

AS TRANSFORMAÇÕES NA PAISAGEM DOS BAIRROS LIBERDADE E BURITIS, ENTRE 1990 A 2024, A PARTIR DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL DOS MORADORES PRÓXIMOS AOS IGARAPÉS

Valdenice Colares Pêgo¹
Fabio Wankler²

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo identificar as transformações da paisagem através da percepção ambiental dos moradores próximos a rede de drenagem de igarapés (1990-2024) dos bairros Liberdade e Buritis na Zona Oeste da cidade de Boa Vista-RR. O estudo baseou-se nos corpos hídricos de ontem aos que existem na atualidade. A proposta metodológica seguiu uma abordagem qualitativa, envolvendo revisão bibliográfica com levantamentos documentais do processo histórico da urbanização dos bairros, produção cartográfica e a aplicação de questionários aos residentes na localidade. A técnica de amostragem “bola de neve” foi utilizada para identificar moradores que vivenciaram as mudanças desde o início do processo de ocupação urbana. Os resultados evidenciaram que os igarapés, antes utilizados para lazer e reconhecidos por seu importante fluxo de água, foram gradualmente sendo canalizados e integrados à malha urbana, devido continuidade ao projeto de urbanização aplicado pelo Engenheiro Derenusson a partir dos anos 80 na margem leste da BR-174, intensificando-se nos anos de 1990 com criação do Estado de Roraima. Em relação aos moradores constatou-se uma percepção ambígua, pois ao mesmo instante que se diziam preocupados com o aquecimento global e o associavam ao desmatamento, não o relacionaram à necessidade de preservação dos igarapés próximos de onde residem.

PALAVRAS-CHAVE: Paisagem Urbana; Igarapés; Percepção Ambiental.

LANDSCAPE TRANSFORMATIONS IN THE LIBERDADE AND BURITIS NEIGHBORHOODS (1990–2024) FROM THE PERSPECTIVE OF ENVIRONMENTAL PERCEPTION OF RESIDENTS LIVING NEAR URBAN STREAMS

ABSTRACT

This research aimed to identify landscape transformations through the environmental perception of residents near the drainage network of streams (1990-2024) in the Liberdade and Buritis neighborhoods in the western zone of the city of Boa Vista-RR. The study was based on the water bodies of the past compared to those that exist today. The methodological approach followed a qualitative approach, involving a literature review with documentary surveys of the historical process of urbanization of the neighborhoods, cartographic production, and the application of questionnaires to residents in the locality. The "snowball" sampling technique was used to identify residents who experienced the changes since the beginning of the urban

¹ Mestra em Geografia pela Universidade Federal de Roraima. Professora da rede estadual de ensino do Estado de Roraima. v.valdenice23@gmail.com

² Doutor em Geologia, Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGGEO/UFRR). fwankler@gmail.com

occupation process. The results showed that the streams, previously used for leisure and recognized for their important water flow, were gradually channeled and integrated into the urban fabric, due to the continuity of the urbanization project applied by Engineer Derenusson from the 1980s onwards on the east bank of the BR-174 highway, intensifying in the 1990s with the creation of the State of Roraima. Regarding the residents, an ambiguous perception was observed, because while they said they were concerned about global warming and associated it with deforestation, they did not relate it to the need to preserve the streams near where they live.

KEYWORDS: Urban Landscape. Igarapés. Environmental Perception.

TRANSFORMACIONES DEL PAISAJE EN LOS BARRIOS DE LIBERDADE Y BURITIS (1990-2024) DESDE LA PERSPECTIVA DE LA PERCEPCIÓN MEDIOAMBIENTAL DE LOS RESIDENTES QUE VIVEN CERCA DE LOS ARROYOS URBANOS

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo identificar las transformaciones del paisaje a través de la percepción ambiental de los residentes cercanos a la red de drenaje de arroyos (1990-2024) en los barrios Liberdade y Buritis en la zona oeste de la ciudad de Boa Vista-RR. El estudio se basó en la comparación de los cuerpos de agua del pasado con los existentes en la actualidad. El enfoque metodológico siguió un enfoque cualitativo, que incluyó una revisión bibliográfica con encuestas documentales del proceso histórico de urbanización de los barrios, producción cartográfica y la aplicación de cuestionarios a los residentes de la localidad. Se utilizó la técnica de muestreo "bola de nieve" para identificar a los residentes que experimentaron los cambios desde el inicio del proceso de ocupación urbana. Los resultados mostraron que los arroyos, previamente utilizados para el esparcimiento y reconocidos por su importante caudal, fueron canalizados e integrados gradualmente al tejido urbano, debido a la continuidad del proyecto de urbanización aplicado por el ingeniero Derenusson desde la década de 1980 en adelante en la margen este de la carretera BR-174, intensificándose en la década de 1990 con la creación del Estado de Roraima. En lo que respecta a los residentes, se observó una percepción ambigua, ya que si bien manifestaron su preocupación por el calentamiento global y lo asociaron con la deforestación, no lo relacionaron con la necesidad de preservar los arroyos cercanos a sus lugares de residencia

PALABRAS CLAVE: Paisaje Urbano. corrientes. Percepción Ambiental

1.INTRODUÇÃO

O mundo e o Brasil passaram por grandes transformações urbanas, e Boa Vista capital do Estado de Roraima não ficou alheia a essas mudanças, bem como aos conflitos socioambientais decorrentes da expansão urbana. Esse crescimento urbano implicou em mudanças de uma paisagem antes natural para outras totalmente humanizadas. Em Boa Vista a urbanização teve um papel relevante na transformação das áreas que antes abrigavam igarapés. Isso por vezes ocorreu, por vezes, de forma desordenada, em razão do fluxo migratório iniciado na década de 1980 com o *boom* do garimpo, levando pessoas que na busca

por moradias iam em direção à Zona Oeste da cidade, especialmente nos bairros Liberdade e Buritis, ocasionando uma série de alterações no arranjo hídrico da paisagem local.

O tema se justifica pela relevância de compreender a relação entre a dinâmica urbana e a conservação ambiental. A canalização de igarapés torna-se um fator de possíveis alagamentos em período chuvosos, causando transbordamento das águas dos canais, até mesmo atingindo residências ao entorno desses recursos. Outro ponto relevante em questão é que a pavimentação e o concreto contribuem para elevação da temperatura nessas áreas. Antes marcadas pela presença de igarapés como o Pricumã e o Jararaca formavam uma paisagem mais natural dos dois bairros (Liberdade e Buritis). Em decorrência da expansão acentuada, transformou-se pequenos igarapés em ruas, como ocorreu com o igarapé Jararaca, atualmente rua Mestre Albano, através do processo de canalização total desse corpo hídrico.

Levando em consideração a expansão decorrente no espaço urbano de Boa Vista, Roraima, a pesquisa teve como objetivo geral identificar a transformação da paisagem natural da rede hídrica dos igarapés Pricumã e Jararaca nos bairros Liberdade e Buritis, em áreas canalizadas.

Além do objetivo central, o estudo busca refletir sobre a importância da educação ambiental como ferramenta de sensibilização da comunidade para a conservação dos recursos hídricos.

Com base em uma metodologia qualitativa, que inclui pesquisa de campo, produção cartográfica, levantamento fotográfico das transformações da paisagem, revisão bibliográfica, e análise da percepção ambiental dos moradores que residem próximos aos igarapés, espera-se contribuir para o entendimento das interações entre paisagem e sociedade na construção de um futuro mais sustentável para Boa Vista, Roraima.

2. OS BAIRROS BURITIS E LIBERDADE

O *boom* do Garimpo marcou os anos de 1980 e a expansão urbana de Boa Vista caracterizado por uma ocupação planejada pelo Governo Federal em direção a Zona Oeste a partir da BR-174, que naquele momento materializava o então perímetro urbano da cidade. Os novos bairros, constituídos seguindo o modelo urbanístico utilizados pelo Engenheiro Darcy Aleixo Derenusson, buscando suprir de forma imediata, a demanda habitacional decorrente das elevadas taxas de crescimento demográfico que a cidade estava vivenciando.

Os programas habitacionais da época foram realizados para atender as demandas por moradias para a Zona Oeste, além disso, visava oferecer moradia digna para a população de baixa renda, contribuindo para a redução de carência habitacional na região (LIMA, 2019). Com destaque para importantes áreas de expansão, como os Bairros Liberdade e Buritis que foram criados para atender essa crescente busca por moradia, a população que ali migrou apresentava perfis históricos distintos, mas, que no conjunto refletem a transformação social e econômica ocorridas em Roraima naquele período (MENDES, 2017).

A paisagem urbana dos Bairros Liberdade e Buritis evidenciam significativas transformações desde os anos de 1990, com a observação de Silva (2005), o surgimento de novos empreendimentos, melhorias da infraestrutura urbana buscavam melhor qualidade de vida aos moradores.

Assim, entre 1990 e 2020, a Zona Oeste passou por diversas transformações fruto do crescimento populacional significativo, acompanhado da expansão da infraestrutura urbana, com a construção de novas vias, escolas e unidades de saúde (SANTOS, 2015). Esta transformação estimulou a dinâmica populacional e residencial dos bairros, mas, por haver ruas onde as enchentes são recorrentes, esta dinâmica ainda é muito desigual, com áreas de urbanização ainda precária, em função disso, ocorreram mudanças na rede de drenagem dos bairros Liberdade e Buritis, que reflete os esforços da cidade para lidar com os desafios relacionados à gestão de águas pluviais (DE SOUZA; DA SILVA; DE OLIVEIRA JÚNIOR, 2018), em que estudos constataram intervenções que permitiram ampliar e modernizar a infraestrutura de drenagem, reduzindo os impactos de enchentes e alagamentos na região.

O processo de urbanização da cidade de Boa Vista, tem transformado a paisagem dos bairros, e isso traz à tona a carência de uma nova regulamentação direcionada aos impactos socioambientais decorrentes do crescimento urbano, de acordo com o Art. 25º do Plano Diretor (2024) ainda em fase de elaboração, a infraestrutura urbana amplia a modernização bem como as redes de saneamento básico e promove tecnologias sustentáveis nos projetos de infraestrutura (PMBV, 2024).

Tucci (2007) divide as drenagens urbanas em dois subsistemas principais: as micro drenagem e as macro drenagem, a primeira está relacionada às infraestruturas realizadas para o escoamento da água em ruas, para desaguar no rio principal; já a segunda é uma forma de

adequar a drenagem natural ao crescimento urbano, buscando uma forma mais assimilável ao natural possível de mudar o curso de um pequeno rio ou igarapés, muito embora isto possa causar o afunilamento ou assoreamento dos recursos hídricos.

Nesse sentido é muito importante que o Plano Diretor urbano contemple as redes de drenagem de cada município, incluindo as micro drenagens. A criação dos bairros da Zona Oeste nos anos 1980, não contemplaram a construção de sistemas de escoamento das águas pluviais, pois a excelente porosidade do solo e a condutividade do aquífero Boa Vista permitiam a infiltração. Contudo a impermeabilização pela pavimentação, construção de calçamentos das ruas e casas, o processo de acúmulo de água aumentou gradativamente, intensificando os empoçamentos de ruas, o que torna um desafio atual da Prefeitura de Boa Vista em criar uma rede de escoamento pluvial para escoar essas águas empoçadas e o extravasamento do lençol freático após as chuvas.

No caso das microdrenagens dos igarapés pesquisados, observa-se fases distintas em um processo voltado aos cursos de água urbanos. O canal de um desses igarapés, nos anos 1960, já mostrava sinais de intervenção, muito embora a paisagem ainda não estivesse totalmente urbanizada. É o caso do Igarapé Pricumã que em processo de canalização em 2016 dentro do perímetro da área de preservação permanente, configurou-se como um canal para escoar as águas das enchentes. Embora a revitalização da área atual para a comunidade seja o ideal, a gestão pública municipal, seguiu a diretrizes urbanas do início da formação de Boa Vista nos anos de 1940, o seja, o processo de revitalização tem como objetivo fazer com que os moradores tenham um espaço de lazer fazendo do igarapé uma parte de seu cotidiano, no caso representado pelo Parque Linear do Igarapé Pricumã (2020).

2.1 DESENVOLVIMENTO URBANO DE BOA VISTA

A História de Boa Vista, é marcada por um processo contínuo de crescimento urbano atrelada a falta de um planejamento público direcionado ao crescimento populacional e ao processo histórico de invasão das áreas de risco ambiental, que comprometem a sustentabilidade ambiental e qualidade de vida da população.

Durante o período de 1990 a 2023, Boa Vista passou por um expressivo crescimento urbano, os dados do IBGE (2023), apontam que a população da cidade cresceu

significativamente, impulsionada pela imigração de pessoas de outras regiões em busca de oportunidades econômicas e pela ampliação da infraestrutura urbana.

A busca por modificar esta situação é a ‘implementação’ do Plano Diretor Municipal (PMBV, 2024), que aspira estabelecer diretrizes claras para a urbanização da cidade e realizar enfrentamento dos riscos socioambientais decorrentes do planejamento urbano que não considerava os impactos ambientais na expansão da malha urbana, convém destacar, neste momento que o anteprojeto em fase final de aprovação, seja implementado por parte do poder público e cumpra a sua função social, garantindo o desenvolvimento com sustentabilidade, cumprindo os requisitos necessários para sua efetividade (PASSARELLI-ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

Nos Bairros da Zona Oeste Liberdade e Buritis as inundações das ruas e terrenos eram frequentes logo após as chuvas, pois não haviam bueiros e nem sistema de macro drenagem para escoar essas águas superficiais, nesses bairros periféricos havia muitas ruas sem pavimentação, e a população que convivia com as cheias, tinham como esperança que as águas seriam absorvidas pelo solo poroso em poucas horas, embora muitas vezes isto não ocorresse e o que se via era a formação de uma lama, que levava os moradores a cobrar por asfaltamento dos seus bairros.

Com a urbanização dos bairros intensificou-se a pavimentação, fazendo com que, terrenos antes vazios e ruas de chão batido, que auxiliavam na infiltração das águas desaparecessem, assim a água superficial não tinha mais permeabilidade ou para onde escorrer de forma mais rápida, e devido a este cenário a cidade em 2013 é forçada a criar um sistema de modelo de escoamento pluvial e a canalização de seus igarapés.

No entanto, as ações não respeitaram a realidade local, canalizando e desaparecendo com literalmente “escondendo” áreas naturalmente alagáveis, pois, eram antigos lagos que o arruamento ocupou. Isso, somado ao terreno plano, nível freático raso e um regime de chuvas sazonal, favoreceu as cheias e inundações urbanas ainda observadas até hoje (SANDER *et al.*, 2012, SILVA *et al.*, 2017; VERAS; GALDINO; OLIVEIRA JÚNIOR, 2018; BARNI; DE SOUZA; GALDINO, 2023). O desenvolvimento urbano de Boa Vista, revela a complexidade e a dinâmica das transformações que moldaram essa região ao longo dos anos e afetam a Zona

Oeste da cidade. A origem da cidade no século XIX marca o início do processo de ocupação e desenvolvimento impulsionado pela estratégica localização às margens do Rio Branco.

O que podemos entender é que ao seguir o traçado do plano urbanístico dos anos de 1940, ocorreu a expansão da malha urbana para a área de nascentes dos igarapés da região, inicialmente sem bueiros e sistema de macrodrenagem para escoar as águas superficiais que agora não tinham mais para onde correr. Os modelos de escoamento pluvial implantados, que adotam uma filosofia de construção não adequada a realidade local a uma cidade de terreno plano, nível freático raso e um regime de chuvas sazonal, favoreceram o grande número de cheias e inundações urbanas observadas até hoje.

A formação dos Bairros Buritis e Liberdade a partir da construção da BR-174 representa um marco na expansão urbana da cidade, essa rodovia desempenhou um papel fundamental na integração da cidade com outras regiões do país, promovendo o desenvolvimento econômico e urbano, contudo, o excessivo crescimento urbano entre 1990 a 2024 é reflexo do dinamismo econômico e social vivenciado pela cidade.

A migração de pessoas em busca de oportunidades, aliada à expansão da infraestrutura urbana, impulsionou o desenvolvimento e a expansão territorial de Boa Vista, o processo de urbanização desta fase teve consequências inevitáveis na malha atual, com a proliferação de bairros periféricos carentes de condições habitacionais inadequadas, ocupação desenfreada de área de proteção e risco ambiental resultando em impactos socioambientais nos bairros da cidade Boa Vista.

Com as transformações na paisagem dos Bairros Liberdade e Buritis atualmente, se observa a capacidade de adaptação e evolução da cidade, o surgimento de novos empreendimentos e a melhoria da infraestrutura contribuem para melhor qualidade de vida dos moradores, ao mesmo tempo, criam-se desafios para garantir a esta população como sobreviver as cheias e inundações em tempos de chuvas, causadas pelas características da cidade e a falta de conscientização da ocupação desenfreada dos igarapés urbanos. O processo histórico de urbanização da cidade mostra que os conflitos socioambientais observados são originados de um planejamento urbanístico sem ouvir a comunidade e exemplifica a importância deste na história e no desenvolvimento de uma cidade, a ‘implementação’ do Plano Diretor, de forma participativa permite integrar diretrizes que atendam às necessidades da população atreladas aos espaços naturais.

2.2 AS MUDANÇAS DECORRENTES NA PAISAGEM, OBSERVADAS ATRAVÉS DE ANÁLISES CARTOGRÁFICAS DOS PERÍODOS: 1990/2005/2024.

A paisagem pode sofrer mudança com o passar do tempo e isso se torna bem nítido em uma paisagem urbana, como é o caso dos bairros Liberdade e Buritis da cidade de Boa Vista, na área pesquisada, vários são os fatores ponderáveis para essas mudanças, o estudo buscou através de imagens selecionadas em períodos distintos, transcrever como era antes e como se constitui hoje, e dentro deste contexto identificar pontos importantes que contribuíram para a passagem de uma paisagem mais natural ao que foi se transformando após décadas e chegando o que representa hoje, bem mais urbana.

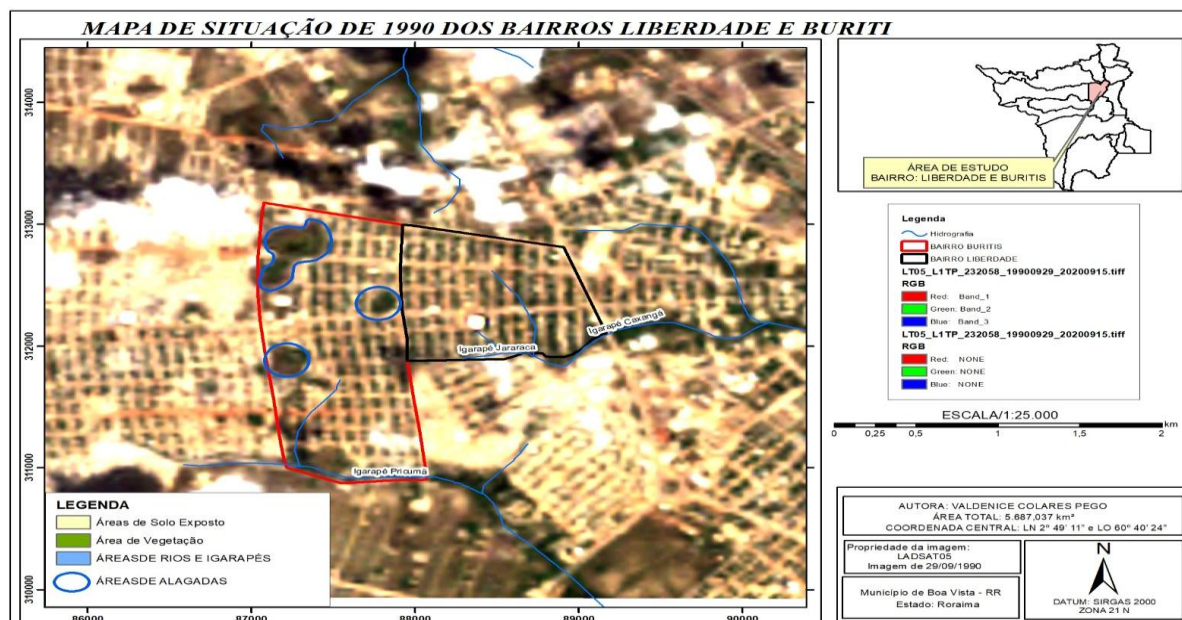
Conforme Oke (1980), em um contexto amplo, entende-se como urbanização as mudanças do físico natural para fixação humana habitual, que gera uma configuração nova com mudanças consideradas ou não radicais. Desse modo a pesquisa foi se tornando realidade a partir do anseio de compreender como as transformações da paisagem dos bairros Liberdade e Buritis iam se configurando desde 1990 aos dias atuais, identificação corpos hídricos existentes à época ou que ainda existem na atualidade.

Para isso foram elaborados mapas a partir de imagens de satélites antigas e iniciada observações com análises cartográficas da paisagem configurada no mapa, a confecção desses mapas iniciaram a partir de uma imagem de satélite de 1990 (figura 1), década em que a paisagem passava por um processo de mudanças, de um contexto mais natural para urbano, através da criação de bairros em direção à Zona Oeste de Boa Vista, como os bairros Liberdade (1983) e Buritis (1985), também era um período onde os aparatos tecnológicos consideram-se defasados em relação aos atuais, portanto as imagens tratadas daquela época não transparecem a realidade mais nítida como se tem atualmente.

Por meio das observações, buscou-se avaliar as ocupações humanas em solos em estado seminatural na década de 90, e identificar alterações que ocorreram de forma direta na rede hídrica dos bairros (Liberdade e Buritis). Percebe-se que determinadas áreas de inundação ou pequenas “lagoas” do período foram se modificando pelo uso do solo ao longo dos tempos, tornando-se evidentes as mudanças na paisagem. São transformações do espaço natural em

urbano que se sucedem à medida que a população amplia seu poder aquisitivo e alteram suas moradias para melhor suprir às suas necessidades em vida nova.

Figura 1 - Mapa dos Bairros Liberdade e Buritis em 1990



Fonte: Elaborado por Valdenice C. Pêgo, 2024

De forma geral podemos definir lagoas como uma massa de água superficial constituída de pouca profundidade e menor extensão que os lagos e que são cercados por terras e vegetação, muito embora existam lagoas maiores que muitos lagos em algumas partes do Brasil. O que nos levou a interpretação de que o processo de urbanização dos bairros (Liberdade e Buritis) ainda se constituía conforme configuração do mapa, isso devido a visualização de grandes proporções de áreas de solos expostos, também possível inexistência de edificações verticais, e maiores áreas em vegetação de “lavrados”, e espaçamento representativo entre as moradias com algumas áreas ainda inabitadas.

Vale ressaltar que a imagem analisada corresponde ao final do período chuvoso (abril a setembro), o que sugere que os igarapés estavam em sua vazão máxima, propiciando temperaturas mais amenas. Essa era a configuração da paisagem ao final da década de 1990, cenário muito distinto do atual. Conforme a leitura do mapa, os igarapés Pricumã e Jararaca ainda mantinham seus cursos naturais, sem a canalização da rede hídrica. Além disso, as vias

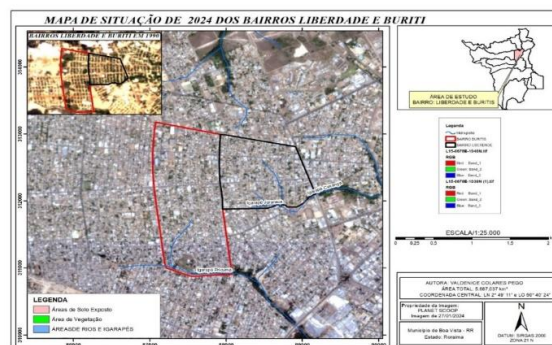
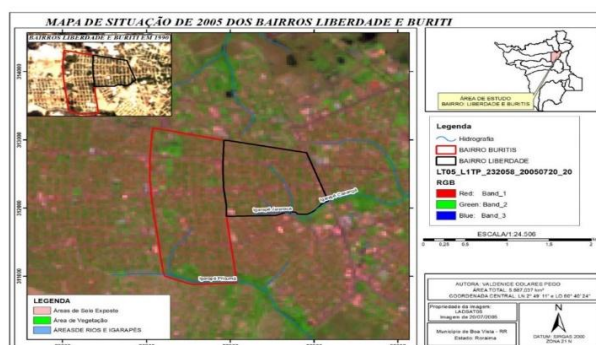
públicas dos bairros ainda não haviam sido totalmente asfaltadas, o que ocorreu apenas anos mais tarde.

Por serem áreas denominadas de "inundação" ou "lagoas" de lençol freático superficial, os alagamentos em determinados trechos dos bairros perduraram por muito tempo. Em épocas de chuvas intensas, o transbordamento das águas causava transtornos aos moradores do entorno; o volume hídrico chegava a atingir a Avenida Ataíde Teive que, na época, já era pavimentada e concentrava pequenos comércios que sofriam danos e prejuízos materiais. Segundo Oliveira (2018), os problemas ambientais em lagoas urbanas são causados, principalmente, pela urbanização desordenada, pela deposição inadequada de resíduos e pela falta de saneamento básico, resultando em alteração paisagística e perda da biodiversidade e da qualidade da água.

Os problemas decorrentes dos alagamentos na referida avenida, próxima a uma área de "lagoa", só foram solucionados em 2013, com a construção de uma galeria de drenagem na Rua Almerindo dos Santos (Bairro Buritis). Essa estrutura estende-se da área da antiga lagoa até o Igarapé Pricumã, visando mitigar os transtornos ocasionados pelas águas pluviais.

Mesmo assim, as chuvas de grande proporção do dia 23 de junho de 2024 ocasionaram novamente esses problemas. Apesar de toda a infraestrutura construída para escoar as águas pluviais, ocorreram alagamentos de casas e comércios, com perdas de bens materiais em dois pontos cruciais do bairro Buritis: na Rua Almerindo dos Santos, área próxima da antiga "lagoa" (hoje soterrada e canalizada), e ao final da Rua Edmundo Sales, na confluência com o Igarapé Pricumã. Tais eventos demonstram a fragilidade dessas áreas próximas as antigas nascentes ou cursos hídricos. Muito se tem discutido sobre as transformações da paisagem urbana em detrimento do desaparecimento de seus recursos hídricos. No caso deste estudo, percebem-se visivelmente essas mudanças por meio das imagens de satélite elaboradas — com os mapas de 2005 e 2024 (figuras 2 e 3) — e, principalmente, quando comparadas às imagens de satélite de 1990.

Figura 2 - Mapa dos Bairros Liberdade e Buritis - 2005 **Figura 3: Mapa dos Bairros Liberdade e Buritis -2024**



Fonte: Elaborado por Valdenice C. Pêgo, 2024

Fonte: Elaborado por Valdenice C. Pêgo, 2024

Existiam áreas (lagoas) que em períodos de chuvas tinham grande vazão devido ao seu lençol freático e mesmo alagando ruas ao seu entorno, eram de grande importância, pois abasteciam os corpos hídricos (igarapés), nesse contexto é imprescindível destacar que tanto os igarapés quanto as áreas de “lagoas” nos anos de 1990, fazendo parte de uma paisagem bem natural e fluxo representativo.

Nos dias atuais o que temos são apenas resquícios do que antes eram essas áreas de lagoas no bairro Buritis, com destaque para a área onde localizava-se um ponto de “lagoa” e foi construído um dos prédios de distribuição de água, da Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER).

Historicamente a justificativa para as intervenções nos igarapés tem como proposta melhorar a qualidade de vida das pessoas que moram em seu entorno, “novos momentos de intervenções, trazem os projetos de aterros dos igarapés como solução para questões como a proliferação da dengue, malária e revitalização da cidade, novamente o saneamento é a justificativa para o projeto urbano, a medida em que a ocupação dos igarapés se torna uma questão de saúde pública” (VALLE, 1999, p. 99). Em função do crescimento urbano, os igarapés de Boa Vista começaram a desaparecer, e correm o risco de no futuro se tornarem apenas histórias contadas seguinte à urbanização que avançou sobre a área, nesse contexto torna-se importante pesquisas como esta que se perfaz, com os dois igarapés (Pricumã e Jararaca) e sua área de abrangência.

O igarapé Pricumã passa por transformações desde os anos de 1990. Esse processo pode levar a um estágio de mudanças do mesmo modo como ocorreu com o Igarapé Jararaca, que representava, para alguns moradores antigos, uma grande vala natural. Em períodos chuvosos brotava nascentes em alguns de seus trechos tornando-se realmente um igarapé em sua essência. Sua extensão como vala se estendia por todo o bairro Buritis até chegar ao final do bairro Liberdade, onde adquiria a forma mais expressiva, com nascentes que, ao atravessar a BR-174, contribuem para formar o Igarapé Caxangá.

Hoje com seu percurso está totalmente canalizado e tem, sobre ele, a Rua Mestre Albano, quase toda asfaltada. Algumas pessoas passam ali e nem sabem que a área já fez parte de uma paisagem natural hídrica.

Atualmente, a rápida e intensa urbanização do país, revela que o processo de inchamento populacional das cidades não foi acompanhado por um incremento de infraestrutura e principalmente planejamento, comprometendo as condições de vida a população (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016). Segundo Schorn e Vieira (2011), esse descontrole corresponde principalmente à desarticulação de políticas nas esferas habitacional, urbana e ambiental.

Ao longo de décadas, a canalização foi considerada a intervenção mais comum e eficaz para controlar os níveis de inundação, que costumavam ser amplificados pelo crescimento da cidade (BAHIANESE, 2013). Mas, nas últimas três décadas, a abordagem tradicional para projetos de sistemas de drenagem urbana começou entrar em declínio, dentre outros motivos por não se mostrar sustentável.

Os sistemas convencionais de drenagem urbana consistem em dispositivos de micro e macro drenagem, como calhas, tubulações, bueiros e canais, que são projetados para transportar rapidamente águas pluviais para áreas à jusante, sem preocupações adequadas com a transferência de risco de inundação para outras áreas ou até mesmo a mitigação das causas de inundação (BAHIENSE, 2013, p. 178).

Com a chegada do novo milênio, o que se contemplou foi uma Boa Vista cada vez mais em transformação, com a Zona Oeste expandindo-se ainda mais, execuções de galerias para canalização de igarapés e ações de drenagem projetadas pelo poder público para incrementar o saneamento básico dos bairros, pois as drenagens urbanas conforme leituras tem a função de

coletar as águas da chuva e escoar para galerias ou esgotos pluviais até um curso hídrico para recebê-la mesmo que de forma ainda lenta. No caso dos bairros do estudo, estas foram projetadas principalmente para escoar as águas que se acumulavam em períodos de chuvas, e provocavam alagamentos das vias públicas causando transtornos, segundo os moradores.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é um procedimento reflexivo, sistemático e crítico que possibilita a descoberta de novos fatos, ideias e respostas para o problema investigado. Uma atividade voltada para a investigação de problemas que sejam eles teóricos ou práticos por meio e processos científicos. Segundo Dalfovo; Lana; Silveira (2018, p.17) “um procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”.

A pesquisa foi bibliográfica e de campo (com visitas e aplicação de questionários), desenvolvida a partir de materiais já elaborados, constituídos principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográfica. Partes dos estudos exploratórios podem ser definidas como pesquisa bibliográfica assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir de técnica de análise de conteúdo (GIL, 2008).

Os dois igarapés (Pricumã e Jararaca) bem como os bairros fazem parte do foco de uma dissertação, assim buscou-se identificar o processo de mudanças da paisagem levando em conta seus recursos hídricos, e como as pessoas que residem próximas a esses recursos percebem a questão ambiental: qual seria a percepção das pessoas frente às mudanças que se sucederam ao longo dos anos?

O âmbito de pesquisa foram os Bairros: a) Liberdade e b) Buritis, localizados na Zona Oeste de Boa Vista-RR, e a partir da BR-174. E localiza-se entre as coordenadas geográficas: LN 2° 49' 11" e LO 60° 40' 24". Os bairros em estudo têm extensões diferenciadas, conforme divisão do mapa da cidade de Boa Vista, sendo o bairro Liberdade com 1.101.546,478 metros quadrados já georreferenciado e de matrícula 4547, e o bairro Buritis com área de 2.742.355,556 metros quadrados formado por duas matrículas onde a 80104 foi georreferenciadas e certificada no Sistema Geodésico Brasileiro (CIGEF) e a 805 com limitação no teor da matrícula e pontos de Azimute de distância, conforme informações do Registro de Imóveis de Boa Vista-RR.

O público-alvo deste estudo foram moradores dos Bairros Buritis e Liberdade, quanto

aos critérios de inclusão destes foram considerados:

- a) Ser morador antigo (a partir de 1990);
- b) Ser morador das áreas próximas aos Igarapés Jararaca e Pricumã;
- c) Ter algum conhecimento da condição do igarapé/ “lagoa” próximo a sua casa;
- d) Ter assinado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE).

Por serem levantadas questões em relação ao pessoal e de afetividade com o local ao qual os igarapés existem, e de modo individual, fez-se necessário à submissão do trabalho ao Sistema CEP/CONEP, à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, Conep, instância máxima de avaliação ética em protocolos de pesquisa envolvendo seres humanos e pelo Comitê de Ética em Pesquisa, CEP, com o número CAEE 68177023.9.0000.5322, instâncias regionais dispostas em todo território brasileiro, através da Plataforma Brasil, ao qual foi aceito e liberado para execução.

As entrevistas foram realizadas em locais reservados e com total liberdade para os mesmos (pesquisados) não respondessem questões que considerassem ‘constrangedoras’, sendo Garantido que os dados obtidos na pesquisa seriam utilizados exclusivamente para a finalidade prevista no seu protocolo conforme acordado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). E ainda assegurando a confidencialidade e a privacidade, a proteção da imagem e a não estigmatização, garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades, inclusive em termos de autoestima, de prestígio e/ou econômico–financeiro.

Somente uma pesquisa bibliográfica não responderia questões que pudessem levar a respostas de perguntas levantadas no decorrer da formação da pesquisa, é preciso além de visualizar em mapas, também percorrer fisicamente a área em estudo, entender seu processo de criação e sua expansão no decorrer dos anos.

Assim, foram produzidos e aplicados 30 questionários com moradores nas residências do percurso de cada igarapé dos bairros Liberdade ou Buritis em Boa Vista-RR, com 15 questões cada um, público-alvo moradores antigos do período de 1990 à atualidade. Gil (1995) define questionário como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas, entre outros.

Para conhecer a categoria de residente de morador mais antigo ou recente dos indivíduos entrevistados, foi necessário o uso da técnica de amostragem snowball ou “Bola de Neve”, que é uma forma de amostra não probabilística, que utiliza cadeias de referência. Ou seja, onde os indivíduos a serem pesquisados indicam novas pessoas da sua rede de conhecidos (HANDCOCK; GILE, 2011).

O termo “Bola de Neve” provém justamente da ideia do modo de que uma bola de neve rola ladeira abaixo, cada vez mais ela aumenta seu elo de informações, o mesmo ocorre com a essa técnica amostral, ela vai crescendo à medida que os indivíduos selecionados incluem outros até chegar ao pesquisado que informa o indivíduo do início das entrevistas, o que se torna útil para estudar determinados grupos difíceis de serem acessados ou desconhecidos. Assim foi realizado, após a identificação dos moradores mais antigos, estes sugeriram outros contemporâneos que ainda moravam nos bairros e próximos aos igarapés.

O questionário foi dividido em duas partes, sendo a primeira parte com perguntas voltadas para a identificação do perfil socioeconômico dos moradores e a segunda formada pelas 15 questões, com tipos de perguntas fechadas e abertas, quanto a discussão quanto a percepção dos entrevistados acerca das transformações hídricas na paisagem, ao todo foram visitadas 30 residências localizadas ao entorno dos igarapés, com início no dia 16/02/24 e término em 19/06/24, com a principal finalidade de verificar a percepção dos moradores quanto às mudanças da paisagem em relação ao recurso de proximidade em seu dia a dia.

Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, a pré-análise (sistematização das idéias); a exploração do material (categorização e quantificação da informação); e o tratamento dos resultados (análise dos resultados, interpretação).

Desse modo, a pré-análise deu-se a partir do levantamento bibliográfico quanto à expansão de Boa Vista em direção à Zona Oeste da cidade e mais precisamente a formação dos dois bairros (Liberdade e Buritis), também levantamentos fotográficos e transcrição do material cartográfico, um mapeamento das mudanças na configuração da paisagem a partir do início de 1990, depois 2005 e 2024, referente a situação da paisagem a cada período, sua urbanística quanto à passagem de áreas naturais para urbanizadas, com intensificação de moradias. A exploração do material ocorreu em algumas etapas como a identificação, a localização, a compilação, fichamento de material bibliográfico, cartográfico e fotográfico.

O tratamento dos resultados obtidos por meio da aplicação dos questionários foi tratado e analisado com auxílio de um software Excel, o que tornou possível identificar o perfil socioeconômico dos entrevistados e ainda verificar a percepção desses moradores em relação às transformações hídricas da paisagem. E por fim a redação da pesquisa bibliográfica em conformidade com a natureza do trabalho científico a realizado (dissertação).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

É importante destacar que a percepção ambiental é a tomada de consciência do ambiente pelo homem. Assim, as relações que o ser humano estabelece com o meio ambiente estão diretamente ligadas ao seu nível de percepção, o qual indica expectativas e condutas (Jardim et al., 2014). Partindo dessa ideia, destacam-se as respostas obtidas por meio dos questionários aplicados aos moradores entrevistados nos Bairros Buritis e Liberdade, abordando inicialmente o perfil socioeconômico e, posteriormente, a percepção dos mesmos em relação transformações hídricas na paisagem.

A partir das entrevistas e aplicação dos questionários, foi possível delinear um perfil socioeconômico dos entrevistados, com maior quantidade dos pesquisados no Bairro Buritis, e ao longo do percurso do Igarapé Jararaca. Quanto ao tempo que os moradores residiam na localidade, maioria tem mais de 20 anos, sendo, portanto antigos moradores, maior número do sexo feminino, destacando que o sexo não foi um critério de inclusão da pesquisa.

Quanto a escolaridade dos moradores entrevistados é de Ensino Médio incompleto. em conversas informais, declararam vários motivos para não conclusão de seus estudos. Também foi identificado que residem, em média, 4 pessoas por imóvel. As moradias, em sua maioria, são próprias, e o tamanho de toda propriedade é aproximadamente de 15 m x 30 m. A renda familiar dos entrevistados é de 1 a 2 salários mínimos, com uma média de 2 pessoas que contribuem para a composição dessa renda, exercendo funções diversas, desde diaristas até servidores públicos.

Diante dos dados, buscou-se verificar a relação de dependência entre as variáveis do perfil socioeconômico e a percepção dos moradores quanto às transformações hídricas na paisagem, Tal análise justifica-se uma vez que estudos sobre percepção são importantes recursos para esclarecer expectativas, satisfações, insatisfações e julgamentos no âmbito de uma

comunidade.

Ao analisar os questionários, observou-se um elo entre o grau de escolaridade, a renda familiar e a fonte de renda. Constatou-se que tanto o perfil ocupacional quanto a renda média dos moradores sofreram modificações desde a formação dos bairros, nos anos 1980. Os residentes mais antigos possuem rendimentos superiores e um perfil profissional menos diversificado, sendo majoritariamente servidores públicos. Já os moradores mais recentes, que residem no local desde os anos 1990, são, em sua maioria, filhos dos pioneiros e apresentam renda menor e perfil trabalhista variado (celetistas, autônomos e empresários do setor de serviços).

Tal cenário reflete a evolução do emprego, da renda e das políticas habitacionais em Roraima, que moldaram a ocupação desses bairros e que agora, com o envelhecimento dos primeiros moradores, alteram o perfil socioeconômico da região. A política migratória dos anos 1980, que estimulou a vinda de pessoas para o estado para assumir funções públicas, oferecendo incentivos como a doação de lotes devido à escassez de mão de obra (De Sales et al., 2021), desempenhou papel fundamental nesse perfil. Os entrevistados mais idosos relataram ter feito parte do processo de formação espacial dos bairros; muitos migraram de outros estados da Federação por volta de 1980 e, ao chegarem, tomaram posse das áreas onde residem atualmente. Segundo seus relatos, no momento da chegada, as áreas eram constituídas por lavrados com árvores de caimbé, nascentes, igarapés e lagoas, enfatizando que a regularização fundiária das terras ocorreu apenas muito tempo depois.

A Teoria da Percepção como corrente de pensamento evidencia a importância do sujeito no processo de formação do conhecimento em várias áreas da vida, surgiu como uma das correntes do movimento de renovação próxima da psicologia e da fenomenologia, que aliada à percepção ambiental leva o homem a interpretações sobre os lugares e a dá sentido à compreensão das relações que estes estabelecem, representado neste pelas respostas obtidas junto aos moradores no quadro 01.

Conforme Tuan (1985), em todas as áreas da vida quando estabelecemos relações com algo cria-se um significado próprio sobre a outra parte, e este muitas vezes passa despercebido aos olhos das demais pessoas, e é aí que entra a questão do estudo da “Percepção”, que direcionado a questão ambiental pode contribuir levando as pessoas a refletirem sobre a configuração das “coisas” ao seu entorno ou até mesmo buscar entender como “isso era e hoje

está assim?”, como se chegou a isso e o que podemos fazer para melhorar?, ou seja, qual a percepção que tenho sobre o meio em que vivo.

Quadro 01 - Condição do Igarapé antes das mudanças ocorridas

Qual era a condição de igarapé próximo a casa quando chegaram? Ou como era a paisagem deste antes das mudanças ocorridas?	Respostas
Morador (Igarapé Jararaca)	“Era uma vala que enchia de água no período das chuvas e depois secava”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Era sem calçada, com água corrente poluída, cercado por pés de buritis, sem muita vegetação e com água suja”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Era vala mais ou menos funda e quando chovia enchia de água”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Moderno com asfalto e casas”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Eram ruas sem urbanização, era uma vala que enchia de água”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Era um igarapé limpo e dava para tomar banho e pescar”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Vala aberta com bastante entulho e lixo a céu aberto”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Havia vegetação, maior quantidade de água e as casas eram distantes”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Era lavrado, as casas distantes, tipo um ‘igarapé’ com muita água e arenoso, sem vegetação quase uma vala”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Não tinha galeria, tinha mata ciliar, as garças estavam sempre no local. Depois de um tempo começou um mau cheiro”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Era cheio de mato, com muita água e buritizal, se pescava e caçava e enchia muito na chuva”

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

Desse modo no que se refere à condição do igarapé próximo a casa, de quando chegaram, e como era a paisagem antes das mudanças ocorridas, os moradores demonstraram percepções distintas, os moradores próximos ao Igarapé Pricumã disseram que era um recurso de águas límpidas e de grande vazão, ou seja, o canal fluvial era punjante, com vários tipos de vegetação e muito bom para banharem, e por compor uma paisagem de lavrado e ainda propício para pesca era habitado por animais como garças entre outros.

Já os moradores próximos ao Igarapé Jararaca, demonstraram que este era visivelmente

mais um formato de vala com um pequeno canal secando no verão rigoroso, portanto, em períodos de chuvas enchia mais, suas águas eram sujas, e que no percurso desse canal quase não existia vegetação e causava transtorno a população por ser um local de muitos acidentes automobilísticos como os que caíam dentro do canal.

É possível entender que a percepção pode variar entre os indivíduos dentro de um mesmo sistema cultural, apesar dos entrevistados possuírem quase um mesmo “perfil socioeconômico”. Os questionários aplicados evidenciaram uma percepção ambígua dos moradores em relação às transformações nos igarapés e na paisagem dos bairros. Por um lado, a população reconhece que a urbanização e a canalização dos igarapés trouxeram benefícios, como a redução de acidentes automobilísticos e a valorização imobiliária. No entanto, muitos dos entrevistados demonstraram insatisfação com os alagamentos que ocorrem durante a estação chuvosa, especialmente nas áreas antes ocupadas por lagoas naturais. Também outros associam o aquecimento global ao desmatamento, chegando a conclusão que poucos fazem a conexão entre a preservação dos igarapés e a mitigação dos impactos ambientais. A percepção de que os igarapés são apenas canais de drenagem e não recursos ecológicos importantes refletem uma lacuna na conscientização ambiental da comunidade. Esse resultado é consistente com o que Silva (2005) identificou em outras áreas urbanas de Boa Vista: a falta de educação ambiental contribui para que a população não valorize adequadamente os recursos naturais presentes em seus bairros.

Percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos, como a atividade proposital, na qual certos fenômenos são claramente registrados, enquanto outros retrocedem para a sombra ou são bloqueados. Muitos do que percebemos tem valor para nós, para a sobrevivência biológica, e para propiciar algumas satisfações que estão enraizadas na cultura (TUAN, 1985, p.4).

Convém destacar que a percepção ambiental desponta como uma ferramenta na defesa do meio natural e auxilia na reaproximação do homem com a natureza, inclusive a ampliação da percepção ambiental pode ser promovida pelas práticas de educação ambiental, as quais contribuem para sensibilizar e informar as pessoas sobre a realidade ambiental em que estão inseridas, indicando ainda a responsabilidade de toda a sociedade sobre o meio ambiente.

Buscou-se identificar a percepção desses moradores quanto à importância da conservação dos igarapés em áreas urbanas e a questão das temperaturas frente à transformação

da paisagem (quadro 2).

Quadro 02 - Importância do Igarapé para áreas urbanizadas

Como morador(a), existe alguma importância para que se conserve os igarapés dentro de áreas urbanas? Percebe alguma relação entre as transformações com o aumento do calor em áreas urbanizadas?	Respostas
Morador (Igarapé Jararaca)	“É bonito, mas causa fedentina”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Antes era mais calmo e mais frio, depois do asfalto ficou quente”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Sim, para fornecer água e também para o consumo e ornamentação de peixe”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Não só para alagar. Sim, hoje é mais quente”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Sim é importante para que haja ar puro para respirar. Sim onde existe igarapé tratado o clima é mais frio”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Preservação ambiental”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Sim para que possamos ter um ambiente mais saudável. Sim, é bastante visível essas transformações, principalmente em relação ao aumento de calor”
Morador (Igarapé Jararaca)	“Tem. As pessoas devem ter consciência, mas precisam parar de jogar lixo nos igarapés ainda existentes. Tem sim, a urbanização é boa, mas quando tinha menos casa de concreto era mais frio”
Morador (Igarapé Pricumã)	“Sim. Apesar das dificuldades enfrentadas para preservação e conservação do igarapé, torna o ambiente mais fresco, mantém a fauna e a flora conservadas, traz benefícios para os rios também. Sim principalmente por conta das estruturas de concreto, que tornam o ambiente mais quente”.
Morador (Igarapé Pricumã)	“Sim, para melhorar a temperatura, diminuindo o calor. Tem sim os lugares próximos aos igarapés e árvores são mais frios”

Fonte: Dados da Pesquisa, 2024.

A maioria dos entrevistados enfatizaram que os igarapés são importantes, pois são formados por água fonte de vida e necessária para realização dos afazeres pessoais, alguns ainda destacaram que falta conservação ambiental aos igarapés existentes, e uma minoria disse não

ter importância.

Brito et al., (2021) destacam que a percepção ambiental pode fornecer instrumentos para superar impasses relacionados frente às mudanças realizadas na paisagem, pois proporciona uma tomada de consciência das problemáticas ligadas ao ambiente vivido. Inclusive os estudos sobre percepção produzem uma “espécie de quadro” explicativo das ações, conhecimentos e expectativas, no caso deste estudo, dos moradores em relação ao ambiente e suas variáveis socioambientais. Além disso, configura-se como ferramenta que possibilita aos sistemas de gestão adequação do planejamento e ação, podendo avaliar o peso de suas decisões, a fim de minimizar ou solucionar problemas ambientais.

Jardim *et al.*, (2005) apontam a relevância de ampliar o esclarecimento da população, quanto aos aspectos relacionados ao meio ambiente, especialmente quanto às transformações com o aumento do calor em áreas urbanizadas, tendo em vista a relação direta com qualidade de vida das populações, nesse sentido é importante que se estabeleça a prática educação ambiental com isso sensibilizando a sociedade quanto aos fatos que ocorrem no meio ambiente.

De certo que o gerenciamento da drenagem urbana é fundamental e um problema de alocação de espaços para a destinação das águas precipitadas, todo espaço retirado pela urbanização, outrora destinado ao armazenamento natural, propiciado pelas áreas permeáveis, é substituído por novas áreas inundadas, acresce-se a esse problema a prática de canalizações, muitas vezes radicais, que aceleram o escoamento (CANHOLI, 2014). O esforço maior é na sua condução e elaboração e não se tornar meramente um plano de obras, mas sim um instrumento regulador, referencial técnico e estratégico que condicione as intervenções dos municípios e, ao mesmo tempo, defina instrumentos políticos, institucionais e econômico-financeiro e não estruturais necessárias às melhorias dos sistemas de drenagem urbana.

Considerar os fatores físicos e político-administrativos de forma integrada pode contribuir positivamente para o uso e ocupação de espaços urbanos em apropriação efetiva, uma vez que a expansão da cidade de Boa Vista ainda toma novos contornos, com isso minimizando os impactos gerados pela implantação de moradias e infraestrutura urbana necessária para o bem-estar da população (JÚNIOR; JÚNIOR, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa demonstram que a urbanização nos bairros Buritis e Liberdade trouxe tanto benefícios quanto desafios socioambientais. Embora a canalização dos igarapés tenha melhorado a infraestrutura urbana, a falta de planejamento adequado desencadeou problemas como alagamentos frequentes com perdas de recursos naturais. A percepção ambígua dos moradores reflete a complexidade das transformações urbanas e a necessidade de promover uma maior conscientização ambiental na comunidade.

Foi possível verificar que na década de 90 existiam bem mais áreas representativas de solos, de vegetação e uma rede hídrica bem fluente. Era nítida a presença de igarapés como o Pricumã e o Jararaca, bem como a existência de áreas de inundações que, em períodos chuvosos, representavam “lagoas” de pequeno porte, que a urbanização dos bairros fez desaparecer. Essas transformações trouxeram tanto benefícios quanto desafios socioambientais. Embora a canalização dos igarapés tenha melhorado a infraestrutura urbana, a falta de planejamento resultou em problemas como alagamentos em tempos de chuvas mais intensas e acima da média, causando perdas de mobílias e de recursos naturais. A percepção ambígua dos moradores reflete a complexidade das transformações urbanas e a necessidade de promover uma maior conscientização ambiental no entorno desses recursos hídricos.

É nítido, através das imagens de satélite, que ocorreram mudanças; basta visualizar e fazer um comparativo entre os mapas elaborados em 1990, 2005 e 2023 para notar um cenário bem mais avançado urbanisticamente.

A pesquisa sugere que, para enfrentar os desafios futuros, é fundamental adotar uma abordagem integrada de planejamento urbano que combine infraestruturas verdes com sistemas de drenagem eficientes. Além disso, a promoção da educação ambiental e a participação ativa dos moradores são essenciais para construir uma cidade mais sustentável e resiliente.

Nesse sentido, a revisão do Plano Diretor de Boa Vista deveria considerar essas questões e incorporar diretrizes que conciliem desenvolvimento e preservação ambiental, garantindo a qualidade de vida para as gerações futuras. É imperativo destacar, ainda, que a falta conscientização sobre a importância da preservação dos igarapés continua sendo um obstáculo.

Portanto, o uso de soluções baseadas na natureza, associadas a sistemas eficientes de drenagem, podem contribuir para mitigar os impactos das chuvas intensas e melhorar a qualidade de vida da população.

Mesmo os que falaram sobre a importância dos igarapés parecem entender pouco as relações existentes entre os recursos hídricos e as mudanças climáticas globais. Inclusive alguns até relacionaram o mau cheiro da área ao igarapé, atribuindo a culpabilidade dos transtornos à sua existência, sem levar em conta que o ser humano é o principal poluidor.

A falta de sensibilização quanto à preservação ambiental faz com que a comunidade forme uma percepção errônea da grande importância dos recursos hídricos nas questões globais.

Por fim, conclui-se que o sucesso das políticas urbanas depende da articulação entre poder público e comunidade. A participação ativa dos moradores e a integração de conceitos sustentáveis são essenciais para garantir uma cidade mais sustentável, capaz de lidar com os desafios ambientais e promover o bem-estar de suas gerações futuras.

REFERÊNCIAS

BACIENSE, J. M. **Avaliação de técnicas compensatórias em drenagem urbana baseadas no conceito de desenvolvimento de baixo impacto, com o apoio de modelagem matemática**. 135 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)- Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, 2013.

BRITO, J. M.S *et al.* Percepção ambiental quanto à qualidade da água utilizada na Vila Histórica de Caraíva, Porto Seguro – BA. **Revista Brasileira de Geografia** v.14, n.2, 2021.

CANHOLI, A. P. **Drenagem urbana e controle de enchentes**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2018.

DE SALES, H. J.; OLIVEIRA, I. A. D.; DE ALMEIDA GALDINO, L. K. Produção do espaço urbano de Boa Vista, RR: do ordenamento à expansão “desordenada”. **Terra Livre**, v. 1, n. 56, p. 440-461, 2021.

DE SOUZA, I. G. O.; DA SILVA, L. T.; DE OLIVEIRA JÚNIOR, Z. Análise jurídica dos impactos socioambientais e urbanos das obras de macrodrenagem: igarapé Caxangá em Boa Vista, Roraima. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, v. 1, n. 1, p. 78-92, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed - 5. reimpr. – São Paulo: Atlas, 2008.

JARDIM, A.B *et al.* A avaliação da percepção ambiental por meio de questionário. **4º Congresso Internacional de Tecnologias para o Meio Ambiente**, 2014.

JÚNIOR, A.C R. A.; JÚNIOR, S. S.T. Expansão Urbana e fatores de risco à inundação em Boa Vista-RR. **R. Ra' e Ga. Curitiba**, v. 44, 2018, pp. 139-153.

HANDCOCK, M. S.; GILE, K. J. **On the Concept of Snowball Sampling. Sociological Methodology**, v. 41, n. 1, p. 367-371, ago. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Boa Vista. Cidades e Estados, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rr/boa-vista.html>. Acesso em: 1 jul. 2024.

JÚNIOR, S. C. Das “Cidades na Floresta” as “Cidades da Floresta”: **Espaço, Ambiente e Urbano Diversidade na Amazônia Brasileira**. Papers do NAEA, 2013.

LIMA, A. S. Programas habitacionais e desenvolvimento urbano em Boa Vista. **Revista de Estudos Urbanos**, 2019.

MENDES, J. R. **Transformações urbanas nos bairros Liberdade e Buritis: uma análise histórica**. Boa Vista: Universitária, 2017.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Um breve histórico do planejamento urbano no Brasil**. In: CURSO: REABILITAÇÃO URBANA COM FOCO EM ÁREAS CENTRAIS, 1, Brasília. Módulo 1. Brasília: Governo Federal, pp. 1 – 11, 2016.

OLIVEIRA, R. S.; VALLE, C. M. Impacto da eutrofização em uma lagoa urbana em Manaus/AM. In: CONNEPI - CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO. 5, 2010, Maceió. **Anais. Maceió: Centro de Convenções**, 2010. pp. 1-8.

OKE, T.R. (1980). Climatic Impacts of Urbanization. In: Bach, W., Pankrath, J., Williams, J. (eds) **Interactions of Energy and Climate**. Springer, Dordrecht. DOI: https://doi.org/10.1007/978-94-009-9111-8_19

PASSARELLI-ARAUJO, H.; ALMEIDA, A. V. de. Mapeamento do Plano Diretor no Brasil: evidências empíricas e desafios ao planejamento urbano municipal, 2004-2018. **Revista Brasileira De Desenvolvimento Regional**, 9(2), 33–54, 2021.

BOA VISTA (Município). **Lei nº 244, de 06 de setembro de 1991**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Boa Vista – PPDDU/BV e dá outras providências. Boa Vista: Prefeitura Municipal, 1991.

BOA VISTA (RR). Prefeitura Municipal. **Plano Diretor Municipal de Boa Vista - 2024**. Boa Vista, [2024?]. Disponível em: <https://boavista.rr.gov.br/plano-diretor>. Acesso em: 1 jul. 2024.

BOA VISTA. **Lei Complementar nº 924, de 28 de novembro de 2006**. Institui o Plano Diretor Estratégico e Participativo de Boa Vista e dá outras providências. Boa Vista, RR: Câmara Municipal, [2006]. Disponível em: <https://sapl.boavista.rr.leg.br/norma/1467>. Acesso em: 10 jul. 2024.

SANDER, C. et al. Cheias do Rio Branco e Eventos de inundação na cidade de Boa Vista, Roraima (Branco river floods and flood events in the Boa Vista city, Roraima, Brazil). **Acta Geográfica**, v. 6, n. 12, p. 41-57, 2012.

SCHORN, F. A; VIEIRA, R. Reflexões sobre área urbana consolidada inserida em área de preservação permanente. **XX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos**, 2017.

SILVA, A. R. **A formação histórica de Boa Vista**. Boa Vista: UFRR, 2005.

TUCCI, C. E. M. **Inundações Urbanas** 1ª ed. São Paulo, Editora ABRH. 2007. 393p.

TUCCI, C.E.M.; BERTONI, J.C. **Inundações urbanas na América do Sul**. Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH), Porto Alegre, RS, 2003.

VALLE, Artemísia Souza. **Os igarapés no contexto do espaço urbano de Manaus: uma visão ambiental**. Manaus: UFAM, 1999. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia), Centro de Ciências do Ambiente, Universidade Federal do Amazonas, 1999.

TUAN, Y. F. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente** [Tradução Livia de Oliveira]. São Paulo, SP: Difel, 1985.