025. Disponível em: https://dol.com.br/noticias/para/909280/parque-linear-da-nova-tamandare-chega-a-78-de-execucao?d=1 Acesso em: 21-07-2025</p>	<p>Fonte: BT Amazônia. Chuva deste domingo, 27, alaga a avenida Tamandaré, em Belém, data 27 de abril de 2025. Disponível: https://btmais.com.br/chuva-deste-domingo-27-alaga-a-obra-na-tamandare/ Acesso: 21-07-2025. Jornal Liberal 1ª edição. Chuva provoca alagamentos e deixa avenida Tamandaré debaixo d'água. Data 13 de 01 de 2025. https://globoplay.globo.com/v/13255192/ Eraldo Paulino. Paisagismo em Belém para COP30 gera críticas e reforça debate sobre racismo ambiental. Data 04 de 04 de 2025. Disponível: https://www.brasildefato.com.br/2025/04/04/paisagismo-em-belem-para-cop30-gera-criticas-e-reforca-debate-sobre-racismo-ambiental/</p>

Figura 04: (a) Imagens da Nova Tamandaré pela janela de morador após chuva intensa em 27 de abril de 2025, e (b) Nova Tamandaré e paisagismo exótico.



Fonte: (a) <https://btmais.com.br/chuva-deste-domingo-27-alaga-a-obra-na-tamandare;>
(b) <https://www.brasildefato.com.br/2025/04/04/paisagismo-em-belem-para-cop30-gera-criticas-e-reforca-debate-sobre-racismo-ambiental/>

Figura 05: Registros fotográficos da área estudada em trabalho de campo em julho de 2025, demonstrando (a) verticalização da área indicando valorização da área anterior a obra e, (b) aspecto do canal da Tamandaré.



Fonte: Autores (2025)



CONSIDERAÇÕES FINAIS

As metrópoles amazônicas, em geral, convivem com bacias hidrográficas que recebem grande volume de precipitação. Dessa forma, é necessário um plano de drenagem urbana eficaz e democrático para que o escoamento da água ocorra rapidamente para fora da área projetada. Além disso, o Domínio Morfoclimático da Amazônia apresenta uma riqueza hidrográfica que integra rios, furos e igarapés as baías, e ecossistemas associados como lagoas e alagados compõem esse cenário das terras baixas.

Os solos próximos a esses ambientes inundáveis poucos consolidados, compõem planícies de inundações que na área urbana, são modificadas por meio de aterros como ocorreu com alagado do Piry, assim a infiltração tende a diminuir, e o escoamento tende a aumentar, dando origem a picos de vazões tornando o risco de enchentes elevadas mesmo em chuvas moderadas, sobretudo com culminância das marés.

Grandes eventos como a COP-30, que permitiu a injeção de recursos, poderiam garantir uma requalificação urbana, não impedindo a ação das marés ou tentando, reduzir inundações, mas permitindo a inserção de espaços com engenharia adequados a essa especificidades, como dos ambientes de lagoas que pudessem receber picos de vazões e entrada de marés, inserção de plantas naturais e árvores naturais, nativas da Amazônia, tratamento de esgoto setorizados (com pontos de tratamentos próximos), uma vez que existem críticas racismo ambiental sobre as obras direcionando esgoto para áreas periféricas. Outro aspecto relaciona-se a inserção de espécies artificiais, com função mais paisagística do que ecológica, e excesso de estruturas metálicas que ao invés de funcionarem como amenizadores climáticos, intensificam o calor, além do revestimento interno do canal impedi mecanismo ecológico- efeito esponja, das planícies de inundação. Deixando a população vulnerável mais impactada especialmente das favelas próximas que culmina em apagamento dos ambientes e das pessoas.

REFERÊNCIAS

A BELÉM, A.G. Urbanização e Remoção – Por que e para quem? Belém: CFCH, NAEA, UFPA: Col. Igarapé, 1989.

BEGA, J. M. M.; OLIVEIRA, J. N.; ALBERTIN, L. L. Dinâmica temporal da qualidade da água em um córrego urbano. Engenharia Sanitária e Ambiental, v. 26, n. 5, p. 903–913, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-415220200163>. Acesso em: 2 jul. 2025.



CORDEIRO, Carneiro Marcela. Canais: projetar as sociabilidades para além das margens em Belém. São Carlos. 2021. 116p.

DA SILVA, Marcus Vinícius Pereira; DE LIMA, Aline Maria Meiguins. RECONSTITUIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO ALAGADO DO PIRY DE JUSSARA, BELÉM-PA: EVOLUÇÃO E IMPACTO NA URBANIZAÇÃO. *Cerrados*, v. 19, n. 1, p. 113-139, 2021.

DA LUZ, Luziane Mesquita; RODRIGUES, José Edilson Cardoso; DA PONTE, Franciney Carvalho. IMPACTOS ANTROPOGÊNICOS EM BACIAS URBANAS DA ÁREA CENTRAL DA CIDADE DE BELÉM- PA/ANTHROPOGENIC IMPACTS IN BELÉM-PA CENTRAL AREA URBAN WATERSHEDS. *REVISTA GEOAMAZÔNIA*, V. 3, N. 06, P. 96-109, 2016

DUTRA, Vítor Abner Borges et al. Saneamento em áreas urbanas na Amazônia: Aplicação do sistema de indicadores PEIR. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, v. 7, n. 2, p. 652-671, 2018.

SUDERHSA. Manual de drenagem urbana: *Plano Diretor de Drenagem para a Bacia do Rio Iguaçu na Região Metropolitana de Curitiba*. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SUDERHSA; CH2M HILL, 2002. v. 1, 148 p. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/mdu_versao01.pdf. Acesso em: 2 jul. 2025.

MOREIRA, E. *Belém e sua expressão geográfica*. Belém: Imprensa Universitária, 1966.

NYLANDER, J. D. A.; BARROS, A. J. A.; MESQUITA, K. F. C.; BEZERRA, G. C. M.; PEREIRA, J. A. R. Análise das causas e consequências de inundações e alagamentos na bacia hidrográfica da tamandaré do município de belém/PA / Analysis of the causes and consequences of floods and flooding in the tamandaré watershed in the municipality of belém/PA. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 49335–49348, 2021.

Disponível: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29920>. Acesso em: 15 jul. 2025.

SILVA, B. de A. da Nylander, J. D. A., & Pereira, J. A. R. (2020). ANÁLISE DO LANÇAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO NO CANAL DE DRENAGEM DA BACIA HIDROGRÁFICA DA TAMANDARÉ/BELÉM – PARÁ. *Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental*, 9(3), 92–109.

SILVA, Christian Nunes da et al. Belém dos 400 anos: análises geográficas e impactos antropogênicos na cidade. Grupo Acadêmico Produção do Território e Meio Ambiente na Amazônia-GAPTA/UFGA, 2016.

SILVA, M. V. S. da.; LIMA, A. M. M. de. Reconstituição espaço-temporal do Alagado do Piry de Jussara, Belém-PA: evolução e impacto na urbanização. *Revista Cerrados*, [S. l.], v. 19, n. 01, p. 113–139, 2021. DOI: 10.46551/rc24482692202105. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/cerrados/article/view/2877>. Acesso em: 28 dez. 2023.

TUCCI, Carlos E. M. *Gestão de Recursos Hídricos: Planejamento e Operação de Sistemas de Drenagem Urbana*. 4. ed. Porto Alegre: ABRH, 2004. Secretaria de Estado de Obras Públicas – SEOP. Disponível em: <https://www.seop.pa.gov.br/noticias/obra-da-nova-tamandar%C3%A9-avan%C3%A7a-para-concretagem-da-estrutura-do-parque-linear> Acesso: 15-07-2025