



COMPORTAMENTO ESPAÇO-TEMPORAL DE CORPO HÍDRICO SUBMETIDO AO AVANÇO DA OCUPAÇÃO URBANA: O LAGO JACAREY NO CONTEXTO DA CIDADE DE FORTALEZA, CEARÁ

Spatial-temporal behaviour of the hydric body subjected by the urban occupation: the Jacarey lake in the context of the city of Fortaleza, Ceará

Comportamiento espacio-temporal de un cuerpo hídrico sometido al avance de la ocupación urbana: el lago Jacarey en el contexto de la ciudad de Fortaleza, Ceará

 <https://doi.org/10.35701/rcgs.v26.965>

Wesley Almeida Barbosa¹

Andrea Almeida Cavalcante²

Histórico do Artigo:
Recebido em 28 de julho de 2023
Aceito em 11 de abril de 2024
Publicado em 23 de abril de 2024

RESUMO

No entorno das lagoas urbanas das grandes cidades encontram-se diversas formas de urbanização. Os vários ambientes lacustres constituem um importante conjunto de espaços públicos potenciais. Nesse sentido, o presente trabalho visa realizar uma caracterização espaço-temporal da ocupação urbana nos últimos 50 anos no entorno de um corpo hídrico (Lago Jacarey) da cidade de Fortaleza (CE) a partir do processamento de imagens aéreas. Constatou-se que o entorno do lago passou por uma intensa alteração proveniente da ocupação residencial. O adensamento da urbanização ocasionou a incorporação e ocupação da planície lacustre. Os imóveis de alto padrão e o polo gastronômico formado no entorno fizeram o espaço ser um local amplamente visitado pela população da cidade. Diante disso, tornou-se visado principalmente enquanto espaço público potencial, recebendo uma atenção maior por parte do governo municipal no direcionamento de recursos e na manutenção das estruturas urbanas.

Palavras-chave: Corpos hídricos. Ocupação urbana. Lago Jacarey. Geoprocessamento.

¹ Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia (ProPGeo) da Universidade Estadual do Ceará (UECE).

Email: wesleyab147@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-2809-0119>

² Professora Permanente da Universidade Estadual do Ceará (UECE) e do Programa de Pós-Graduação em Geografia (ProPGeo). Email: andrea.cavalcante@uece.br

 <https://orcid.org/0000-0003-3291-8855>

ABSTRACT

Around the urban lakes of the large cities, there are many forms of urbanization. The various Lakeside make an important ensemble of potential public spaces. In this way, the present work has the objective of making a characterization of the spatial-temporal of urban occupation in the last 50 years around the hydric body (Jacarey Lake) in the city of Fortaleza (CE) from the processing of aerial images. It was perceived that the lakeside passed through an intensive alteration due to residential occupation. The increase of the population's density has created the incorporation and occupation of the lake's flatlands. The high cost houses, and the gastronomic pole located around it, has made the lake a highly visited place by the population of the city. Therefore, it became an extremely desired location, mainly for its public space, receiving more attention by the city's government on the resources direction of the urban structure maintenance.

Keywords: Hydric body. Urban Occupation. Jacarey Lake. Geoprocessing.

RESUMEN

En el entorno de las lagunas urbanas de las grandes ciudades se encuentran diversas formas de urbanización. Los diversos ambientes lacustres constituyen un importante conjunto de espacios públicos potenciales. En este sentido, el presente trabajo tiene como objetivo realizar una caracterización espacio-temporal de la ocupación urbana en los últimos 50 años en el entorno de un cuerpo de agua (Lago Jacarey) en la ciudad de Fortaleza (CE) a partir del procesamiento de imágenes aéreas. Se constató que el entorno del lago ha experimentado una intensa alteración debido a la ocupación residencial. La densificación de la urbanización ha ocasionado la incorporación y ocupación de la llanura lacustre. Las propiedades de alto nivel y el polo gastronómico formado en los alrededores han hecho que el espacio sea ampliamente visitado por la población de la ciudad. En consecuencia, se ha convertido en un lugar especialmente deseado como espacio público potencial, recibiendo una mayor atención por parte del gobierno municipal en la asignación de recursos y en el mantenimiento de las estructuras urbanas.

Palabras clave: Cuerpos de agua. Ocupación urbana. Lago Jacarey. Geoprosesamiento.

INTRODUÇÃO

O final do século passado e início deste século, denominado como período técnico-científico-informacional por Santos e Silveira (2001), é caracterizado por um novo ritmo de vida e exploração dos recursos naturais impostos pela dependência da sociedade aos artificios tecnológicos e produtos comercializados em escala global. O meio ambiente é impactado pelas atividades relacionadas ao modo de vida capitalista, que exige instrumentos para o seu desenvolvimento.

Diante das novas dinâmicas globais, um dos grandes desafios do século XXI é conciliar atividades humanas e preservação dos recursos naturais. Os problemas nesses ambientes surgem como reflexo de múltiplos processos. O rápido crescimento das áreas urbanas no Brasil, por exemplo, não possibilitou a organização eficiente das infraestruturas. Sendo assim, esses espaços foram construídos sem um sistema de saneamento básico que atendesse a demanda, habitações irregulares, problemas de saúde pública e outras fragilidades relacionadas ao planejamento ineficiente.

No contexto do século XXI, a cidade de Fortaleza (CE) reproduziu e atualizou a dinâmica do processo de desenvolvimento urbano dominante nas capitais do Brasil. Diante das suas particularidades, principalmente socioeconômicas, refletiu no espaço urbano as contradições da sociedade e do Estado brasileiro. A perda na qualidade de vida urbana esteve diretamente relacionada

à degradação do ambiente, atingindo diferenciadamente os diferentes setores da sociedade. Nessa perspectiva, novos espaços foram produzidos pelo capital imobiliário para abrigar classes privilegiadas que passam a pagar também pelo “verde”, pelo ar puro e pela qualidade de um ambiente mais equilibrado (COSTA, 1988).

No território fortalezense, os vários ambientes lacustres constituem um importante conjunto de espaços públicos patrimoniais da cidade. No entorno das lagoas urbanas de Fortaleza, encontra-se uma diversidade de formas de urbanização, deixando evidente a desigualdade de acesso e de uso desses recursos hídricos no contexto metropolitano (SILVA, 2014).

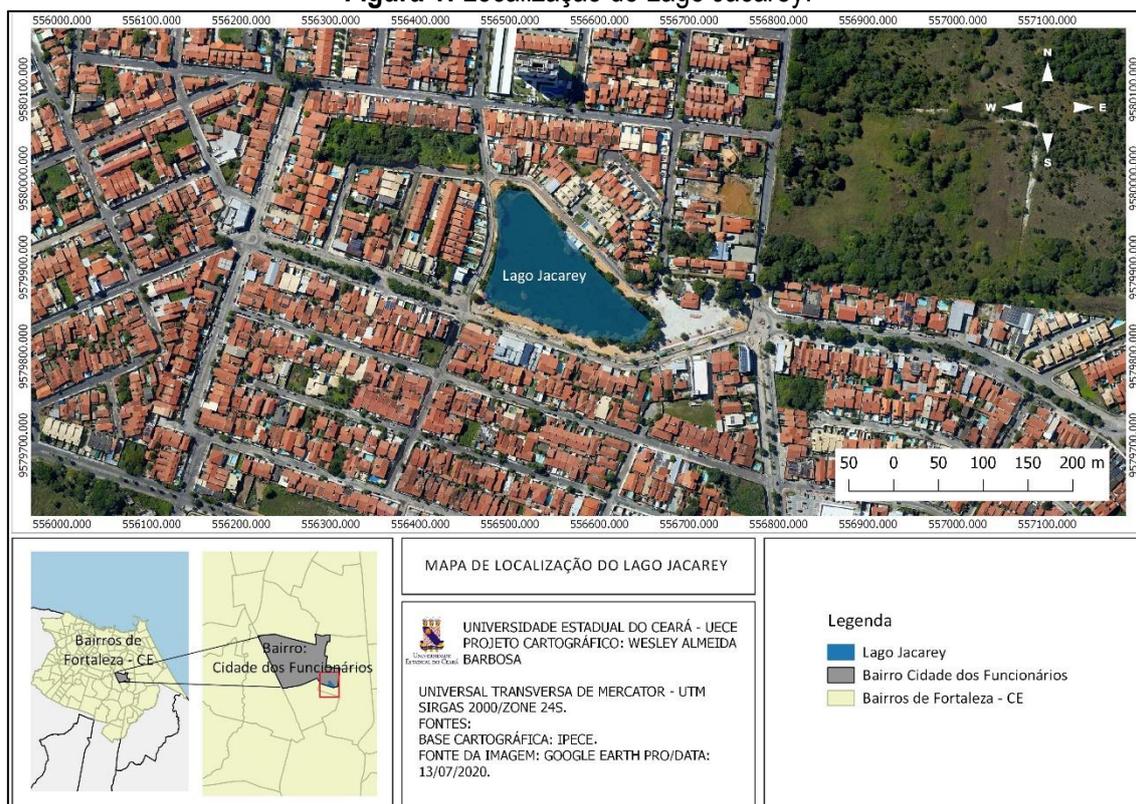
Diante disso, é importante realizar análises do avanço das estruturas urbanas no entorno de corpos hídricos das cidades. Assim, criam-se possibilidades que facilitam o planejamento e a gestão desses espaços, ao proporcionar um direcionamento mais eficiente dos recursos financeiros pelo Estado e viabilizar o uso e a preservação. Análises desse tipo podem ser feitas a partir de técnicas de imageamento e geoprocessamento. Essas técnicas permitem superar a visão parcial que o homem tem do mundo, através da capacidade de conhecer e acompanhar o movimento da natureza e da sociedade, e integrar as mais diversas fontes de informação (FARINA, 2006).

Nesse sentido, o presente trabalho visa realizar uma caracterização espaço-temporal da ocupação urbana nos últimos 50 anos no entorno de um corpo hídrico da cidade de Fortaleza (CE) a partir do processamento de imagens aéreas. Nosso recorte espacial é o Lago Jacarey, um dos mais conhecidos ambientes lacustres do município, que possui particularidades do ponto de vista da ocupação, utilização e reflete as características da construção do espaço urbano da cidade.

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Lago Jacarey é integrante da bacia hidrográfica do rio Cocó e está localizado na região sudeste de Fortaleza (CE), mais precisamente no bairro Cidade dos Funcionários (Figura 1).

Figura 1: Localização do Lago Jacarey.



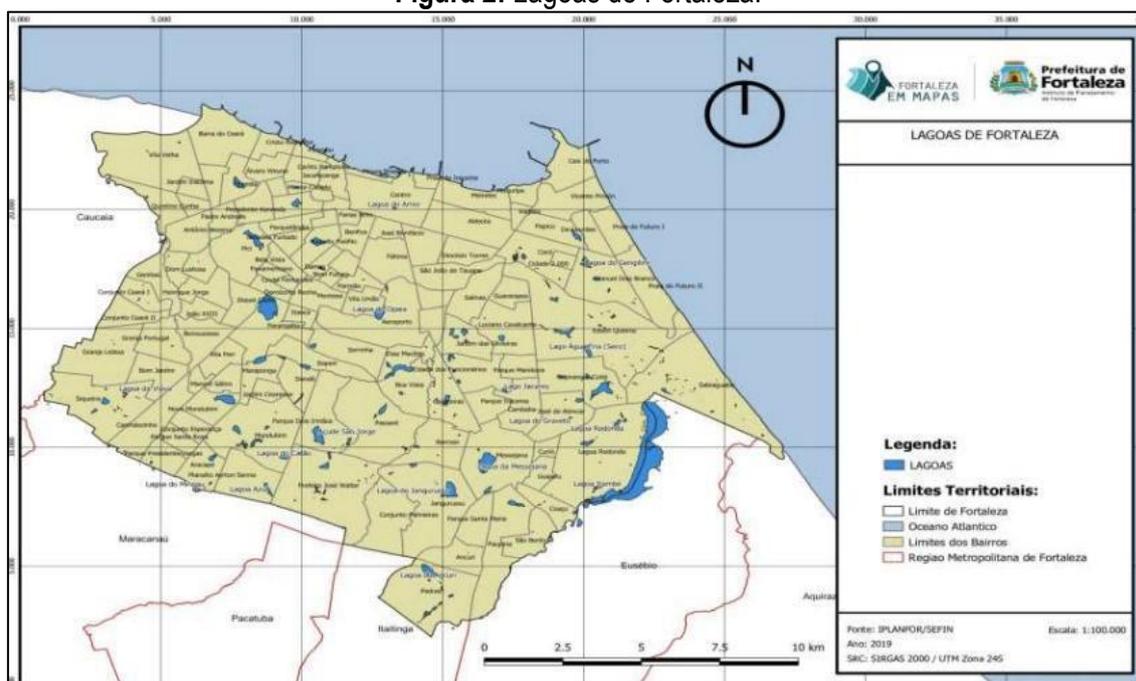
Fonte: acervo do autor, 2023. Elaboração cartográfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

A bacia do rio Cocó engloba as áreas dos municípios de Fortaleza, Aquiraz, Maranguape e Pacatuba, tem como principais corpos hídricos: o Rio Cocó, o riacho Tauape e as lagoas de Messejana, Porangubussu, Opaia e Parangaba.

A inter-relação dos componentes geoambientais presentes na cidade de Fortaleza possibilita que essa cidade costeira tenha inúmeras lagoas. Destes componentes, o geológico pode ser considerado de fundamental importância dado sua influência na tipologia dos relevos, nos elementos constituintes dos solos e nas características da drenagem local (VASCONCELOS *et. al*, 2009).

De acordo com Brandão (1995), Fortaleza caracteriza-se geologicamente pela presença de terrenos cristalinos e coberturas sedimentares Cenozóicas, disposta sobre área de Formação Barreiras (Tb), litologicamente formada por sedimentos areno-argilosos. Essas características possibilitam a percolação de água subterrânea, favorecendo assim a existência de água subterrânea potencialmente mantenedora de lagoas. Segundo a Prefeitura de Fortaleza (2019), estima-se que existam mais de 50 espelhos d'água do tipo lago/lagoa no município (Figura 2).

Figura 2: Lagoas de Fortaleza.



Fonte: IPLANFOR/SEFIN (2019) (in CRUZ, 2019, p. 49).

O clima de Fortaleza é estabelecido como tropical chuvoso, quente e úmido, pela classificação de Köppen. Em termos atmosféricos, Fortaleza é regida, principalmente, pela Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), além de outros sistemas de menor escala que atuam na área. Em relação ao comportamento pluviométrico nos anos de 1988, 2001 e 2017, a precipitação observada, respectivamente, foi de 1631,2 mm, 1373,9 mm e 1469,0 mm. Para os anos de 1988 e 2017, as chuvas se apresentaram acima da média esperada, diferentemente de 2001, conforme demonstra o calendário de chuvas da Funceme (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos) (CRUZ, 2019).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para realizar as discussões sobre as atividades humanas e o meio ambiente, processo de urbanização no Brasil e em Fortaleza (CE), corpos hídricos urbanos e urbanização e geoprocessamento como ferramenta de análise, realizamos pesquisas bibliográficas de produções acadêmicas que abordam assuntos vinculados às temáticas citadas anteriormente. Essa etapa foi realizada em três momentos, sendo: a) visita a bibliotecas públicas (biblioteca do Banco do Nordeste do Brasil – BNB, Universidade Estadual do Ceará - UECE, Universidade Federal do Ceará – UFC, Instituto Histórico e Geográfico do Ceará e instituições privadas); b) consulta ao acervo online de instituições (UECE, UFC, Universidade de Fortaleza - UNIFOR, banco de teses e dissertações de universidades (Universidade de São Paulo -

USP, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Universidade Estadual Paulista - UNESP, Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ), periódicos acadêmicos vinculados à geografia, além de sites dos programas de pós-graduação em Geografia do Brasil); c) montagem de um banco de dados contendo todas as referências bibliográficas catalogadas nos processos anteriores, especificando data da publicação, data de acesso, fonte e site.

Para compreender a evolução da ocupação espaço-temporal no entorno do Lago Jacarey, utilizamos técnicas de processamento de imagens, que possibilitaram a elaboração de mapas e nos permitiram analisar: mudanças ocorridas na morfologia do lago decorrente da ocupação do entorno e diminuição ou não da vegetação, viabilizando uma análise comparativa. As bases cartográficas e imagens foram retiradas das seguintes instituições: Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Prefeitura de Fortaleza (PF) e Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente (SEUMA). O software utilizado para a elaboração dos produtos foi o QGIS.

Após a aquisição dos dados, foi realizada a análise de todo o material histórico adquirido, uma vez que se fez necessário a estruturação da linha temporal do estudo. Com isso, através do software de geoprocessamento (QGIS), foi realizado o georreferenciamento das imagens. Posteriormente, foi efetuado a vetorização das feições (ruas, quadras, domicílios, curso d'água e áreas livres), no qual foi possível identificar a ocupação urbana com o passar do tempo. Com isso, construiu-se um banco de dados geográficos, subdividido cronologicamente pelos anos que foram mapeados. Por fim, foram plotados os mapas para os anos que fizeram parte da linha temporal de estudo, possibilitando realizar a construção cartográfica da ocupação urbana sobre o corpo hídrico nos últimos 50 anos.

O CRESCIMENTO DA CIDADE DE FORTALEZA

Pertencendo, desde 1973, a lista das primeiras regiões metropolitanas criadas no Brasil, a cidade de Fortaleza apresenta algumas particularidades decorrentes do processo histórico de formação do espaço cearense, mas também possui características comuns às demais metrópoles do país (Costa et al., 2015).

No século XVII, o território da futura cidade de Fortaleza foi ocupado com objetivo militar, de entreposto comercial entre as capitânicas do Norte. Ainda enquanto pequeno povoado, apoiava a passagem dos que vinham do Pará ou Maranhão em direção a Pernambuco. Nesse contexto, a cidade ainda teria mais de um século de espera para se tornar um aglomerado populacional importante.

Diversos motivos atrasaram a ocupação do território cearense e, conseqüentemente, da cidade de Fortaleza, em comparação a outros estados do Nordeste. Sem muitos atrativos naturais,

ausência de produtos de interesse de colonizadores e a natureza marcada pela semiaridez foram alguns fatores que contribuíram com esse contexto (COSTA, 2014). Uma das primeiras tentativas de apropriação do território onde hoje está situada a cidade de Fortaleza ocorreu com a vinda da expedição de Pero Coelho de Souza, em 1603. Contudo, a conquista efetiva da terra se deu a partir de Martim Soares Moreno que, ao chegar em 1611, construiu o Forte São Sebastião (Figura 3) na Barra do Ceará.

Figura 3: Forte de São Sebastião.



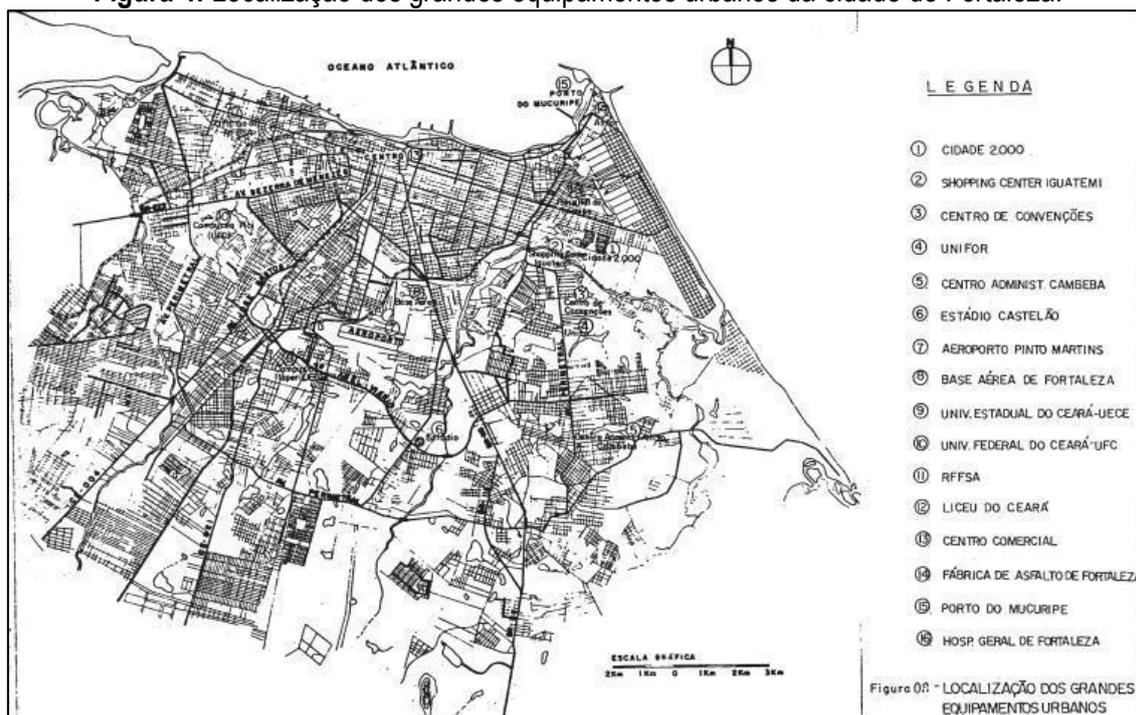
Fonte: Montanus, 1971 (in COSTA, 2014, p. 84).

O território da atual cidade de Fortaleza, em 1726, chamado de Fortaleza de Nossa Senhora de Assunção, só foi elevado à categoria de vila pelo governo metropolitano no dia 13 de abril de 1726. Mesmo sendo a vila, durante todo o século XVIII e sendo moradia para os capitães-mores da capitania, “Fortaleza continuou um povoado pobre, abandonado e insignificante, mantendo função puramente administrativa e não se destacando pelas atividades econômicas” (COSTA, 2014, p. 86). Isso acontecia devido ao isolamento em relação aos principais centros populacionais do Ceará.

Segundo Matos & Vasconcelos (2011), Silva Paulet elaborou o primeiro plano de expansão da vila, que se tornou a matriz básica da forma urbana da cidade de Fortaleza. Inspirado no traçado em xadrez, “Paulet destaca a necessidade de orientar o crescimento de Fortaleza, sobretudo em direção ao oeste e sul, demonstrando o desinteresse em apontar uma ocupação do litoral, bem como da zona a leste do riacho Pajeú.” (Matos & Vasconcelos, 2011, p. 492).

Passados os primeiros momentos de formação da estrutura urbana da cidade, o contexto fortalezense já havia presenciado muitas evoluções (econômicas, políticas, culturais e de infraestrutura) (Figura 4). No decorrer do século XX, Fortaleza teve um crescimento populacional significativo, que externou os problemas relacionados à pobreza e contrastes socioespaciais. “O crescimento acelerado da população de Fortaleza a partir dos anos 50, aliado ao agravamento da pobreza urbana, vem expressar, ao nível do espaço urbano, fortes contrastes sociais” (SOUZA, 2006, p. 135).

Figura 4: Localização dos grandes equipamentos urbanos da cidade de Fortaleza.



Fonte: Costa, 1988.

Segundo Souza (2006), o crescimento de Fortaleza está diretamente relacionado à formação de extensas favelas, que vêm se formando a partir de 1930. Os moradores das favelas, na maioria migrantes, chegaram na cidade em busca de melhores oportunidades de trabalho.

Até a década de 1970, observava-se que as favelas se espalhavam por toda a cidade, ocupando parte do centro e áreas dos setores Leste, Oeste e Sul da cidade. Essa população foi sendo deslocada para outras áreas a partir da década de 1970 com a política de desfavelamento da prefeitura de Fortaleza (SOUZA, 2006, p. 138).

O crescimento urbano da cidade de Fortaleza nas últimas décadas ocasionou, também, problemas de caráter ambiental. Ao considerar a degradação no contexto da década de 1980, percebeu-se a falta de infraestrutura de saneamento básico, gerando impactos mais intensos nos recursos hídricos do município. Nesse cenário, os problemas recaem sobre a produção do espaço.

No caso do espaço intraurbano de Fortaleza, essas marcas de degradação se concentram ao longo dos rios ou à beira-mar, havendo uma relação direta entre o processo de degradação e as águas na cidade. *Os recursos hídricos em movimento, num ambiente construído desprovido de condições ideais de saneamento, acabam por movimentar a entropia gerada pelo desenvolvimento desigual*, atingindo os fragmentos da paisagem resultantes do processo de acumulação de riquezas (PEQUENO, 2003, p. 9) (Grifo nosso).

Ao analisar o contexto histórico de estruturação do Lago Jacarey, Silva (2010) afirma que,

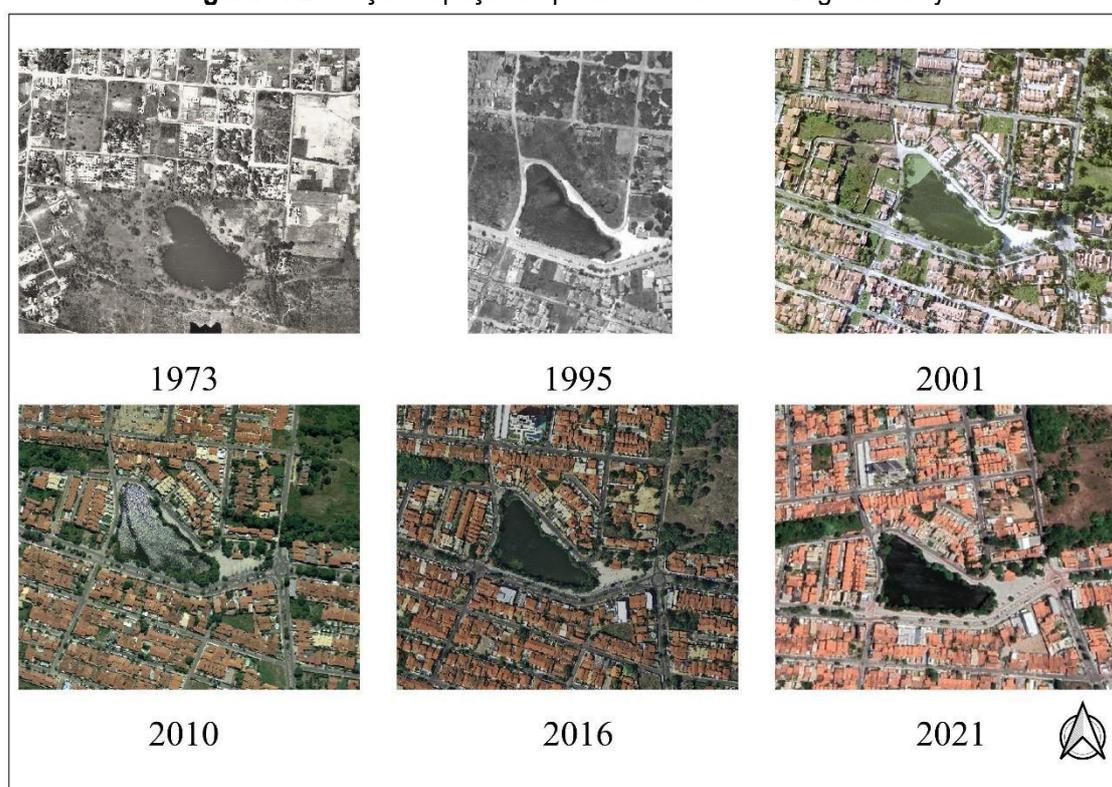
[...] a história socioambiental desta pequena lagoa, não difere muito da registrada nos demais ambientes lacustres da cidade. De acordo com ELJ 05 (2013), antes o lago era cercado por fazendas de gado. “À medida que a cidade foi crescendo não foi mais possível manter as antigas atividades rurais. *Daí as fazendas foram loteadas. Ainda hoje tem grandes terrenos disponíveis e o bairro não para de crescer.*” (p. 195) (Grifo nosso).

EVOLUÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL DO LAGO JACAREY

A partir do crescimento da cidade, o Lago Jacarey teve sua área de inundação reduzida pela ocupação imobiliária e, durante décadas, foi transformado em depositário de efluentes e resíduos sólidos. O aumento no número de imóveis no entorno do lago trouxe novas características espaciais ao local.

O entorno do lago já se encontra quase totalmente ocupada por inúmeros imóveis de alto padrão e pequenos condomínios atraídos pelo alto valor imobiliário da região como investimento (BRITO, 2010). As áreas não ocupadas fazem parte de loteamentos (Figura 5).

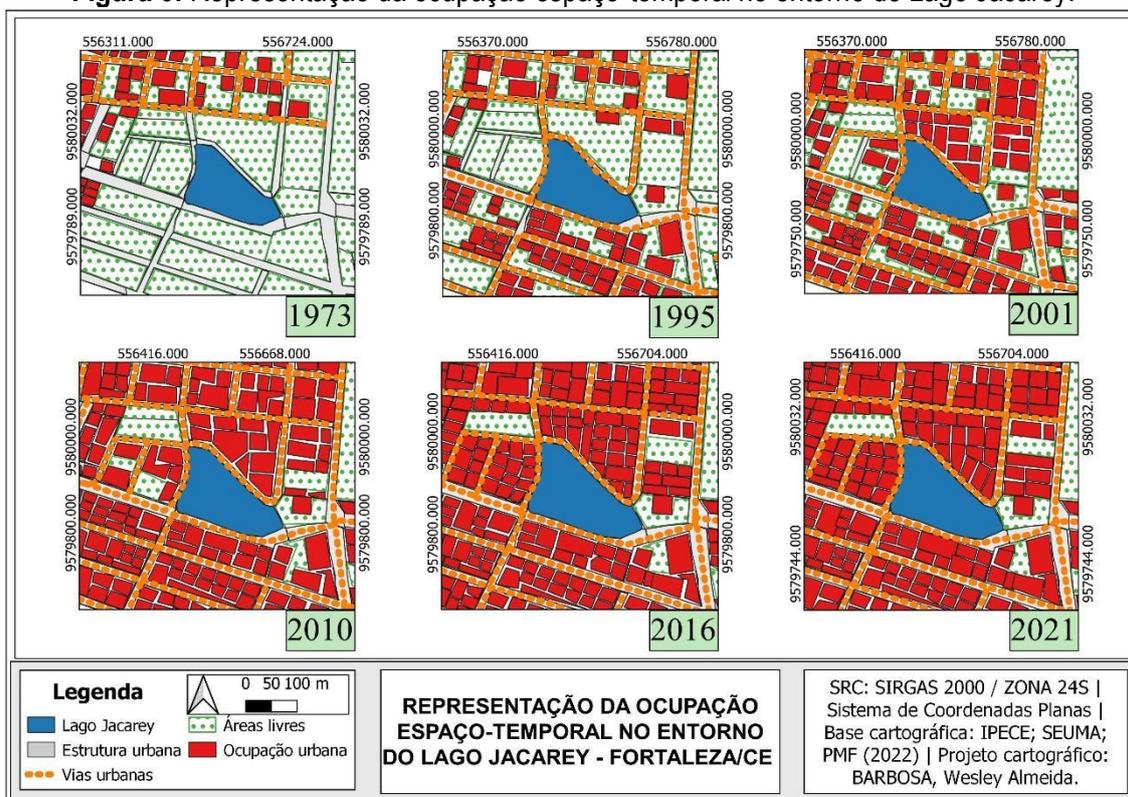
Figura 5: Evolução espaço-temporal no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: SEUMA, 2021. Elaboração gráfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Entre os anos de 1973 e 2001, pode-se perceber as maiores diferenças ao analisar a evolução da ocupação no entorno do Lago Jacarey. Em 1973, as residências ainda não estavam tão próximas ao espalho d'água; nesse período, os loteamentos no entorno eram a maioria. Em 1995, percebe-se uma maior quantidade de estruturas urbanas; espaços que anteriormente estavam vazios já ocupados e a avenida principal construída. Em 2001, o entorno do lago já apresenta um perfil de ocupação parecido com o atual; as moradias já ocupam parte do entorno e o corpo hídrico apresenta indícios de poluição (eutrofização). Na Figura 6, é possível perceber, de forma mais clara, o avanço dos imóveis e das estruturas urbanas.

Figura 6: Representação da ocupação espaço-temporal no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: SEUMA, 2021. Projeto cartográfico: BARBOSA, Wesley Almeida.

De 1973 a 2021, os imóveis ocuparam totalmente o entorno do corpo hídrico. As vias urbanas, bem estruturadas, possibilitam o deslocamento de visitantes e moradores das residências de alto padrão. As áreas livres, minoria atualmente, são pequenos loteamentos.

Presentemente, o Lago Jacarey é conhecido por ser um dos principais pontos de recreação da cidade de Fortaleza, além de possuir imóveis e áreas muito valorizadas pela especulação imobiliária. No entanto, o espaço não fica livre dos impactos decorrentes da ocupação urbana. Segundo Lima (2018), o sítio urbano de Fortaleza apresenta diversos setores suscetíveis às inundações, devido às

características predominantes de relevo e intensificadas pelas ocupações irregulares. Nesse sentido, em época de chuva acima da média, os moradores já sofreram com esse problema (Figura 7).

Figura 7: Inundação no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: O Povo, 2014.

A qualidade da água do lago, segundo Silva (2017), está em desacordo com a legislação vigente, no que se refere aos parâmetros físico-químicos. Através do estudo com a metodologia do IQA, a água foi classificada como de qualidade aceitável para as 1ª e 3ª coletas e ruim para 2ª coleta, sendo esta considerada a mais crítica, devido ao baixo valor de oxigênio dissolvido.

O Lago Jacarey emite sinais de alarme frente à agressão que vem sofrendo. Esta tenderá a ser catastrófica se não forem tomadas medidas reparadoras, conforme O POVO registrou. A mortandade de peixes, por conta da baixa quantidade de oxigênio na água, é o sinal inequívoco do avanço implacável da poluição causada pela ação humana. É hora de estancar o mal pela raiz, antes que se torne irreparável (JORNAL O POVO, 2015, p1).

Silva (2014) discute as consequências da ocupação urbana no entorno da lagoa; o autor percebeu uma significativa redução da área de inundação do corpo hídrico, prejudicando a qualidade da água (Figura 8) e transformando em um local para o descarte inadequado de resíduos, refletindo os desafios ambientais frequentemente enfrentados em áreas urbanas em crescimento.

Figura 8: Problemas ambientais presentes no corpo hídrico (Lago Jacarey) provenientes da ocupação do entorno.



Fonte: acervo do autor, 2023. Elaboração gráfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Ainda no contexto de poluição e descarte irregular de resíduos orgânicos no entorno do Lago Jacarey, não é incomum visualizar a presença de pragas urbanas, principalmente “ratazanas” (Figura 9), que se alimentam dos restos de comida deixados pelos frequentadores.

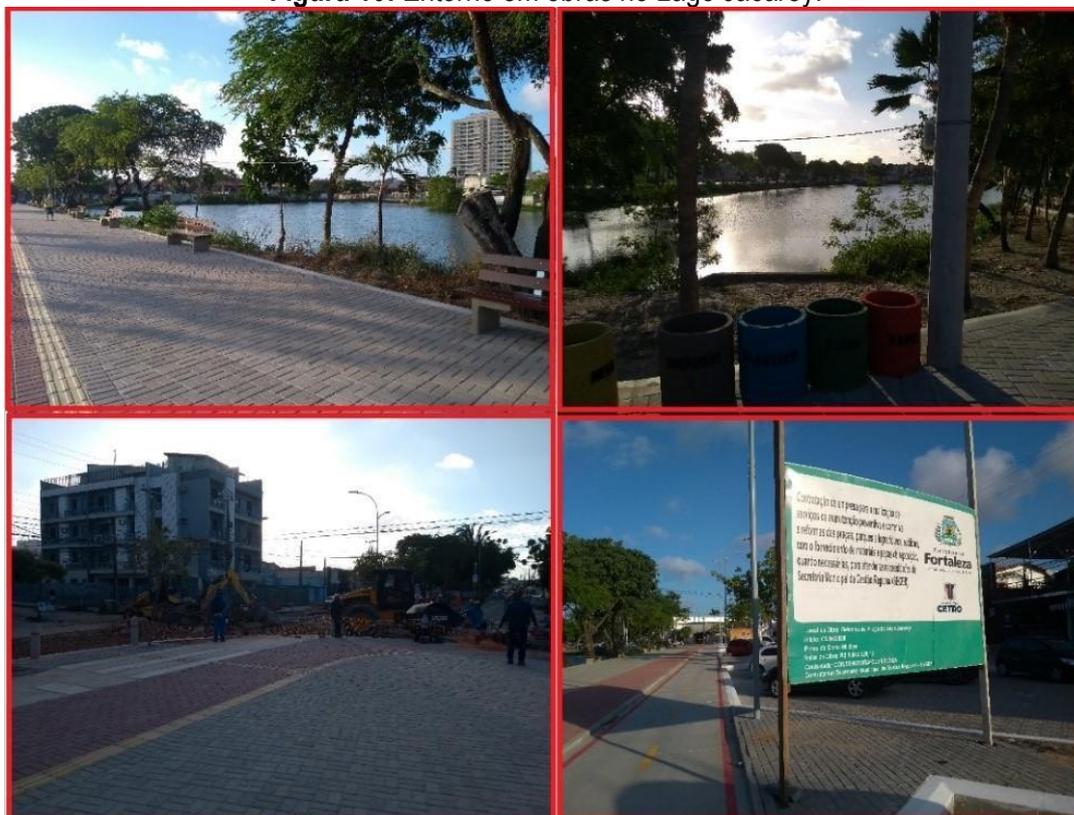
Figura 9: Presença de praga urbana no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: acervo do autor, 2023.

Atualmente, o Lago Jacarey é rodeado por restaurantes e quiosques, além de ser bem aproveitado como espaço público, tendo em vista sua infraestrutura. Em julho de 2020, o entorno do lago passou pela sua mais recente reestruturação. Sendo assim, percebe-se que o local é amparado pelo poder público (Figura 10).

Figura 10: Entorno em obras no Lago Jacarey.



Fonte: acervo do autor, 2020. Elaboração gráfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Segundo Silva (2010), os sítios urbanos lacustres, distribuídos por todo o território fortalezense, constituem exemplos de espaços públicos potenciais.

Um dos aspectos que identifica a área das lagoas urbanas de Fortaleza é sua condição de área predominantemente residencial. A população residente nestas áreas, segundo as informações colhidas durante a pesquisa de campo, é a que mais questiona os problemas urbanos presenciados nestes espaços, as atitudes dos demais sujeitos sociais para com os mesmos e a conduta da gestão pública (SILVA, 2014, p. 111) (Grifo nosso).

O LAGO JACAREY ENQUANTO ESPAÇO PÚBLICO POTENCIAL

O Decreto n. 13.286, de 14 de julho de 2014, caracterizou o entorno do Lago Jacarey como parque urbano de Fortaleza, que consiste na delimitação da Zona de Preservação Ambiental – ZPA 1 do recurso hídrico em referência, possuindo uma área de 21.655.27 m² e perímetro de 666.71 m, delimitada por uma poligonal composta de 45 (quarenta e cinco) pontos e compreendida nos seguintes limites: leste

e norte pela Rua Alisson Batista de Medeiros; ao sul pela Rua Viena Weyne e a oeste pela Rua Botelho Magalhães, conforme coordenadas a seguir (UTM Datum Sirgas 2000 – Fuso 24S) (Figura 11).

Figura 11: Delimitação do Parque Urbano Lago Jacarey.



Fonte: DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO (Fortaleza-CE), 2014.

Os parques urbanos (PU) segundo Gomes (2014) são importantes para a cidade, pois atuam na capacidade de infiltração de água, no auxílio à ventilação e no desenvolvimento de práticas de educação ambiental, além de proporcionar lazer e recreação. Nessa perspectiva, além de delimitar uma área que apresentará características especiais no espaço urbano, a criação de um PU legitima o local como próprio para uso social.

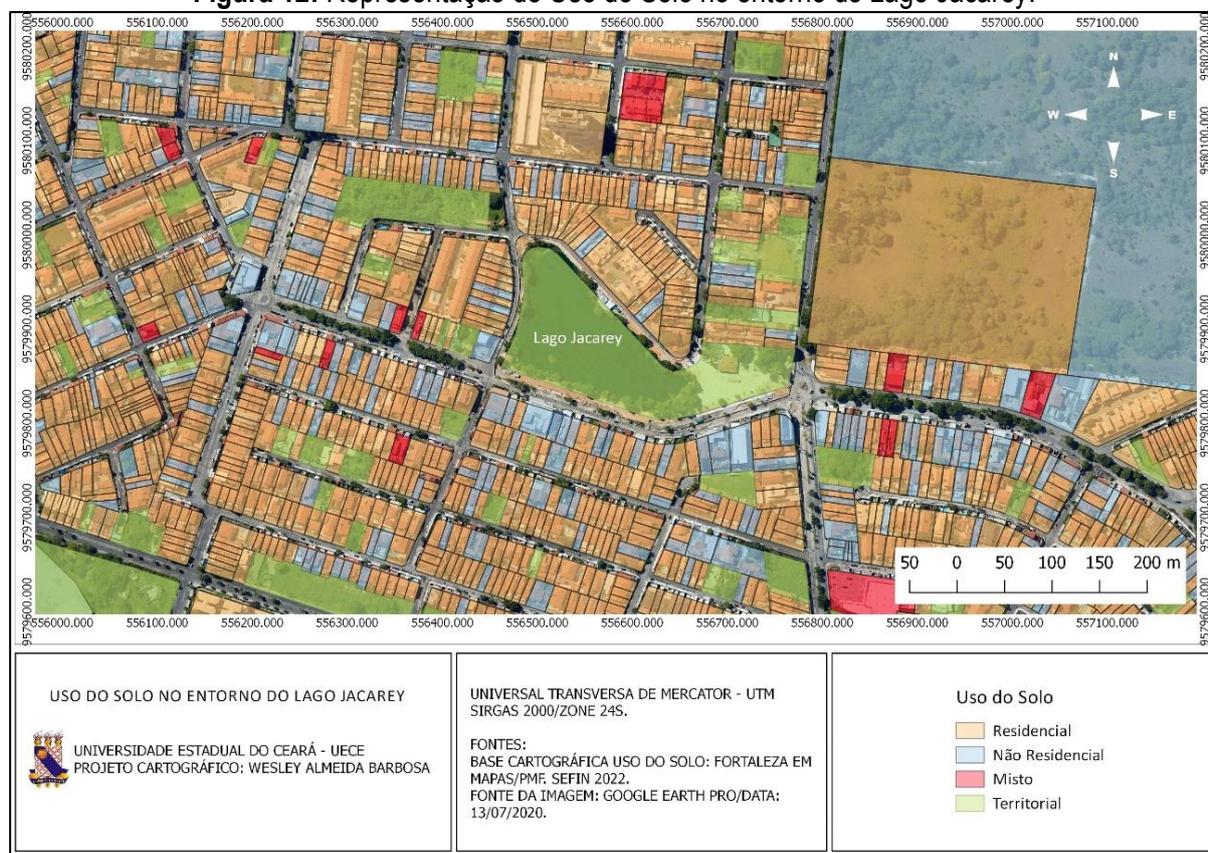
Martins, Venturi e Wingter (2019) destacam que os parques urbanos são espaços que promovem a vida pública e a interação social. Eles reúnem pessoas de diferentes estratos sociais para atividades recreativas, contato com a natureza e o distanciamento do estresse. Além disso, os parques podem fortalecer laços familiares, redes sociais e senso de pertencimento ao local.

Segundo Sakata (2018), grandes parques como o Ibirapuera, o Farroupilha e o Aterro do Flamengo inspiraram o desejo por parques em todo o Brasil. Esses lugares oferecem experiências positivas e transformadoras, envolvendo a interação entre os indivíduos, a natureza e a paisagem. As pessoas esperam recriar essas experiências em outros lugares, mas reconhecem que as condições podem variar nessas localidades.

No Lago Jacarey, é perceptível uma maior concentração de espaços de uso não residencial na porção sul, especificamente ao longo do trecho inicial da Avenida Vieira Weyne. Na porção norte, leste e oeste, verifica-se uma maior presença do uso residencial, porém, encontram-se também espaços com uso não residencial ou territorial. Ao longo do trecho inicial da Avenida Vieira Weyne existe uma

grande presença de estabelecimentos comerciais (Figura 12), diferente das ruas do entorno onde predominam as residências, tendo inclusive a presença de condomínios de alto padrão.

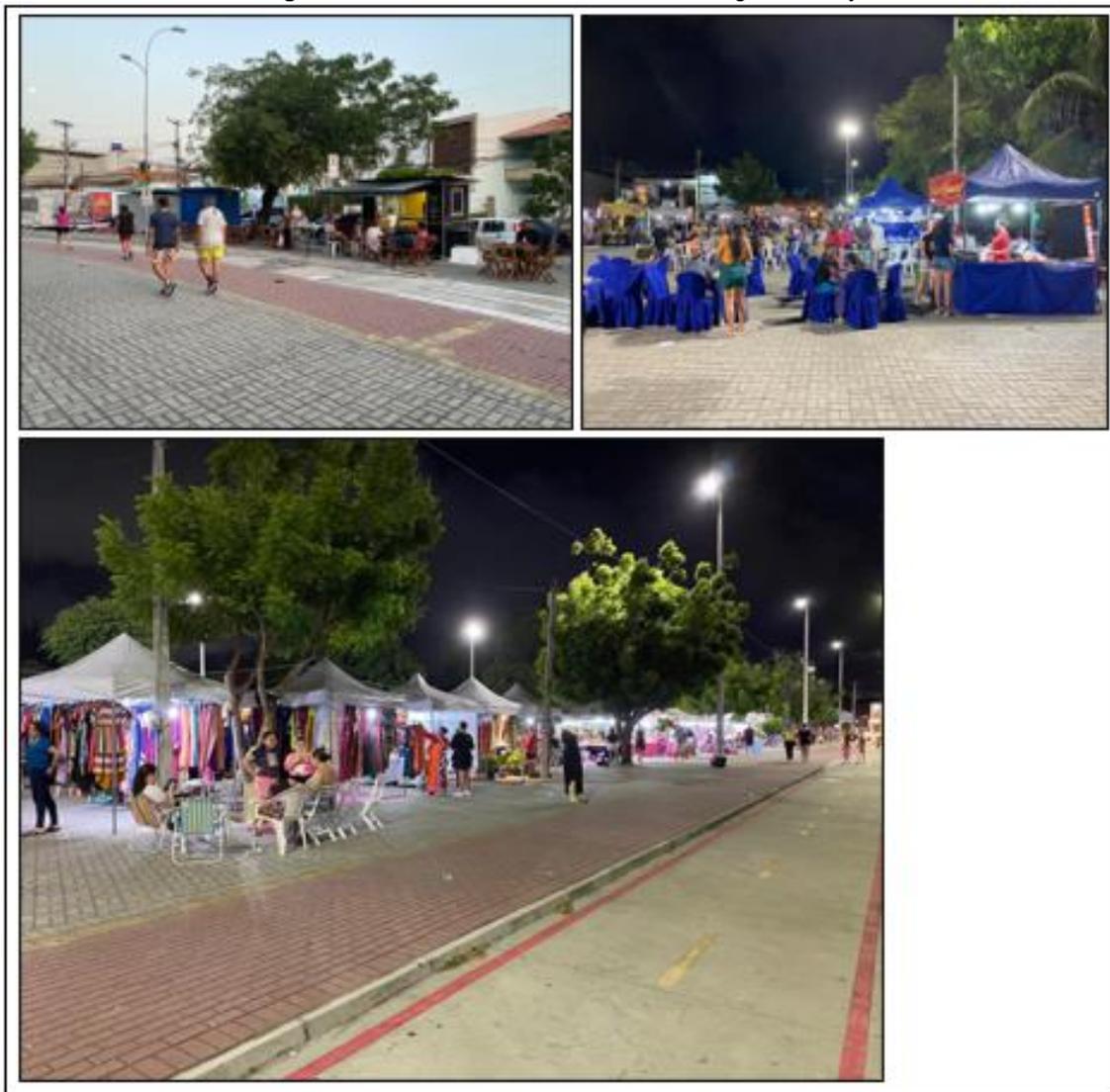
Figura 12: Representação do Uso do Solo no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: SEFIN, 2022. Elaboração cartográfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Os moradores do entorno e visitantes podem aproveitar todo o potencial paisagístico emanado pelo lago, inclusive é perceptível a presença de um condomínio de prédios de nome Allegro Condomínio Club na porção norte, especificamente na Rua Máximo Linhares, onde é possível ter uma vista do alto para o Lago Jacarey. Além do potencial paisagístico, o espaço de laser ao entorno atrai significativa quantidade de pessoas. Os estabelecimentos no entorno são também grandes atrativos. Ainda, é possível observar a presença de ambulantes (Figura 13) nas proximidades e no calçadão, estimulando a recepção de novos frequentadores.

Figura 13: Ambulantes no entorno do Lago Jacarey.

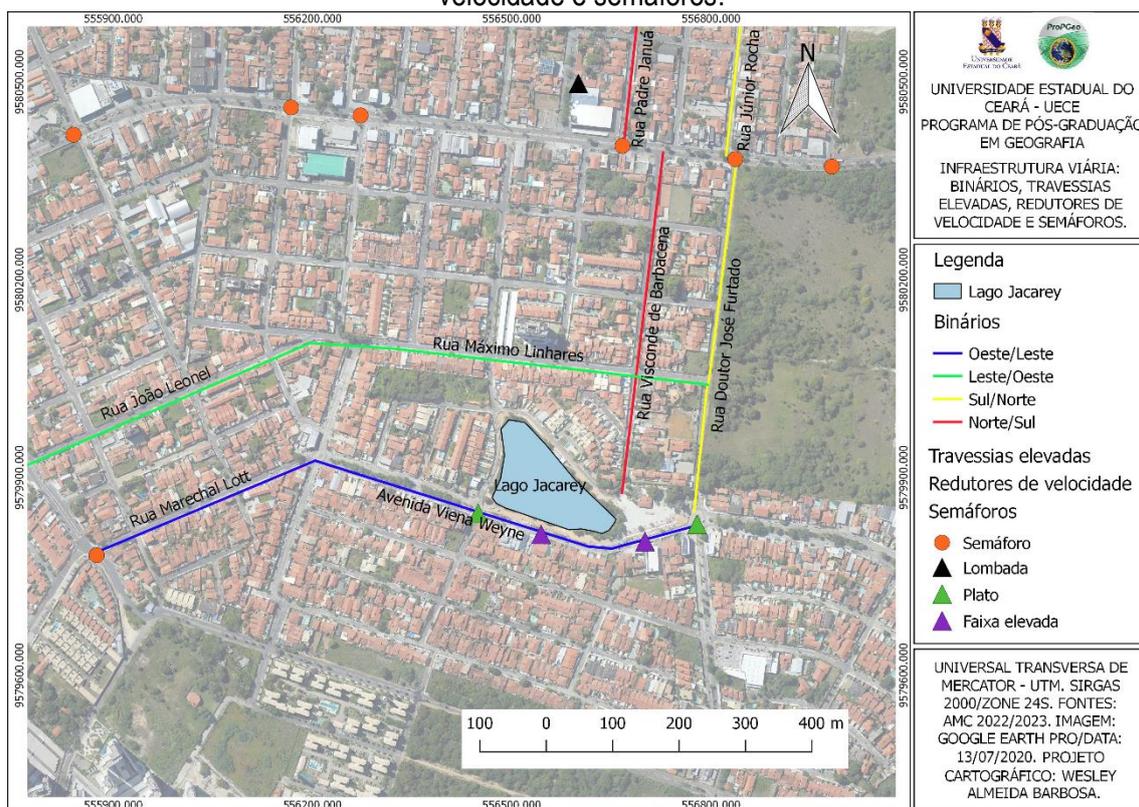


Fonte: acervo do autor, 2023. Elaboração gráfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Para o crescimento e continuidade da movimentação de um espaço são necessários diferentes quesitos, dentre eles infraestrutura viária e mobilidade, pois rotas de fácil acesso e mais rápidas garantem a fluidez da circulação. O entorno do Lago Jacarey conta com a presença de binários (Figura 14) que, resumidamente, são ruas paralelas atuando em sentido único com intuito de facilitar a circulação.

Os binários que cortam o entorno do Lago Jacarey são: oeste/leste, leste/oeste, sul/norte e norte/sul. O binário oeste/leste inicia na Rua Marechal Lott e termina em um trecho da Avenida Vieira Weyne. O binário leste/oeste inicia na Rua Máximo Linhares e termina na Rua João Leonel. O binário sul/norte começa na Rua Doutor José Furtado e termina na Rua Júnior Rocha. O binário norte/sul inicia na Rua General Caiado de Castro, passa pela Rua Padre Januário Campos e termina na Rua Visconde de Barbacena.

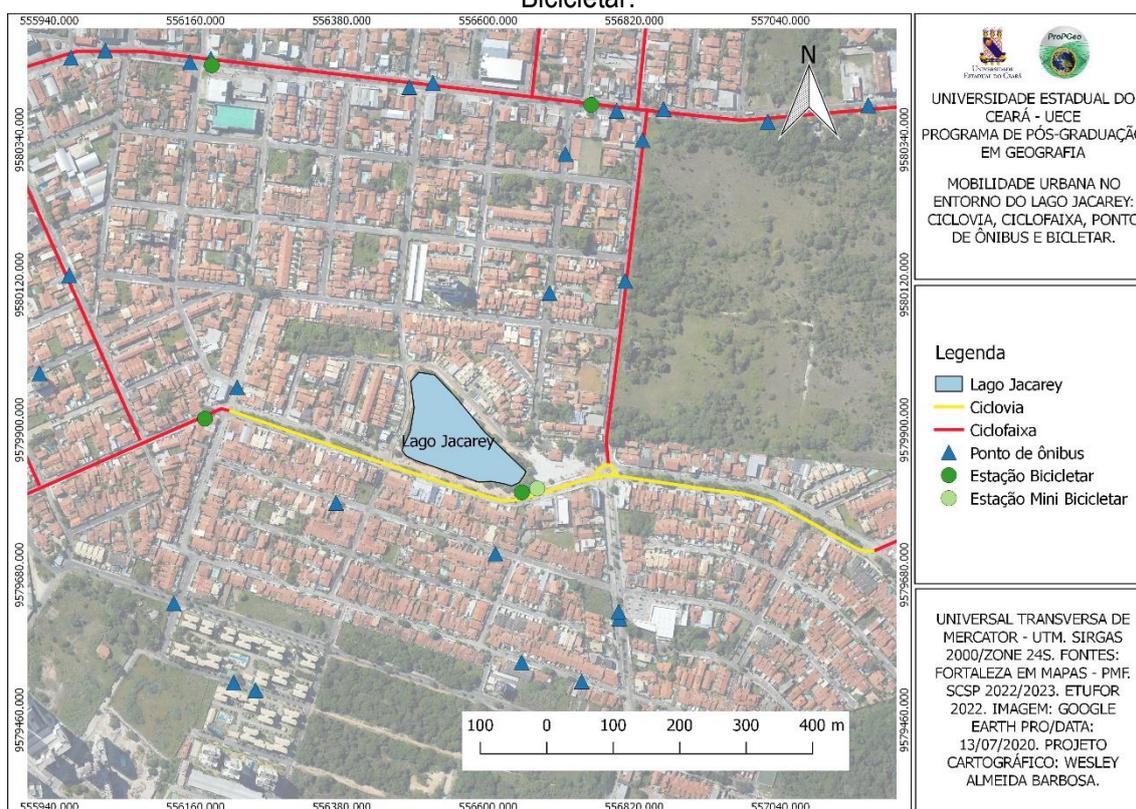
Figura 14: Infraestrutura viária no entorno do Lago Jacarey: binários, travessias elevadas, redutores de velocidade e semáforos.



Fonte: AMC, 2022/2023. Elaboração cartográfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Além da fluidez do trânsito de veículos automotores, também são necessárias políticas para o trânsito de pedestres e veículos de propulsão humana. A Avenida Vieira Weyne, via principal do Lago Jacarey, conta com a presença de elementos como “plató” e faixa elevada (Figura 15), influenciando na redução da velocidade dos veículos automotores e possibilitando a travessia de pedestres. No entorno, não foi identificada forte presença de semáforos, conforme verificado no mapa. O mais próximo do Lago está posicionado no cruzamento da Rua Marechal Lott com a Avenida Desembargador Gonzaga.

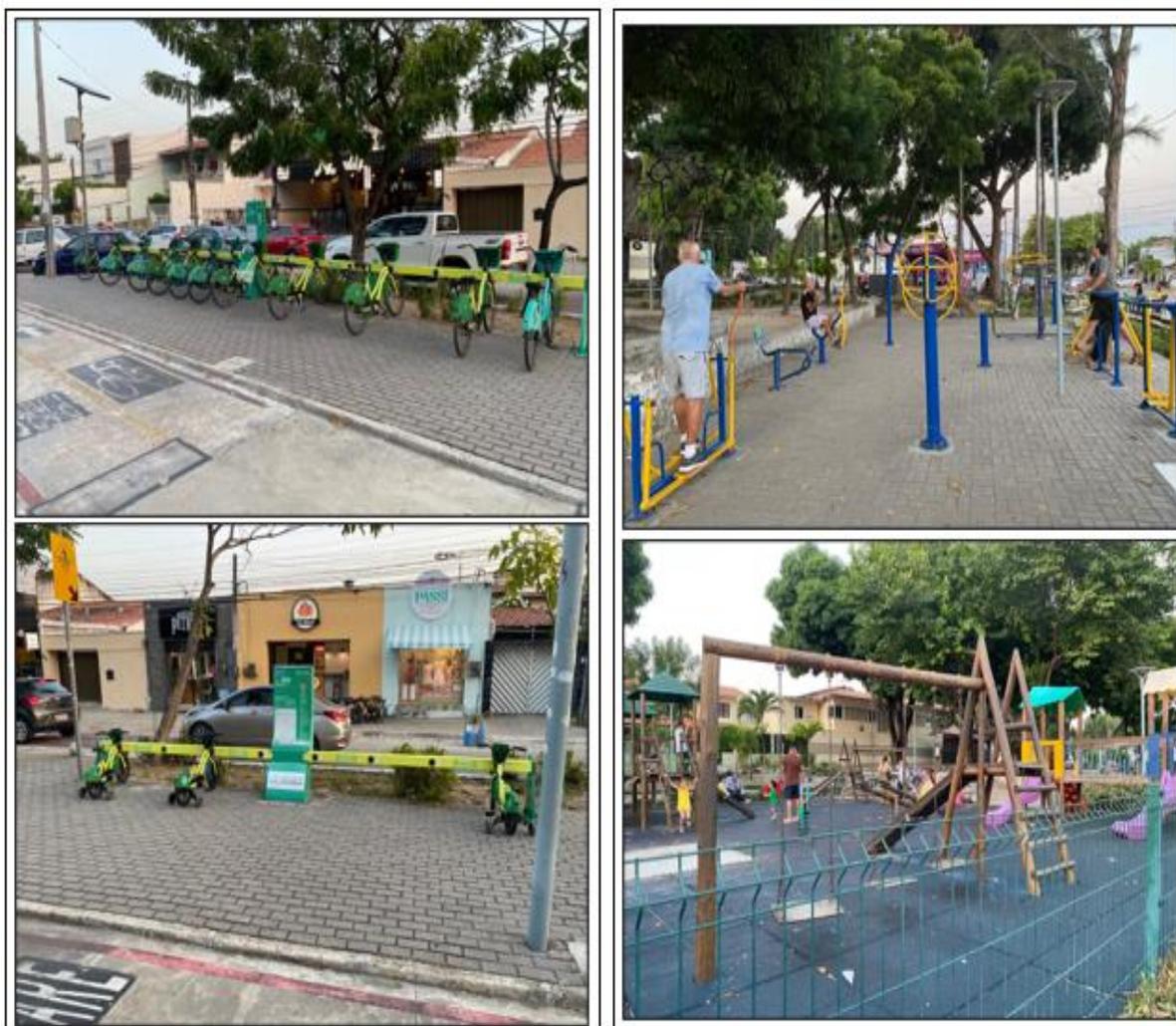
Figura 15: Mobilidade urbana no entorno do Lago Jacarey: ciclovia, ciclo faixa, ponto de ônibus e Bicicletar.



Fonte: ETUFOR, 2022. Elaboração cartográfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

O acesso para o Lago Jacarey também conta com diferentes possibilidades de transportes alternativos, tendo diferentes opções de pontos de ônibus, ciclovia, ciclo faixa e estações do Sistema de Compartilhamento de Bicicletas (Bicicletar). Além das estações convencionais do Bicicletar, é possível encontrar na Avenida Vieira Weyne a estação “Mini Bicicletar”, que é uma estação exclusiva para crianças. Ainda no entorno do Lago Jacarey, existem instalações que promovem atividades físicas para adultos e opções de entretenimento para as crianças (Figura 16).

Figura 16: Sistema de Compartilhamento de Bicicletas (Bicicletar) e espaço para prática de atividades físicas no entorno do Lago Jacarey.



Fonte: acervo do autor, 2023. Elaboração gráfica: BARBOSA, Wesley Almeida.

Segundo Silva (2014), os sítios urbanos lacustres, distribuídos por todo o território fortalezense, constituem exemplos de espaços públicos potenciais.

Um dos aspectos que identifica a área das lagoas urbanas de Fortaleza é sua condição de área, predominantemente, residencial. A população residente nestas áreas, segundo as informações colhidas durante a pesquisa de campo, é a que mais questiona os problemas urbanos presenciados nestes espaços, as atitudes dos demais sujeitos sociais para com os mesmos e a conduta da gestão pública (SILVA, 2014, p. 111) (Grifo nosso).

Diante disso, pode-se perceber que as dinâmicas que estruturaram o atual Lago Jacarey fazem parte dos processos inerentes ao município de Fortaleza, onde o adensamento da urbanização ocasionou a plena incorporação e ocupação das planícies lacustres (Silva, 2014). Além disso, percebe-se que os corpos hídricos da cidade se inserem no mesmo contexto, respeitando suas particularidades na estruturação espacial.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O entorno do Lago Jacarey passou por uma intensa alteração proveniente da ocupação residencial nos últimos 50 anos. Houve promoção, ao longo desse tempo, de modificações no meio físico desse corpo hídrico, incorporado à dinâmica imposta pelo crescimento da cidade. Assim, insere-se nos processos urbanos presentes na cidade de Fortaleza (CE), onde o adensamento da urbanização ocasionou a incorporação e ocupação das planícies lacustres.

O avanço residencial em direção ao corpo hídrico, entre 1973 e 2021, ocasionou impactos que podem ser vistos em outras lagoas do município. Retirada da cobertura vegetal, descarte irregular de lixo e direcionamento de esgoto doméstico sem o devido tratamento, geraram contribuições para a mudança das condições naturais do ambiente estudado.

Ao considerar a produção de novos espaços pelo capital imobiliário para abrigar classes privilegiadas (que pagam pela qualidade de um ambiente mais equilibrado), o Lago Jacarey adquiriu, ao longo desses 50 anos, considerável importância no contexto da cidade de Fortaleza. Os imóveis de alto padrão e o polo gastronômico formado no entorno fez o espaço ser um local amplamente visitado pela população da cidade. Assim, tornou-se visado principalmente enquanto espaço público potencial, recebendo uma atenção maior por parte do governo municipal no direcionamento de recursos e na manutenção das estruturas urbanas.

Por fim, salienta-se a importância do uso das geotecnologias no estruturado trabalho, tendo em vista que as técnicas de geoprocessamento possibilitaram a criação de um arcabouço informacional que viabilizou a leitura espaço-temporal do ambiente analisado. Nessa perspectiva, essas ferramentas se tornam eficientes para a criação de diretrizes e políticas de gestão urbana e de recursos hídricos.

REFERÊNCIAS

BRANDÃO, R.L. (Org.) **Diagnóstico Ambiental e os principais problemas de ocupação do meio físico da Região Metropolitana Fortaleza**. Fortaleza: CPRM/SEMACE/SRH, Série Ordenamento Territorial, vol. 1, 1995.

BRITO, Jefferson de Sousa. **Novo plano diretor de Fortaleza como instrumento de valorização da drenagem e da vegetação urbana**: percepção da população da sub-bacia B-5, Fortaleza, CE. 2010. 206 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, 2010.

COSTA, Maria Clélia Lustosa. Cidade 2000: **Expansão Urbana e Segregação Espacial em Fortaleza**. Dissertação (Mestrado em Geografia – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1988.

_____. Fortaleza, capital do Ceará: transformações no espaço urbano ao longo do século XIX. **Revista do Instituto do Ceará**, p. 82, 2014.

_____. AMORA, Zenilde Baima. Fortaleza na rede urbana brasileira: de cidade à metrópole. In: COSTA, Maria Clélia Lustosa; PEQUENO, Renato. **Fortaleza: transformações na ordem urbana**. Rio de Janeiro: Letra Capital: Observatório das Metrôpoles, 2015.

CRUZ, Andressa Melany Lima da. **Análise da cobertura vegetal, das áreas verdes e dos espaços livres de Fortaleza - Ceará**. 2019. 91 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

FARINA, F. C. **Abordagem sobre as técnicas de geoprocessamento aplicadas ao planejamento e gestão urbana**. Cadernos EBAPE.BR, v. 4, n. 4, p. 01-13, 2006.

LIMA, João Sérgio Queiroz de. **Desastres ambientais nos assentamentos precários da cidade de Fortaleza-Ceará-Brasil: riscos derivados da integração entre vulnerabilidade social e ameaças naturais**. 2018. 193 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

MARTINS, Larissa Fernanda Vieira; VENTURI, Luis Antonio Bittar; WINGTER, Giovanna Belem. **Proposta de um sistema para o monitoramento de parques urbanos em fundos de vale**. Ambiente & Sociedade, v. 22, 2019.

MARTINS, Robson Alexandre; VIDAL, Carla Bastos. **Avaliação da qualidade e estado trófico da água no Lago Jacarey**. In: Anais da Mostra de Pesquisa em Ciência e Tecnologia 2017. Anais. Fortaleza (CE) DeVry Brasil - Damásio - Ibmec, 2019. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/mpct2017/44065-AVALIACAO-DA-QUALIDADE-E-ESTADO-TROFICO-DA-AGUA-NO-LAGO-JACAREY>>. Acesso em: 15/01/2022.

MATOS, Fábio de Oliveira; VASCONCELOS, Fábio Perdigão. **O litoral de Fortaleza e o planejamento urbano na primeira metade do século XIX a partir das plantas de Silva Paulet e Simões de Farias**. Revista Brasileira de Cartografia, v. 63, p. 555-563, 2011. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/revistabrasileiracartografia/article/view/49217/26182>. Acesso em: 12 jul. 2022.

O POVO. **Acervo de reportagens on-line**. Fortaleza, 2017. Disponível em: <www.opovo.com.br>. Acesso em: 15 jan. 2022.

PEQUENO, L. R. B. **Desenvolvimento e degradação no espaço intraurbano de Fortaleza**. In: Encontro Nacional da ANPUR, 5., 2003, Belo Horizonte. Anais... Belo Horizonte: ANPUR, 2003.

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORTALEZA. **Diário Oficial do Município**. Fortaleza, 2014. Disponível em: <<https://acervo.fortaleza.ce.gov.br/download-file/documentById?id=df4fd692-3006-4175-b3ae-3f054b954f02>>. Acesso em: 15 jan. 2022.

SAKATA, Francine Mariliz Gramacho; GONÇALVES, Fábio Mariz; MACEDO, Silvio Soares. **Parques urbanos no Brasil-2000 a 2017**. 2018.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. O Brasil. **Território e Sociedade no início do século 21**. Rio de Janeiro: Record, 2001a, 473 p.

SILVA, Nubelia Moreira da. **Patrimônio ambiental urbano e representações educacionais do espaço lacustre em Fortaleza (CE-Brasil)**. 2014. 286 f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014.

SOUZA, Maria Salete de. Segregação socioespacial em Fortaleza. In: SILVA, José Borzacchiello da; DANTAS, Eustogio W. C.; ZANELLA, Maria Elisa e MEIRELES, Antonio J. de A. (Orgs.). **Litoral e Sertão, natureza e sociedade no nordeste brasileiro**. Fortaleza: Expressão Gráfica, 2006, p. 149-161.

VASCONCELOS, Fábio Perdigão; BARROS, Mariluz de Souza; REBOUÇAS, Roberto Bruno Moreira; SENA NETA, Maria Antônia de. **Análise Integrada Aplicada aos Recursos Hídricos: o Caso da Lagoa da Parangaba (Fortaleza -Ceará-Brasil)**. In: 12º Econtro Latino Americano de Geógrafos - EGAL 2009, 2009, Montevideo. Anais do 12º Econtro Latino Americano de Geógrafos - EGAL 2009. Montevideo: Universidade de la República, 2009. p. 1-10.