Entre Águas e Desafios: O Porto de Porto Alegre, o Guaíba e a emergência climática (SESSÃO TEMÁTICA)

Luciana Nemer
UFF | luciananemerdiniz@gmail.com
Felipe Gustavo Silva
UFF | felipegustavosilva@outlook.com

Sessão Temática 6: Natureza, crise ambiental e mudanças climáticas

Resumo: O Porto de Porto Alegre tem sido elemento central para o desenvolvimento urbano e econômico da capital gaúcha, historicamente integrado ao Lago Guaíba e à dinâmica de transporte regional. Entretanto, sua evolução ao longo do tempo trouxe desafios no que tange à relação com as águas e à vulnerabilidade frente a eventos climáticos extremos. O crescimento urbano desordenado e a ausência de planejamento ambiental agravaram problemas relacionados às enchentes, culminando em eventos como a devastadora cheia de 2024. A pesquisa utilizou uma metodologia qualitativa, com base em revisão bibliográfica, análise documental e uma entrevista com especialista em portos. O trabalho contribui para a reflexão sobre o enfrentamento das dinâmicas climáticas, reconhecendo a importância da preservação das cidades e suas memórias. O Porto de Porto Alegre não é apenas uma infraestrutura logística, mas também um símbolo histórico e cultural, cuja proteção é essencial para a identidade da cidade.

Palavras-chave: Enchentes; Desafios climáticos; Guaíba; Patrimônio Histórico; Porto de Porto Alegre.

Between Waters and Challenges: The Port of Porto Alegre, the Guaíba, and the Climate Emergency

Abstract: *The Port of Porto Alegre has been a central element in the urban and economic development of the capital of Rio Grande do Sul, historically integrated with Lake Guaíba and the regional transport dynamics. However, its evolution over time has brought challenges regarding its relationship with the waters and its vulnerability to extreme climatic events. Uncontrolled urban growth and the lack of environmental planning have worsened problems related to flooding, culminating in events like the devastating flood of 2024. The research used a qualitative methodology, based on bibliographic review, documentary analysis, and an interview with a port expert. This work contributes to the reflection on addressing climate dynamics, recognizing the importance of preserving cities and their memories. The Porto de Porto Alegre is not only a logistical infrastructure but also a historical and cultural symbol, whose protection is essential to the city's identity.*

Keywords: *Floods; Climate challenges; Guaíba; Historical heritage; Port of Porto Alegre.*

Entre Aguas y Desafíos: El Puerto de Porto Alegre, el Guaíba y la Emergencia Climática

Resumen: *El Puerto de Porto Alegre ha sido un elemento central en el desarrollo urbano y económico de la capital de Río Grande do Sul, históricamente integrado con el Lago Guaíba y la dinámica de transporte regional. Sin embargo, su evolución a lo largo del tiempo ha traído desafíos en cuanto a su relación con las aguas y su vulnerabilidad frente a eventos climáticos extremos. El crecimiento urbano desordenado y la falta de planificación ambiental han agravado los problemas relacionados con las inundaciones, culminando en eventos como la devastadora inundación de 2024. La investigación utilizó una metodología cualitativa, basada en revisión bibliográfica, análisis documental y una entrevista con un experto en puertos. Este trabajo contribuye a la reflexión sobre cómo enfrentar las dinámicas climáticas, reconociendo la importancia de preservar las ciudades y sus memorias. El Puerto de Porto Alegre no es solo una infraestructura logística, sino también un símbolo histórico y cultural, cuya protección es esencial para la identidad de la ciudad.*

Palabras clave: *Inundaciones; Desafíos climáticos; Guaíba; Patrimonio histórico; Puerto de Porto Alegre.*

INTRODUÇÃO

O Porto de Porto Alegre, ao longo de sua história, tem desempenhado um papel socioeconômico importante para cidade e para o estado, sendo um ponto estratégico para o escoamento de mercadorias e serviços portuários. No entanto, a relação entre o porto e a cidade é marcada por desafios significativos, incluindo a vulnerabilidade à inundação, que se intensificou com os eventos climáticos extremos, como as enchentes de 2024.

O porto, localizado em uma região que sofre com o comportamento fluvial do Guaíba e do Delta do Jacuí, foi severamente afetado pela enchente, que submergiu parte de sua infraestrutura. A água alcançou níveis acima da cota 5,50 m, inviabilizando a operação portuária e as atividades econômicas da região. Apesar de contar com um extenso sistema de proteção, incluindo diques e comportas, a estrutura do porto enfrentou falhas, como a incapacidade das bombas de drenagem em dar vazão suficiente, o que resultou em alagamentos que afetaram equipamentos e interromperam a atividade portuária por cerca de três meses.

Além disso, o porto de Porto Alegre, que possui diques e casas de bombas, enfrenta desafios estruturais relacionados à adequação dessas infraestruturas frente aos eventos climáticos mais intensos. A sobrecarga do sistema de drenagem, a falha nas bombas e a incapacidade de contenção total das águas indicam a necessidade de repensar e aprimorar a gestão da infraestrutura portuária, especialmente diante do agravamento das mudanças climáticas e do aumento da frequência de enchentes severas.

Este estudo tem como foco a análise da evolução urbana e portuária de Porto Alegre, com ênfase nas transformações socioeconômicas e estruturais associadas à relação histórica da cidade com o Lago Guaíba. Partindo de uma perspectiva histórica, o artigo aborda os processos de ocupação inicial, o impacto das atividades portuárias no desenvolvimento urbano, e os desafios impostos por fenômenos naturais, como as enchentes.

A metodologia adotada é de caráter qualitativo, envolvendo pesquisa bibliográfica, análise documental e entrevista com José Bedran Simões, prático de portos. Os resultados destacam a relevância da relação do porto para a consolidação econômica da capital gaúcha, ao mesmo tempo que evidenciam os desafios de infraestrutura e os impactos das enchentes recentes.

A enchente de 2024 revelou fragilidades no sistema de contenção de inundações, gerando prejuízos econômicos e sociais significativos, além de apontar para a necessidade urgente de manutenção e modernização das infraestruturas portuárias e de saneamento. Este trabalho busca contribuir para o debate sobre a preservação do patrimônio urbano e a formulação de estratégias sustentáveis de desenvolvimento para a região, considerando a integração entre as dinâmicas urbanas e a preservação ambiental.

PORTO ALEGRE: CONTEXTO HISTÓRICO E SUA RELAÇÃO COM O GUAÍBA

O Guaíba, formado pela junção dos rios do delta do Jacuí, sendo eles o Caí, o Sinos e o Gravataí, além do próprio rio Jacuí, sempre teve uma importância vital para Porto Alegre, servindo como uma via estratégica de transporte e integração regional. Desde o século XVIII, os primeiros colonos perceberam o valor da localização da cidade, situada nas margens desse corpo d'água que oferecia acesso à Lagoa dos Patos e, posteriormente, ao Oceano Atlântico (Fernandes, 1975). A ocupação inicial da área data de 1740, quando Jerônimo de Ornellas recebeu a concessão de uma sesmaria na região, marco que iniciou a exploração formal do território. Contudo, o desenvolvimento urbano de fato começou em 1752, com a chegada dos casais açorianos, imigrantes que se estabeleceram no Largo da Quitanda, mais tarde conhecido como Praça da Alfândega (Perez, 2019).

Figura 1: Mapa retrata como seriam as primeiras ruas de Porto Alegre nos anos de 1770

Fonte: Correio do Povo, 2022. Disponível em: https://www.correiodopovo.com.br/

Em 1773, a capital da província foi transferida de Viamão para a freguesia de São Francisco das Chagas, que então passou a se chamar Nossa Senhora da Madre de Deus de Porto Alegre. A transferência foi realizada por razões estratégicas, militares e comerciais, com o objetivo de facilitar a defesa territorial e o controle sobre rotas comerciais (Monteiro, 2014). A nova localização à beira do Lago Guaíba oferecia condições geográficas que favoreciam tanto a navegação fluvial quanto o monitoramento das movimentações comerciais e militares.

A localização estratégica no sul do Brasil consolidou-se, ao longo do século XIX, como um ponto de entrada para imigrantes europeus, especialmente alemães e italianos, contribuindo para a formação de uma força de trabalho qualificada. A importância econômica de Porto Alegre foi fortalecida pela instalação de uma alfândega em 1803, oficializando sua função de centro comercial e fiscalizador na região. Em 1810, uma tentativa de transferência da Alfândega para a Casa dos Armazéns Reais gerou mobilização dos comerciantes locais, evidenciando a força econômica e política do setor comercial, que já desempenhava papel relevante na cidade. Em 1819, a construção do prédio da Alfândega no coração do Largo da Quitanda solidificou o caráter comercial da cidade. A posição geográfica de Porto Alegre possibilitou uma conexão com o interior do estado e o litoral, facilitando o transporte fluvial e

o comércio (Perez, 2019). Além disso, a cidade estabeleceu-se como um ponto de passagem obrigatório entre Rio Grande e Rio Pardo, dois importantes centros da época, consolidando seu papel de entreposto comercial e ponto estratégico de defesa.

Figura 2: A planta de 1833 – Planta da Cidade de Porto Alegre, 1833 de Lívio Zambecari

Fonte: https://www.analuizakoehler.com/becodorosario/os-becos-atraves-das-plantas-de-porto-alegre/

A partir do final do século XIX e início do século XX, a cidade passou por um intenso processo de industrialização, com a implantação de fábricas e centros produtivos estabelecendo-se, particularmente nas áreas próximas ao rio e à zona portuária, como nos bairros de Floresta e Navegantes, transformando essas regiões em importantes polos industriais (Andrade et al., 2019).

No século XIX, a inauguração do Mercado Público teve importante papel para a cidade: além de seu comércio, era o local onde circulavam as últimas notícias do Brasil, devido ao intenso fluxo de pessoas, sobretudo em função do Porto. Outro ponto significativo do Centro era a Usina do Gasômetro, que funcionou como tal a partir de 1874, no local conhecido como a Praia do Riacho – ao sul na figura 1 (PMPA, s/d, p. 24-25).

Figura 3: Mercado Municipal de Porto Alegre

Fonte: dos autores.

Em 1869, conforme Monteiro (2014, p. 42) a inauguração do novo Mercado Público o tornou a maior obra arquitetônica da cidade. O prédio térreo é amplo, com planta em forma de quadrado, possuindo uma torre em cada vértice e um portão de ferro em cada lado. Acrescenta o autor que o edifício continha 72 bancas internas e 80 externas, para comércio de todo o tipo de gêneros que chegavam do interior à doca ao lado do mercado (atual Praça Parobé), onde atracavam vários tipos de embarcações à vela.

Ainda no século XIX, descreve Monteiro (2014, p. 44), a Rua da Praia (dos Andradas) era a principal rua do Centro da cidade, nela situava-se o comércio mais sofisticado: joalherias, lojas de tecidos finos, de luvas, de chapéus, de porcelanas, de charutos e também papelarias e livrarias. Além disso, Porto Alegre abrigava um porto de muitos navegantes, espaço de sociabilidades diversas. A Rua da Praia também era a principal artéria do Centro da cidade, o lugar de uma cultura pública urbana ligada ao jornalismo e à boêmia literária.

Figura 4: Usina do gasômetro em 1959 e em 2019

Fonte: https://antigaportoalegre.no.comunidades.net/fotos-1941-1960 e dos autores.

Conforme a Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA) (s/d, p. 7), ainda no século XIX, as Ilhas do delta do rio abasteciam o centro da cidade com seus produtos, principalmente capim, hortaliças e peixes. A partir do XIX até 1970, a pesca era artesanal e abundante, sendo o barco o meio de transporte por excelência.

No final do século XIX e início do século XX, Porto Alegre iniciou sua transição de cidade de feição colonial para um centro terciário. Apesar da dinâmica fluvial da cidade, até aquele momento, a infraestrutura portuária era precária, com simples trapiches de madeira (figura 2), o que limitava o crescimento do comércio (Alves, 2005). Na administração municipal de Porto Alegre durante a administração de Alfredo Augusto de Azevedo (1892-1895) como intendente de Porto Alegre (1892-1895), o engenheiro Guilherme Ahrons, então Diretor das Obras Municipais, elaborou o primeiro projeto de cais para a cidade que visava, primordialmente, o saneamento do litoral, tendo como objetivo a coleta e escoamento do esgoto da cidade, combatendo a insalubridade e promovendo a saúde pública. A viabilização da navegação de longo curso até Porto Alegre, a partir de esforços do governo estadual na elaboração do projeto "Porto Alegre Porto de Mar", que previa o aprofundamento dos canais de navegação do Guaíba e da Lagoa dos Patos. A relação da cidade com o Guaíba foi impactada pela construção de um porto moderno e a consequente transformação das margens do curso

d'água, que refletiam o desejo das elites de criar uma imagem de cidade progressista, resultando na transformação da margem norte do centro histórico.

A melhoria urbana havia iniciado após vários surtos coléricos até 1860, em que foi criada a Companhia Hidráulica Porto-Alegrense na tentativa de melhoramento do fornecimento de água, pois apesar da cidade estar próximo às águas pluviais, todo o descarte de resíduos se dava no Guaíba e afluentes. A companhia iniciou a distribuição de água de nascentes na serra até a área urbana. A administração municipal começou a pensar conjuntamente o seu entorno, levando à criação da Comissão de Melhoramentos e Embelezamento em 1912 (Abreu Filho, 2006).

Na década de 1920, foram criadas as primeiras regulamentações para controle da altura das edificações, o que incentivou a verticalização, principalmente nas áreas centrais da cidade. O desenvolvimento urbano até a década de 30 foi impulsionado por importantes obras de abertura de vias estratégicas, como a Avenida do Porto (futura Avenida Mauá) e a Avenida Júlio de Castilhos, a execução de obras como a abertura da Avenida Borges de Medeiros e o governo estadual também se encarregou de obras de saneamento e embelezamento urbano, alinhadas aos preceitos do urbanismo higienista, como a reformulação da Praça da Alfândega (Alves, 2005).

A margem norte de Porto Alegre, onde se localizava o porto, era um local de intensa atividade, concentrando comércio, transporte e serviços. A intensa ocupação, combinada à falta de infraestrutura adequada, como sistemas de esgoto e coleta de lixo, resultava em um ambiente insalubre e propício à proliferação de doenças (Alves, 2005). A insalubridade da área portuária era vista como um problema crônico que afetava a saúde da população e a imagem da cidade. As autoridades e técnicos da época reconheciam a necessidade de intervir para sanear a região e melhorar as condições de vida da população. Os aterros, além de ampliar a área disponível para o porto e a cidade, também foram utilizados como uma forma de sanear as margens do Guaíba.

O Porto da capital gaúcha: entre o patrimônio e a organização urbana

Assim como outras capitais brasileiras, o Centro e seu entorno imediato passou por processo de modernização e urbanização desde a última década do século XIX e ao longo do século XX. Em especial, o porto de Porto Alegre, de acordo com Caldas (2013, p.15), em 1864, tornou-se local estratégico durante o maior conflito da América do Sul, a Guerra do Paraguai, encerrada em 1870. A zona portuária, que recebeu soldados, ganhou melhorias e novos estaleiros.

A construção do porto de Porto Alegre se deu no início do século XX, motivado pela modernização da cidade e do Rio Grande do Sul. O empreendimento representava também um símbolo do projeto de desenvolvimento impulsionado pelo Partido Republicano Rio-

Grandense (PRR), que governava o estado na época. De acordo com Kühn e Scott (2023, p. 8), a cidade se valeu do seu porto fluvial que se tornou vértice fundamental de ligação entre o porto de Rio Grande, a capital e o interior do território.

O porto era o local por onde saíam os produtos nacionais e entravam produtos importados. Na verdade, o novo cais do porto foi construído entre 1911 e 1922 pelo aterramento e prolongamento de ruas centrais. De acordo com Monteiro (2014, p. 47) a obra foi realizada pelo Governo do Estado em paralelo à melhoria da barra do porto de Rio Grande.

O PRR, guiado pelos ideais positivistas, tinha como objetivo inserir o Rio Grande do Sul em um cenário de desenvolvimento econômico alinhado às tendências de industrialização e urbanização do início do século XX. Dentro dessa perspectiva, a infraestrutura portuária era considerada essencial para consolidar a posição do estado como um dos principais polos econômicos do Brasil (Alves, 2005). O antigo porto, composto por trapiches e docas particulares, apresentava condições precárias que contribuíam para a insalubridade da região. O governo republicano idealizava o porto como a "sala de visitas do estado", uma obra imponente que simboliza as aspirações do Rio Grande do Sul. Essa perspectiva integrava a "Política de Desenvolvimento Global" promovida pelo governo Borges de Medeiros, que considerava a modernização do porto da capital essencial para o progresso estadual (Abreu Filho, 2006).

O processo de modernização do porto de Porto Alegre, iniciado em 1899, avançou apenas em 1911. As obras, conduzidas pelo governo estadual, começaram no mesmo ano, na área em frente à Praça da Alfândega, e resultaram na conclusão do primeiro trecho do cais em 1913 (Abreu Filho, 2006). A inauguração oficial do porto ocorreu em agosto de 1921, marcando um momento emblemático para o urbanismo da cidade. A administração municipal teve um papel mais limitado nas grandes obras de infraestrutura, mas se ocupou de algumas iniciativas de saneamento e embelezamento e a construção de um cais para sanear o litoral durante a administração de Alfredo Augusto de Azevedo (1892-1895) (Alves, 2005).

A construção do Cais Mauá foi realizada em etapas ao longo da primeira metade do século XX (Alves, 2005). O Plano de Melhoramentos de 1911 propunha a construção de um cais retilíneo ao longo da margem norte, acompanhado por avenidas amplas, projetadas para ocupar as áreas criadas pelos aterros. Além disso, o plano contemplava o prolongamento do cais, contornando a Ponta da Cadeia e alcançando a região da Praia de Belas.

A primeira fase teve início em frente à Praça da Alfândega e houve a construção de um pórtico de entrada para o porto, no eixo da praça, buscando embelezar a cidade e criar uma estrutura receptiva aos visitantes. Segundo Monteiro (2014, p. 47), em 1913, a firma de Ahrons entregava a primeira parte do novo cais com o pórtico monumental de entrada do porto. Cabe lembrar que o porto era o principal acesso da cidade até a década de 1920.

O primeiro trecho do cais, em 1911, teve 500 metros de extensão e 8 metros de calado. A melhoria nas condições de navegação com a abertura da barra de Rio Grande, em 1915,

permitiu que navios de maior calado navegassem até Porto Alegre, criando a demanda por instalações portuárias mais amplas. Em 1916, já passava de 10 metros, e o trecho de cais em serviço começava na Praça Mauá, terminando no Canal do Mangue. No Plano Geral de 1919, a extensão total do porto foi definida em 3.200 metros, incluindo 14 armazéns. A rua do cais teria uma largura de 60 metros, dos quais 25 metros seriam destinados às operações portuárias. A etapa final foi concluída na década de 1960, com a expansão do cais até o bairro dos Navegantes, marcando a conclusão do projeto de modernização.

Para Caldas (2013, p. 15) "a partir dos anos 1930, com a política de estatização de Getúlio Vargas, e na entrada da década de 1960, com a chegada do governo militar, a tendência ao centralismo do Estado levou os portos a serem controlados pela administração federal". Em 1975, no Governo de Ernesto Geisel, foi criada a Empresa de Portos do Brasil S.A. - PORTOBRÁS, vinculada ao Ministério dos Transportes com o objetivo de realizar atividades relacionadas com a construção, administração e exploração dos portos e das vias navegáveis anteriores, exercendo a supervisão, orientação, coordenação, controle e fiscalização sobre tais atividades (BRASIL, 1975, p. 4). Ainda segundo Caldas (2013, p. 15), a empresa foi extinta em 1990 e duramente criticada pela lentidão na modernização dos terminais.

Na cidade, o porto com guindastes capazes de movimentar cargas pesadas passou a ter seu acesso controlado por medida de segurança. Não havia mais as pequenas embarcações do período colonial e a modernização dos processos de embarque e desembarque distanciou a população da orla fluvial.

A década de 90 foi caracterizada, também na área portuária, pela globalização com ênfase ao intercâmbio internacional e privatização de empresas estatais. Na ocasião foi publicada a Lei de Modernização dos Portos de 1993, que permitiu a volta da iniciativa privada ao setor, e o Porto de Porto Alegre se expandiu fortemente com a distribuição de produtos agrícolas para o país e o exterior.

Também as transformações no sistema produtivo mundial articularam empresas dos mais diversos tamanhos em vários locais do mundo. Estas mudanças alteraram a forma produtiva e os projetos das áreas portuárias. No final do século XX, com o advento do transporte em contêineres e o uso intensivo das tecnologias da informação, modificaram-se as formas de estocagem e reduziu-se o tempo de permanência do produto no porto.

Nos dias atuais, o Complexo Portuário de Porto Alegre é composto pelo Porto Organizado de Porto Alegre – administrado pela Superintendência dos Portos do Rio Grande do Sul (SUPRG) –, por Terminais de Uso Privado (TUP) e Estações de Transbordo de Carga (ETC), somando outras oito instalações portuárias (Valente, 2020, p. 14).

A área portuária está instalada na Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), nos municípios de Porto Alegre, Canoas, Triunfo e Guaíba.

Figura 5: Localização do Complexo Portuário de Porto Alegre

Fonte: Valente, 2020, p. 15.

A região portuária se localiza no delta do Rio Jacuí, um local formado por vários canais (braços do leito do rio) um desaguando em outro. Esse tipo de foz é recorrente em rios de planícies, devido à pequena declividade e, consequentemente, pequena capacidade de descarga de água, o que favorece o acúmulo de areia e aluviões na foz do rio. De acordo com Menegat (2008/2009, p. 30), no caso do delta do Jacuí há a formação de um arquipélago inusitado, pois se deve à desembocadura no lago Guaíba de quatro rios: Jacuí, Caí, Sinos e Gravataí. Acrescenta o autor, que o arquipélago é constituído por 18 ilhas caprichosamente recortadas por 15 canais sinuosos. Ao observar a figura 6 se verifica que a ilha das Flores é a maior e a ilha Grande dos Marinheiros é a mais comprida. O Parque Estadual do Delta do Jacuí e a Área de Proteção do Delta do Jacuí compreendem o arquipélago e as áreas alagadiças das planícies fluviais, as protegendo ambientalmente.

Figura 6: Mapa do delta do Jacuí e vista do rio dos Sinos

Fonte: Menegat, 2008/2009.

O lago Guaíba, cujo nome deriva da língua guarani e significa "encontro das águas" e também "de enseadas", tem uma importância ambiental muito grande para as populações das cidades que vivem no seu entorno. Em primeiro lugar, porque é um reservatório de água doce, com

cerca de 1 km3, praticamente a única fonte de abastecimento de Porto Alegre. O lago também é fundamental para dispensar os rejeitos líquidos da cidade (Menegat, 2008/2209, p. 37).

Próximo à área do Parque Estadual do Delta do Jacuí e a Área de Proteção do Delta do Jacuí, as instalações portuárias movimentam, anualmente, cargas que impactam na região metropolitana através de transportes fluviais / marítimos e terrestres. Segundo (Valente, 2020, p. 29) a hinterlândia [1] do Complexo Portuário de Porto Alegre é composta pelas rodovias BR-101, BR-290, BR-116, BR-386, BR-448, ERS-240 e ERS-122, por onde as cargas com origem ou destino ao Complexo são transportadas.

Ao observar o Complexo portuário como um todo, ANTAQ (2018) verificou a movimentação de 2,5 milhões de toneladas de carga geral, onde o produto de maior relevância entre as cargas desta natureza foi a celulose, com uma representatividade relativa de 63%, seguida pelas toras de madeira, as quais representam 29%.

No que se refere a carga tipo Granel Sólido Vegetal, no ano de 2018, foram movimentadas 1,7 milhão de toneladas (ANTAQ, 2018). Conforme (Valente, 2020) passam pelos portos o grão de soja, o farelo de soja, o trigo, o malte e a cevada. No transporte de granel sólido mineral (fertilizantes, carvão mineral e sal), em 2018, o Complexo Portuário de Porto Alegre realizou a movimentação de 1,3 milhão de toneladas. Ainda em relação aos produtos transportados, o granel líquido – produtos químicos, GLP, GNL, outros gases e outros derivados de petróleo, no ano de 2018, representou no Complexo Portuário de Porto Alegre a movimentação de 1,1 milhão de toneladas (ANTAQ, 2018). De forma complementar, a movimentação de contêineres do Complexo Portuário de Porto Alegre em 2018 foi de 466 mil toneladas, equivalente a 42 mil TEU (*Twenty-foot Equivalent Unit*) (ANTAQ, 2018).

Figura 7: Cais Mauá

Fonte: Valente, 2020.

[1] Para Paiva (2006) o conceito descreve uma visão abrangente do porto como um pólo ofertante de serviços logísticos, mais completo e abrangente, como um elo logístico fundamental na cadeia de comércio internacional. PAIVA, R. T. **Zonas de Influência Portuárias (Hinterlands) e um Estudo de Caso em um Terminal de Contêineres com a Utilização de Sistemas de Informação Geográfica**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial), PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2006.

O porto comercial de Porto Alegre, com a configuração hoje instalada, é composto por 18 armazéns.

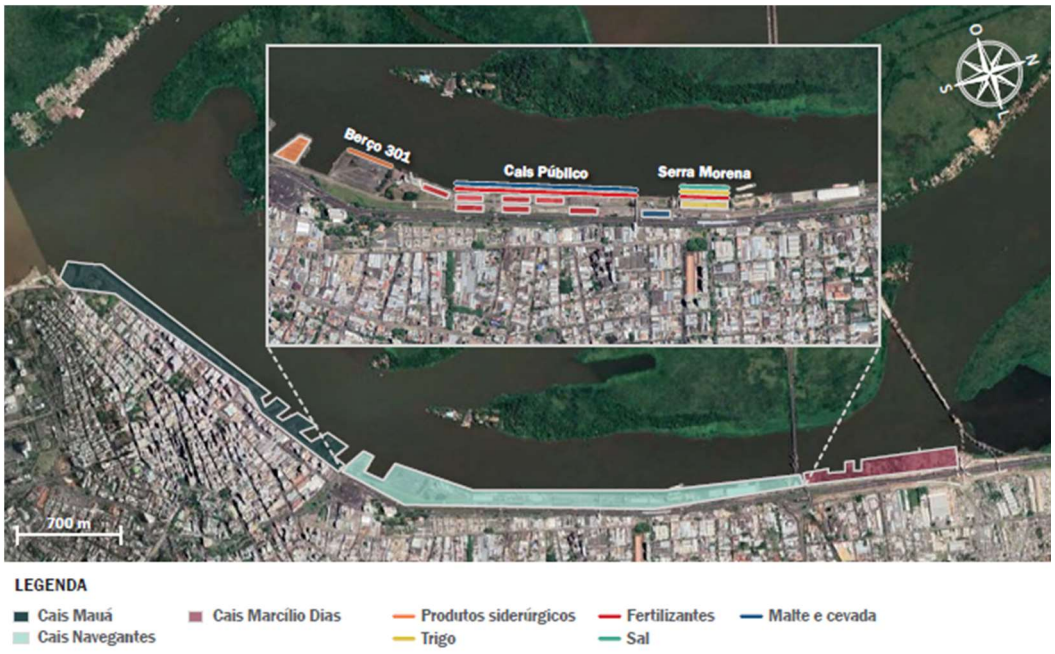
Quadro 1: Infraestruturas de acostagem e armazenagem do Porto de Porto Alegre.

Instalação portuária		Infraestrutura de acostagem	Infraestrutura de armazenagem
Porto de Porto Alegre	Cais Mauá	• Infraestrutura de acostagem não operacional e destinada à revitalização portuária • Extensão do cais de 2.935 m	• Armazéns destinados à revitalização portuária
	Cais Navegantes	• 6 berços operacionais, com extensão de 1.309 m • Comprimento acostável total: 3.394 m • Destinação operacional: produtos siderúrgicos, fertilizantes, malte, cevada, sal e trigo	• 12 armazéns • 4 pátios • Planta de silos e de tanques
	Cais Marcílio Dias	• Áreas de multipropósito • Extensão do cais de 1.347 m	• Área multipropósito, ocupada por parques e clubes náuticos

Fonte: Valente, 2020, p. 33.

O Porto de Porto Alegre é composto por três zonas portuárias: o Cais Mauá (figura 7), o Cais Navegantes e o Cais Marcílio Dias. De acordo com Valente (2020, p. 35) apenas o Cais Navegantes, com 1.309 m de comprimento acostável, é utilizado para operações portuárias. O Cais Mauá é destinado à revitalização portuária enquanto que o Cais Marcílio Dias é composto por áreas multipropósito (figura 8).

Figura 8: Principais destinações operacionais dos trechos de cais e armazenagem do Porto de Porto Alegre



Fonte: Ministério da Infraestrutura citado por Valente (2020).

O Cais do Porto, teve tombamento formalizado pelo IPHAN em 1983 e pela Prefeitura de Porto Alegre em 1996. O processo n. 1047-T-198, com inscrição nº 552, de 19/05/1983, no livro do Tombo Belas Artes pelo IPHAN e Lei municipal n° 1.007148.96.8 com inscrição no Livro do Tombo: n° 50, p. 65, de 11/10/1996, incluiu o Pórtico Central e os armazéns laterais (A e B), com estrutura metálica importada da Casa Costa Daydée, de Paris. A montagem, iniciada pelo engenheiro francês Henri Hauser, foi concluída em 1922 por Trajano Ribeiro. A fachada de vidro foi executada pela vidraçaria De Lucca. A construção representa a introdução da arquitetura de estruturas metálicas no Brasil, com ênfase em baixo custo e fácil montagem, prática predominante entre 1870 e 1920. O conjunto do cais, incluindo escadarias de granito e conexões com a Praça da Alfândega. Os armazéns A1, A2, A3, A4, A5, B1, B2 e B3, com estrutura metálica e vedação em alvenaria de tijolos, foram construídos entre 1911 e 1927. Cada armazém possui 20 metros de largura e 90 metros de comprimento, com altura de 7 a 10 metros. A cobertura é formada por cumeeira e calhas, conferindo um ritmo contínuo à construção. O conjunto também inclui guindastes e gruas para movimentação de cargas. O Edifício Sede do Departamento Estadual de Portos Rios e Canais (DEPREC), construído em 1947, é geminado ao cais e apresenta arquitetura que transita do Ecletismo ao Art Déco, com estrutura de alvenaria e concreto, e revestimento esverdeado.

AS ENCHENTES DE PORTO ALEGRE

A eliminação de áreas alagadas e a criação de espaços controlados visavam combater a insalubridade e melhorar as condições sanitárias na região central de Porto Alegre (Alves, 2005). O urbanismo higienista do século XX propunha "domesticar" a natureza, moldando o ambiente natural às necessidades da vida urbana moderna. Os aterros se inseriram nessa lógica, contribuindo para o controle do espaço, a eliminação de áreas insalubres e a criação de uma paisagem urbana mais ordenada e esteticamente valorizada.

Apesar dessas intervenções, a relação da cidade com o Guaíba permaneceu marcada por tensões. As recorrentes cheias registradas ao longo da história, como as de 1873, 1889, 1897, 1905, 1912, 1914, 1916, 1928 e 1936, evidenciam a vulnerabilidade da região às variações fluviais do sistema hidrográfico do delta do Jacuí (Devos, 2007). Essas inundações, geralmente associadas a períodos de chuvas intensas e fluxos elevados nos rios, revelam padrões hidrológicos críticos que desafiaram as estratégias de adaptação adotadas pela cidade.

Neste capítulo, será analisada a relação entre o porto de Porto Alegre e os impactos das enchentes de 2024, a partir de reflexões enriquecidas por um diálogo com o especialista José Bedran Simões. Sua experiência portuária permitiu aprofundar as discussões sobre desafios estruturais e operacionais enfrentados pelo porto durante o evento.

No século XX, a enchente de 1941 destacou-se como a mais devastadora, atingindo o nível recorde de 4,75 metros acima da referência do cais do porto (Silveira, 2020). Essa inundação causou danos significativos à infraestrutura urbana, incluindo a Usina do Gasômetro,

essencial para a geração de energia elétrica, e interrompeu o fornecimento de água potável para milhares de pessoas (Valenti et al, 2012). Aproximadamente 70 mil pessoas ficaram desabrigadas, representando cerca de 26% da população da cidade na época (Lersch, 2003).

A partir desse evento, os aterros e a expansão urbana em áreas alagáveis acentuaram a vulnerabilidade da cidade às cheias, pois comprometeram a capacidade natural de absorção do Guaíba (Branco Filho; Basso, 2005). A década de 1940, marcada por planos de modernização, como o Plano Gladosch (Abreu Filho, 2006), impulsionou discussões sobre a proteção contra enchentes. Após a tragédia de 1941, o Departamento Nacional de Obras e Saneamento (DNOS) avaliou diferentes soluções, optando pela construção de diques protetores e de um sistema integrado de contenção (Bohrer, 2001).

Concluído em 1974, o sistema incluiu o "Muro da Mauá", com 2.647 metros de extensão e 3 metros de altura, projetado para prevenir novas tragédias (Valenti et al, 2012). Apesar dessas intervenções, eventos posteriores, como a enchente de 1967, que atingiu 3,13 metros, demonstram que os desafios de convivência entre a cidade e o Guaíba permanecem relevantes, demandando soluções inovadoras e integradas de longo prazo.

O Muro da Mauá faz parte de um sistema de diques de 68 quilômetros que visava proteger áreas vulneráveis às inundações, principalmente o centro da cidade, onde encontra-se a Prefeitura, o prédio dos Correios e Telégrafos, a Secretaria da Fazenda do Estado, o Museu de Arte do Rio Grande do Sul e centro histórico. A construção do muro criou uma barreira física que impede a visualização do Guaíba a partir da Praça da Alfândega e outras áreas do centro histórico (Valenti et al, 2012).

Mesmo após as enchentes de grande magnitude, os aterros permaneceram sendo instrumento de auxílio na expansão urbana porto-alegrense. O aterro da Praia de Belas, um dos maiores empreendimentos de modificação da paisagem urbana de Porto Alegre, foi idealizado na década de 1930 e concretizado entre as décadas de 1950 e 1970. Na localidade foram implementados os parques Marinha do Brasil e Maurício Sirotsky Sobrinho (Harmonia), além de áreas para centros administrativos, transformou radicalmente a relação da cidade com o Guaíba (Andrade et. al, 2019). Antes do aterro, a Praia de Belas era uma área de lazer e convívio para a população, em que pessoas frequentavam a praia para banhos e atividades recreativas, desfrutando da paisagem e do contato com o Guaíba (Branco Filho; Basso, 2005).

A técnica de aterro utilizada nas décadas de 1960 e 1970, partiu da acomodação do descarte de entulhos e materiais diversos no Guaíba, gerou impactos ambientais negativos, contribuindo para a degradação do rio. A Ilha Coroa dos Bagres foi completamente degradada pela retirada de material para o aterro da Praia de Belas. A construção do muro de contenção ao longo da Avenida Mauá contribuiu para a separação física e simbólica da cidade do Guaíba (Branco Filho; Basso, 2005). Essa ruptura foi vista por muitos como uma perda significativa para a cidade, que se distanciou de um elemento importante de sua identidade e história.

A ausência de grandes enchentes desde a construção do muro levou ao questionamento sobre a real necessidade dos muros de contenção e a defesa de sua retirada (Devos, 2007). A remoção do muro era vista como uma oportunidade para revitalizar a orla do Guaíba e promover a integração da cidade com o rio.

No entanto, em maio de 2024, veio a prova a necessidade do sistema de contenção de enchentes. O Rio Grande do Sul experimentou chuvas fortes e contínuas por mais de 10 dias a partir de 27 de abril de 2024, sobrecarregando as bacias hidrográficas locais, as dos rios Taquari, Caí, Pardo, Jacuí, Sinos e Gravataí. Simões (2024) disse que "Sempre que o nível do Guaíba passa de 3,00 metros, o porto é alagado. É um evento raro, porém em 2023 (duas vezes) e agora em 2024, isso ocorreu". Essas chuvas foram intensificadas pelo fenômeno climático El Niño, que aquece o Oceano Pacífico acima da média histórica, resultando em volumes de chuva acima do normal. O nível do Guaíba subiu rapidamente, ultrapassando a cota de inundação e batendo recordes históricos, atingindo 5,33 metros em 5 de maio de 2024 (Heinzelmann, 2024). Mesmo com a presença do Muro da Mauá, a cidade sofreu inundações devido a problemas em outros componentes do sistema de contenção de enchentes, permitindo que a água invadisse a cidade.

Simões relatou que "Porto Alegre tem um sistema de combate a inundações composto por mais de 60 km de diques (capazes de conter cheias em que o nível do Guaíba chegue até 6 m – e chegou a 5,50 m), comportas, grandes piscinões para reter a água e 23 casas de bombas para esvaziar os piscinões, devolvendo a água para o Guaíba. Os diques funcionaram, algumas comportas não conseguiram conter a água 100% e as grandes vilãs foram as bombas: ao não dar vazão à água, as casas de bombas se inundaram e as queimaram. Apesar dos diques terem funcionado, a água entrava, transbordando os piscinões e aflorando pelos bueiros."

As falhas ocorreram devido à falta de manutenção e conservação adequadas ao longo dos anos (Marko, 2024). A comporta já havia apresentado problemas em 1983, e, em 2023, uma comporta e uma bomba já haviam falhado, sem que reparos fossem realizados. A falta de investimento na manutenção da infraestrutura crítica de controle de enchentes contribuiu para a gravidade das inundações. Simões (2024) informou que "estava em Porto Alegre, e a enchente chegou a um quarteirão do meu prédio. Todos tiveram que tirar os carros do subsolo, pois havia risco de a água retornar pela rede de águas pluviais e subir pelo subsolo. Apreensão total. No ápice da enchente, os mercados fecharam, acabou a luz e a água." As áreas inundadas perduraram um mês submersas.

Simões (2024) afirmou que: "O porto ficou submerso. O piso do porto encontra-se na cota 3,00 m e o rio foi até a cota 5,50 m. Após as águas baixarem, o porto ficou fechado por quarenta e cinco dias para limpeza e recuperação estrutural de parte dos pisos. Equipamentos eletromecânicos foram perdidos, impossibilitando pesagens (balanças queimadas), e, com isso, ficou, na prática, sem movimento por quase três meses (um mês para a água baixar e dois meses para as recuperações)." Após as enchentes de maio, o Porto de Porto Alegre iniciou a fase de avaliação dos danos para, em seguida, realizar os reparos necessários. Na

quarta-feira (5/6/24), uma equipe começou a limpeza e a retirada da água da estrutura. Desde o início da semana, o Guaíba havia baixado e se mantinha abaixo da cota de inundação. De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), a temperatura de Porto Alegre tendia a subir nos dias seguintes, e os volumes de chuva ao longo do mês seriam pouco expressivos, abrindo margem para que a cidade começasse o processo de recuperação.

Na fala de Simões (2024) "os armazéns ficaram enlameados, quase duzentas mil toneladas de produtos foram perdidas (principalmente fertilizantes e cevada) e, nos escritórios administrativos, perdeu-se praticamente tudo (móveis e computadores)". De acordo com o presidente da Portos RS, Cristiano Klinger, a entidade estava empenhada nas ações para que o Porto de Porto Alegre voltasse a operar o quanto antes, e com segurança. "Tivemos um trabalho muito grande de limpeza e avaliação. A infraestrutura ficou completamente submersa durante um mês com a enchente. Precisamos validar tudo que pode ser reutilizado e quais as condições dos equipamentos. Estamos focados nesse trabalho agora", declarou.

Cristiano informou que a Portos RS estava em diálogo com todos os agentes que utilizam a infraestrutura do porto para pensar em alternativas e verificar como operar de maneira emergencial. "Diversas ações estão sendo pensadas para a retomada das atividades como um todo", afirmou. Para Simões (2024) "com a enchente, várias réguas de medição ao longo do Jacuí e do Guaíba foram instaladas, o que facilita a prevenção, ou seja, o gerenciamento da movimentação de cargas ao perceber-se o risco de uma nova enchente severa".

Figura 9: Infraestrutura do porto da capital gaúcha ficou submersa por semanas

Fonte: Ascom Portos RS. Disponível em: https://www.estado.rs.gov.br/

A PMPA havia determinado o racionamento de água e restringido o uso do recurso na capital gaúcha. O prefeito Sebastião Melo afirmou que a situação era necessária devido ao desligamento de uma estação de tratamento na tarde da segunda-feira (6/5/24). Cerca de

80% da população estava desabastecida pelo Departamento Municipal de Água e Esgotos (DMAE). Simões (2024) também informou que "os navios pararam de chegar, impactou no abastecimento de fertilizantes para a agricultura, no fornecimento de gás para Porto Alegre e a exportação de produtos químicos da Braskem, de granéis sólidos e líquidos de indústrias locais, ficou paralisada. Prejudicou tanto a iniciativa privada quanto o poder público, com a não arrecadação de impostos".

A previsão da área técnica do DMAE era que o alagamento se estenderia parcialmente e chegaria à altura da Rua Lima e Silva. A recomendação era que os comércios e pessoas que morassem em andares mais baixos se protegessem. Simões (2024) declarou que "a comunidade marítima diretamente ligada ao porto (estivadores, tripulações de embarcações de apoio, amarradores) ficou sem trabalho por três meses".

"Estávamos vivendo um desastre natural sem precedentes em Porto Alegre e no Rio Grande, e todos precisavam contribuir. O desabastecimento era real e levaria tempo até ser retomado com regularidade. Estávamos buscando alternativas em diferentes frentes, mas a consciência de cada cidadão era decisiva para não piorar o cenário", comentou o prefeito. Segundo Simões (2024), "a Marinha vem coordenando a continuidade da navegação, com o auxílio da Praticagem local e outras associações representantes das empresas usuárias do porto e das hidrovias. A empresa pública estadual PortosRS vem lutando para obter as verbas para a dragagem e atuou na recuperação do cais público. A Braskem, por exemplo, recuperou o seu terminal privado e dragou com recursos próprios canais de acesso ao seu terminal. Na esfera federal, o 'braço' de navegação do Departamento Nacional de Infraestrutura e Transportes (DNIT) realizou batimetrias e fará dragagens em alguns afluentes".

Figura 10: O nível da inundação do Lago Guaíba em maio de 2024

Fonte: Gustavo Mansur (2024). Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/

A tragédia no Rio Grande do Sul já havia deixado 85 mortos, segundo boletim da Defesa Civil. As autoridades contabilizaram 339 feridos, 134 desaparecidos, e mais de 201 mil pessoas estavam fora de casa, sendo 153.824 desalojados e 47.676 em abrigos públicos.

As chuvas, que provocaram inundações na maior parte do Rio Grande do Sul, haviam colocado 390 municípios em situação de emergência. Para Simões (2024), "apesar de controverso", é necessária a "dragagem dos afluentes dos rios que formam o Delta do Jacuí, dos afluentes do Guaíba e dos canais de navegação do Guaíba (por onde os navios passam), que são os trechos mais profundos do Guaíba (uma espécie de Rio Guaíba dentro do Lago Guaíba)".

A falta de uma "memória ativa" da enchente de 1941 contribuiu para que a manutenção do sistema de proteção contra enchentes fosse negligenciada, através de "apagamento" da memória, comum em eventos traumáticos que ocorrem em intervalos longos, resultando em falhas nas comportas e nas casas de bombas durante a enchente de 2024. A "pós-memória" da enchente de 1941, marcada por sensações e emoções transmitidas de forma fragmentada e não por narrativas completas, não foi suficiente para manter o alerta sobre a importância da prevenção e da manutenção do sistema de proteção (Heinzelmann, 2024).

De forma conclusiva Simões (2024) afirmou que "Porto Alegre pode, sim, ter sucesso para enfrentar nova cheia desta magnitude, pois já possui o extenso sistema de diques, de aproximadamente 70 km, já na cota 6,00 m (a enchente chegou à cota 5,50 m). As bombas estão sendo redimensionadas, com controles elétricos reinstalados em locais altos (bem acima da cota 6,00 m), e as comportas foram revisadas ou lacradas permanentemente. As cidades vizinhas e a região das ilhas, no entanto, têm um longo caminho a percorrer, pois, em sua maioria, não possuem diques e muitas construções irregulares".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Porto de Porto Alegre, com sua relevância histórica e estratégica, é um pilar para a economia local e regional do Rio Grande do Sul, mas as enchentes de 2024 evidenciaram suas fragilidades estruturais frente aos desafios impostos pelas mudanças climáticas. A entrevista com José Bedran Simões, prático de portos, foi central para aprofundar a compreensão desses problemas, relatando sua perspectiva sobre a inundação que comprometeu equipamentos essenciais, como guindastes e sistemas de comunicação, além de causar atrasos significativos na operação portuária, destacou que a falta de manutenção preventiva em bombas e comportas contribuiu para a magnitude dos danos e que investimentos mais consistentes poderiam ter reduzido os prejuízos econômicos.

A enchente não foi apenas um evento climático extremo, mas também um reflexo de um planejamento urbano e portuário que ainda carece de uma abordagem integrada. A sobrecarga no sistema de drenagem é resultado de décadas de negligência, e que medidas como o redimensionamento das bombas e a atualização dos diques são urgentes para evitar situações semelhantes no futuro. O crescimento da cidade sem a devida atenção à preservação ambiental e controle do assoreamento resultou na diminuição da capacidade de drenagem, intensificando os efeitos de chuvas intensas e aumentando a vulnerabilidade de toda uma zona cidade construída em nível de alcance de inundações.

A preservação do patrimônio natural do Guaíba e do Delta do Jacuí deve caminhar garantindo tanto a sustentabilidade socioambiental quanto a histórica da cidade. O aprendizado deixado pelas enchentes de 2024 não deve ser ignorado: ele aponta para a urgência de ações coordenadas, investimentos contínuos e um planejamento que respeite a complexidade de uma cidade que depende, intrinsecamente, de seus recursos naturais e de seu porto em um período que indica intensidade em eventos causados pelas mudanças climáticas.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a José Bedran Simões pela entrevista. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES).

REFERÊNCIAS

ABREU FILHO, S. **Porto Alegre como Cidade Ideal**: Planos e Projetos Urbanos para Porto Alegre. Tese (Doutorado em Arquitetura), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

ALMEIDA, M. **Transformações urbanas:** atos, normas, decretos, leis na administração da cidade: Porto Alegre, 1937-1961. 2004. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

ALVES, A. **A construção do porto de Porto Alegre 1895-1930**: modernidade urbanística como suporte de um projeto de estado. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ANDRADE, L. et al. Lago Guaíba: uma análise histórico-cultural da poluição hídrica em Porto Alegre, RS, Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, n. 1, p. 169-180, 2019.

ANTAQ - Agência Nacional de Transportes Aquaviários. **Sistema de Desempenho Portuário (SDP)**. Brasília, DF, 2018.

BRANCO FILHO, C.; BASSO, R. Ocupação irregular e degradação ambiental no parque estadual do delta do Jacuí – RS. **Geografia,** v. 30, n. 2, p. 286-302, mai./ago. 2005.

BRASIL. **Decreto nº 76.925, de 29 de dezembro de 1975 - Aprova o Estatuto da Empresa de Portos do Brasil S.A. – PORTOBRÁS e dá outras providências.** Brasília, Brasil, 1975.

CALDAS, S. **Portos do Brasil - A história passa pelo mar.** São Paulo: Horizonte, 2013.

CARVALHO, M. **A Ponte do Guaíba**. São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2008/2009.

DEVOS, R. **A "questão ambiental" sob a ótica da antropologia dos grupos urbanos, nas ilhas do Parque Estadual Delta do Jacuí, Bairro Arquipélago, Porto Alegre, RS**. Tese

(Doutorado em Antropologia Social), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FERNANDES, J. O Lugar da Cidade Portuguesa. **Finisterra**: Revista Portuguesa de Geografia, Lisboa, v. 10, n. 19, p. 79-111, 1975.

HEINZELMANN, L. **O Muro da Mauá e a memória das enchentes**. Jornal da Universidade, Porto Alegre, 29 mai. 2024.

KÜHN, F. e SCOTT, A. **Porto Alegre 250 anos**: de uma vila escravista a uma cidade de imigrantes (séculos XVIII e XIX). São Leopoldo: Oikos, 2023.

LERSCH, I**. Contribuição para a identificação dos principais fatores e mecanismos de degradação em edificações do patrimônio cultural de Porto Alegre**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

MARKO, K. Aos 50 anos, Muro da Mauá ainda causa divergências entre candidatos à prefeitura de Porto Alegre. **Brasil de Fato**, Porto Alegre, 14 set. 2024.

MENEGAT, R. **"A Peculiar Paisagem da Travessia do Lago Guaíba"** in CARVALHO, Maria Cristina Wolf de. A Ponte do Guaíba. São Paulo: M. Carrilho Arquitetos, 2008/2009.

MONTEIRO, C. "**Notas Sobre a História de Porto Alegre"** in Secretaria Municipal da Cultura Coordenação da Memória Cultural (org.): Viva o Centro a Pé! Porto Alegre: Coordenação da Memória Cultural, 2014, p. 36-55.

PEREZ, R**. Espaço social:** uma análise metodológica do patrimônio cultural da Praça da Alfândega, Porto Alegre- RS. 2019. Dissertação (Mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2019.

PMPA - PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE. **História dos bairros de Porto Alegre.** Porto Alegre: Centro de Pesquisa Histórica vinculada a Coordenação de Memória Cultural da Secretaria Municipal de Cultura, s/d.

SILVEIRA, A. Chuvas e vazões da grande enchente de 1941 em Porto Alegre/RS. **Boletim Geográfico do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, n. 35, p. 69-90, 2020.

VALENTE, A. **Plano Mestre complexo portuário de Porto Alegre.** Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2020.

VALENTI, E. et al. Modelo cartográfico digital temático para simulação e previsão de inundações no município de Porto Alegre – RS. **Revista Brasileira de Cartografia**, n. 64/3, p. 331-345, 2012.