

ENTRE RIOS E ÁRVORES DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ: RELAÇÕES SOCIEDADE-NATUREZA COMO BASE PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM BELÉM, PARÁ¹

Vanice Carvalho Silva²
Enilson da Silva Sousa
Felipe Kevin Ramos da Silva

Resumo

Desde as revoluções industriais, associadas aos processos de urbanização, as relações sociedade-natureza vem sofrendo reconfigurações em uma dinâmica cada vez mais acentuada. É notável o distanciamento entre pessoas e o meio ambiente, associado a inúmeros processos de degradação socioambiental. Frente a essa problemática, este estudo tem como objetivo geral compreender como as relações sociedade-natureza podem servir de fundamento para práticas de Educação Ambiental no contexto amazônico da Universidade Federal do Pará (UFPA). A metodologia adotada compreende observações *in loco* e 24 entrevistas semiestruturadas em três lugares às margens dos rios Guamá, Tucunduba e Sapucajuba, descrevendo esses lugares e analisando como as pessoas percebem e se relacionam com os rios e as árvores no seu cotidiano, identificando o nível de interação e conhecimento desses sujeitos sociais em relação a esses elementos naturais da paisagem. Os resultados demonstram que existe uma relação paradoxal entre sociedade e natureza, com demonstrações racionais e emocionais. Por um lado, há uma percepção positiva sobre o significado e a importância dos rios e das árvores, com determinados sentimentos de pertencimento. Por outro lado, demonstra-se uma tendência em valores utilitários, com relações de interesse sobre os recursos naturais, além da percepção negativa quanto a degradação ambiental. Essa perspectiva é evidenciada pelo baixo nível de interação/conhecimento generalizado sobre os rios e as árvores. Nesse sentido, discute-se o papel da Educação Ambiental a partir das bases conceituais e epistemológicas da Geografia Cultural e Humanista, com aproximações fenomenológicas. Por fim, considera-se que a educação ambiental, fundamentada nos contextos sociais e ecológicos locais, é essencial para promover uma consciência crítica e sustentável no contexto amazônico, incluindo as diversidades e particularidades locais.

Palavras-chave: Percepção ambiental; Meio ambiente; Guamá

Abstract

Since the industrial revolutions, regarding the urbanization processes, society-nature relations have been undergoing reconfigurations in an increasingly accentuated dynamic. The distance between people and the environment is notable, associated with countless processes of socio-environmental degradation. Faced with this problem, the general aim of this study is to understand how society-nature relations can serve as a basis for Environmental Education practices in the Amazonian context of the Federal University of Pará (UFPA). The methodology adopted comprises on-site observations and 24 semi-structured interviews in three places on the banks of the Guamá, Tucunduba and Sapucajuba rivers, describing these places and analyzing how people perceive and relate to rivers and trees in their daily lives, identifying the level of interaction and knowledge of these social subjects in relation to these natural elements of the landscape. The results show that there is a paradoxical relationship between society and nature, with both rational and emotional demonstrations. On the one hand, there is a positive perception of the significance

¹ Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Geografia e Meio Ambiente, pela Universidade Federal do Pará, sob orientação do Professor Felipe Kevin Ramos da Silva.

² Discente do curso Especialização *lato sensu* em Geografia e Meio Ambiente, da Universidade Federal do Pará, Campus Ananindeua.

and importance of rivers and trees, with certain feelings of belonging. On the other hand, there is a tendency towards utilitarian values, with relationships of interest in natural resources, as well as a negative perception of environmental degradation. This perspective is evidenced by the low level of interaction/generalized knowledge about rivers and trees. In this sense, the role of Environmental Education is discussed from the conceptual and epistemological bases of Cultural and Humanistic Geography, with phenomenological approaches. Finally, it is considered that environmental education, based on local social and ecological contexts, is essential for promoting a critical and sustainable awareness in the Amazonian context, including local diversities and particularities.

Keywords: Environmental Perception; Environment; Guamá.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a todas as pessoas que cederam voluntariamente às entrevistas, a todos os Professores do Curso de Especialização em Geografia e Meio Ambiente (UFPA), em especial aos Professores Enilson da Silva Sousa e Felipe Kevin Ramos da Silva pelas importantes orientações e ao Professor Daniel Palma Perez Braga pelas relevantes contribuições na idealização do projeto e revisão deste estudo.

INTRODUÇÃO

A humanidade há séculos vem passando por inúmeros processos de construções e transformações socioeconômicas, destacando-se as revoluções industriais como ponto de partida para grandes mudanças nas formas de trabalho, com aplicações de tecnologias, facilitando o desenvolvimento produtivista. O meio rural também foi fortemente influenciado por esse processo, considerando-se a “revolução verde”, que ampliou o estabelecimento do agronegócio, o êxodo rural e conseqüentemente a urbanização. Devido a este modelo de progresso capitalista, o mundo vem sofrendo uma crise socioambiental generalizada, provocando impactos negativos como o desmatamento, a perda da biodiversidade e as mudanças climáticas.

Dentre esses impactos negativos, também ocorre uma reconfiguração da relação da sociedade com a natureza, onde é notável o progressivo aumento do distanciamento entre ambos. Junto ao processo de urbanização e apropriação da natureza, esta passa a servir como objeto de exploração predatória em um modelo desenvolvimentista insustentável. Sabe-se que um dos caminhos propostos para o desenvolvimento sustentável é a educação ambiental. A partir dela se propicia o aumento de conhecimentos, a mudança de valores e o aperfeiçoamento de habilidades, condições

básicas para estimular maior integração e harmonia dos indivíduos com o meio ambiente. Sendo assim, é imprescindível compreender como e em que nível se dá a interação sociedade-natureza por meio da relação pessoas-árvores/rios.

Neste propósito, busca-se desenvolver esta pesquisa, a partir da relação entre pessoas, os rios e árvores que fazem parte da dinâmica da paisagem na Universidade Federal do Pará (UFPA), situada em Belém, Pará. E, a partir dessa compreensão, entender se a educação ambiental pode servir como método pedagógico que possa fortalecer seus vínculos, para que a sociedade possa ter uma relação mais harmoniosa com o meio ambiente a partir de seu próprio contexto. Portanto, este estudo busca responder duas perguntas principais: (i) como as pessoas percebem e interagem com os elementos naturais da paisagem? (ii) o que os rios e árvores podem oferecer de conhecimento como instrumento pedagógico para educação ambiental?

Para elucidar essas questões, foram levantadas informações em campo, por meio de observações e entrevistas. Considerando-se uma análise a partir do rio Guamá e seus afluentes, os rios Tucunduba e Sapucajuba, assim como as árvores das suas margens, como os *signos*³ de análise, que integram a paisagem na UFPA. A partir desta análise, discute-se o papel da educação ambiental, sua pertinência frente as narrativas/percepções, bem como refletindo sobre sua importância para promover o aumento da conexão consciente na relação sociedade-natureza.

O LUGAR PELA PERSPECTIVA OBSERVADA: OS RIOS, AS ÁRVORES E AS PESSOAS NA UFPA

O estudo se insere sobre o território de quase 450 hectares de abrangência dentro dos limites da UFPA, campus Guamá, município de Belém, estado do Pará. Vale ressaltar que a UFPA é uma das maiores universidades do Brasil, fundada em 1957, hoje possui mais de 34 mil estudantes de graduação matriculados, posicionando-se dentre as 30 melhores do país e, atualmente, com a maior produção científica sobre a Amazônia (UFPA, 2024; UFPA, 2023; G1, 2024).

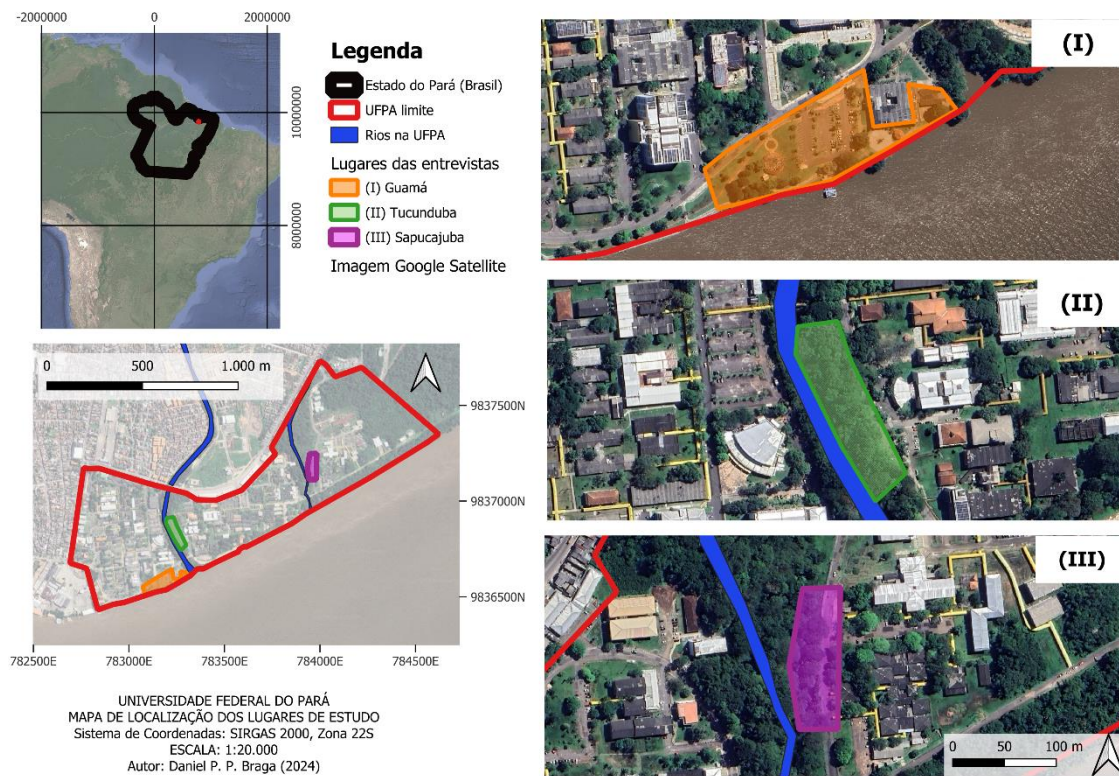
Situada em uma região de várzea, cuja hidrografia se insere na Baía do Guajará, composta pelo rio Guamá e seus afluentes, os igarapés (rios estreitos) Tucunduba e Sapucajuba, a vegetação natural original da UFPA pode ser descrita como floresta

³ Expressão utilizada por Dardel (2015) para designar os elementos das paisagens que, de uma forma ou de outra, afetam as atitudes e valores humanos, atribuindo sentidos, percepções e experiências.

ombrófila densa aluvial (de planície/vegetação de várzea/mata ciliar/zona ripária) (RODRIGUES & LUZ, 2007; RADAM, 1974). Porém, sabe-se que essa vegetação original foi, em sua maior parte, desmatada ou drasticamente alterada, assim como os solos antropizados ou aterrados, em função das obras de infraestrutura do campus, com significativa modificação das condições biofísicas originalmente naturais do seu espaço geográfico, que demandaram ações de reflorestamento (FERREIRA, 1995; LISBÔA, 2011; PAIVA, DA LUZ, & DA SILVA, 2022).

O levantamento de informações se concentrou em locais onde a configuração da paisagem permite/facilita a interação das pessoas com os cursos d'água e suas árvores, às margens dos rios Guamá, Sapucajuba e Tucunduba (vide Figura 1), sendo esta ordem crescente do lugar menos sombreado por árvores para o lugar com maior densidade de sombra. Foram feitas observações empíricas, descritas nesta seção, e a partir delas a elaboração de um roteiro de entrevista semiestruturado para captar a percepção da comunidade que frequenta a UFPA sobre sua interação com este lugar.

Figura 1. Locais de coleta de dados, observação e entrevistas, às margens dos rios: (I) Guamá; (II) Tucunduba; (III) Sapucajuba. Dentro da Universidade Federal do Pará.



As observações foram conduzidas de forma livre para anotações de caracterização qualitativa, tanto do meio ambiente relacionado às espécies de árvores e aos tipos de rios, quanto das pessoas em sua interação espontânea com esses elementos da natureza. Em cada um dos três locais/rios, o tempo de observação foi de 5 horas e 30 minutos, contemplando os períodos da manhã e tarde – geralmente entre 09h a 12h e 14 a 17h – totalizando 16,5 horas acumuladas em observações diretas, durante dias úteis da semana (segunda a sexta-feira).

A seguir, serão detalhados descritivamente/qualitativamente os aspectos levantados sobre os três lugares estudados.

O Guamá, as árvores e as pessoas na UFPA

O rio Guamá faz parte do Complexo Hídrico do Utinga, responsável por abastecer grande parte da Região Metropolitana de Belém, e possui mais de 80 mil metros de comprimento linear, sendo cerca de 2.500 metros sob às margens da UFPA, os quais estão sob pressões de erosão em eventos concentrados. Dado sua vasta extensão hidrográfica, compreendendo 19 municípios do nordeste paraense, o rio Guamá, segundo Rocha e Lima (2019) apresenta grande diversidade de usos do solo, cujos indicadores de sustentabilidade demonstram-se medianos/intermediários, sendo o quesito ambiental frágil e o social com pior desempenho. Apesar da sua dimensão em volume de água, as ações antrópicas já podem estar comprometendo sua qualidade a partir de indicadores tróficos (VARELA, et al., 2020), potencializando-se pelos efeitos de extremos climáticos (MARINHO, et al., 2020), mas por outro lado a contaminação por metais pesados ainda pode ser baixa (SANTOS, et al., 2012).

O local estudado foi às margens da foz do rio Guamá (Figura 2), na orla da UFPA em frente ao prédio da Reitoria. A infraestrutura observada ressalta o calçamento e os bancos de alvenaria, sem a presença de pontes e um ponto de acesso para embarcações, que permite embarque/desembarque de passageiros para as ilhas da outra margem. O ambiente mostra-se relativamente pouco arborizado, com árvores dispersas (menos adensadas), conseqüentemente com maior insolação, em comparação aos outros rios da UFPA. A vegetação foi 100% replantada, apesar de ainda haverem plantas de aninga (*Montrichardia linifera*) características da vegetação original, ocorre o predomínio de espécies exóticas, destacando-se gramíneas introduzidas e as árvores de manga (*Mangifera indica*), oiti (*Moquilea tomentosa*) e jambolão (*Syzygium cumini*), indicando tendência ao paisagismo e arborização urbana, ao invés da restauração ecológica.

Figura 2. O lugar de estudo a partir da margem do rio Guamá, na Universidade Federal do Pará (UFPA), ilustrando a extensa largura do rio com mais de 1.500 metros, o deslocamento fluvial de populações locais, a infraestrutura da orla construída e pessoas usufruindo em momentos de descanso e entretenimento.



Fonte: Autora da pesquisa, 2024

Dada sua infraestrutura de instalações, calçadas largas (próprias para caminhada e ciclismo) e bancos com vista cênica para o volumoso rio Guamá, observou-se que a orla apresenta maior potencial atrativo para os diversos públicos da UFPA, seja a comunidade acadêmica ou não, a fim de praticar esportes e observar a paisagem, por exemplo. Essas condições proporcionam um ambiente ventilado por ar fresco que vem do rio e circula entre as árvores e caminho das pessoas, possibilitando uma sensação de tranquilidade, relaxamento e paz, porém os locais de sombra podem ser disputados nos momentos de maior calor.

Durante o período de campo observaram-se diversas atividades de lazer e esporte naquele espaço, individuais e coletivas, como por exemplo a prática de exercícios físicos, leitura de livros, descanso, alimentação, dentre outras. O uso de dispositivos celulares nos espaços da orla do rio Guamá, especialmente embaixo de uma sombra de árvore, é

bastante típico. Em momentos que poderiam ser de contemplação da natureza, muitas pessoas demonstram-se mais focadas à tecnologia do celular do que ao próprio ambiente em si, que servem tanto para conectar com coisas externas, quanto para registros do momento. Pode-se dizer que poucas pessoas fazem uso direto das árvores, exceto pelo uso da sua sombra, enquanto que o rio é intensamente utilizado para deslocamentos a partir de diversos tipos de embarcações, para vários fins, desde acesso à universidade, pesca artesanal ou comercial e transporte de produtos como açáí e madeira.

O Tucunduba, as árvores e as pessoas na UFPA

O rio/igarapé Tucunduba representa a segunda maior bacia urbana de Belém, grande parte dela canalizada e impermeabilizada (LUZ, RODRIGUES, CRISTO, & SILVA, 2012), com aproximadamente 3.600 metros de extensão linear, sendo quase 500 metros totalmente dentro da UFPA. O rio é emblemático pelo elevado nível de poluição ambiental (ROCHA, et al., 2023) e incapacidade do poder público em conduzir soluções eficazes, recebendo o esgoto da cidade sem o devido tratamento, além do depósito indiscriminado de resíduos sólidos que potencializam sua contaminação por efluentes domésticos (LUZ, RODRIGUES, CRISTO, & SILVA, 2012; LEAL & RAMOS, 2022). Conforme da Costa et al. (2021), a variação das marés interfere significativamente na qualidade da água, com a piora de índices (ex. oxigênio dissolvido) durante a maré seca/vazante. Sendo assim, considera-se o nível de degradação da água deste rio o pior dentre os outros abordados neste estudo.

No local de estudo, o rio Tucunduba perpassa os Bosques Benito Calvazara e Camilo Viana, na UFPA, sendo administrado pela servidora Gina Calvazara, contém um dos principais projetos de Educação Ambiental da universidade, destacando-se a compostagem dentre outros trabalhos diversos. Observou-se que é um lugar bem cuidado/zelado, com infraestrutura de calçada que percorre uma área bem arborizada/sombreada, havendo bancos e mesas, e duas pontes de acesso, uma para passagem tanto de carro quanto de pedestres e a outra só para pedestres (Figura 3).

Figura 3. O lugar de estudo a partir da margem do rio Tucunduba, na Universidade Federal do Pará (UFPA), ilustrando a largura do rio com cerca de 20 metros durante a cheia, o deslocamento fluvial de populações locais, a infraestrutura da ponte para carros e passarela para pedestres, a calçada construída em sua margem, e pessoas usufruindo em passagem e momento de estudo.



Fonte: Autora da pesquisa, 2024

As árvores que ocupam essa paisagem, em grande parte, se expressam como vegetação de mata ciliar, com espécies nativas da Amazônia, inclusive algumas endêmicas deste bioma ou do Brasil, estratificadas em pequeno e grande porte, identificando-se espécies como: pau-mulato (*Calycophyllum spruceanum*), açáí (*Euterpe oleracea*), andiroba (*Carapa guianensis*), palheiteira (*Clitoria fairchildiana*), assacú (*Hura crepitans*), sumaúma (*Ceiba pentandra*), paricá (*Schizolobium parahyba* var. *amazonicum*), dentre outras. Mas também há árvores exóticas cultivadas/naturalizadas, como manga, bambu (*Bambusa sp.*) e jambo (*Syzygium jambos*). Adicionalmente, pôde-se observar várias plantas ornamentais, deixando o ambiente ainda mais belo.

Durante o período de campo, observou-se que as pessoas utilizam esse espaço principalmente como passagem entre os edifícios e para aguardar o ônibus que circula dentro do *campus*. Também é recorrente o uso do rio como via de transporte fluvial, principalmente por comunidades locais que se deslocam entre o rio Guamá e a cidade de Belém. As atividades de lazer apresentaram-se reduzidas, onde poucas pessoas realmente pararam para comer ou ler um livro, assim como uma única pessoa foi observada praticando caminhada como esporte. O uso do celular demonstrou-se frequente para a

maioria das pessoas. Apesar da passagem de barcos pelo rio e da grande quantidade/diversidade de espécies arbóreas, o ambiente por si só parece insuficiente para estimular a diversificação das interações das pessoas com a natureza, considerando que apenas duas pessoas foram observadas contemplando a paisagem.

O Sapucajuba, as árvores e as pessoas na UFPA

O Sapucajuba é um rio/igarapé urbano com pouco mais de 1000 metros em comprimento linear, totalmente dentro da UFPA sendo sua maior parte no Setor da Saúde, e relativamente boa cobertura florestal considerando-se toda sua extensão, aproximadamente 4 hectares preservados (CARDOSO & CALVAZARA, 2024). Ao mesmo tempo, está sob fortes influências das ocupações e despejos irregulares que depositam seus resíduos líquidos e sólidos diretamente neste curso d'água, sem devido tratamento (DA COSTA, PENNER, MONTEIRO, & DA COSTA, 2021; CARDOSO & CALVAZARA, 2024). Sabe-se que as características físicas do solo deste rio nem sempre são favoráveis à retenção de contaminantes, tornando relativamente vulnerável em potencial risco de poluição (SILVA, et al., 2019).

O local de estudo é referenciado pelo Hospital Universitário Betina Ferro de Souza, que oferece serviços públicos de odontologia e atendimento de fisioterapia. Conforme descrito por Cardoso et al., (2024), a comunidade que busca esse atendimento compreende um público normalmente em situações de vulnerabilidade/prioridade, como idosos, deficientes e crianças, que chegam à pé percorrendo passagens pouco sombreadas. Este lugar também tem sido alvo de projetos de extensão e educação ambiental, também coordenados pela servidora Gina Calvazara, que promove a reabilitação do espaço, além de zelar pela conservação da natureza para fins de atendimento à sociedade (CARDOSO & CALVAZARA, 2024).

Esta região fica um pouco mais afastada dos prédios principais da universidade e tem menor fluxo de pessoas. Em termos de infraestrutura, observou-se que há uma ponte para carros e pessoas, alguns bancos e mesas em locais específicos de sombra e um caminho para andar, porém em menor proporção e sem calçamento pavimentado (Figura 4). Estas condições diferem dos outros lugares estudados no Guamá e Tucunduba.

Figura 4. O lugar de estudo a partir da margem do rio/igarapé Sapucajuba, na Universidade Federal do Pará (UFPA), ilustrando a largura do rio com cerca de 8 metros durante a cheia, a infraestrutura da bancos e mesas.



Fonte: Autora da pesquisa, 2024

É um lugar bem organizado e pode ser usado tanto para lazer enquanto momento de estudos. Porém, observou-se que as pessoas em geral utilizam o espaço como passagem ou para aguardar o ônibus, complementarmente aos achados de Cardoso *et al.* (2024) que apontam para os “ambientes de ensino”, “passarelas, jardins ou estacionamento” e “acesso desde o Portão 4 em direção à ponte do Sapucajuba”. Adicionalmente, observou-se que o Sapucajuba não possui deslocamentos por embarcações pela via fluvial, provavelmente devido sua largura mais estreita, menor volume de água (com poluentes) e o menor comprimento que limita acesso às áreas do interior da cidade.

A vegetação de mata de várzea típica da floresta ombrófila densa da Amazônica, em alguns trechos mais adensado e outros com mais exposição ao sol, com espécies de árvores já citadas anteriormente, acrescentando-se o pau-formiga (*Triplaris americana*) dentre as nativas e o eucalipto (*Eucalyptus spp.*) como exótica. O espaço de lazer é organizado em dois pontos, o primeiro embaixo de árvores como, o buriti (*Mauritia flexuosa*), açai e inajá (*Attalea maripa*), onde tem uma mesa pequena e duas cadeiras, o

outro espaço com mesas e bancos sombreados com árvore mangueira e açaí plantado recentemente.

Durante o período de campo, observou-se um modesto uso do espaço para atividades de lazer e esporte, bem como um encontro de amigos e poucas/raras observações de caminhada, corrida ou bicicleta. O uso do celular ocorreu sempre que alguém estava a esperar o ônibus. Apesar do ambiente arborizado, apenas uma pessoa foi vista interagindo diretamente a partir de registros fotográficos de plantas, animais e o rio.

SIGNIFICADOS E INTERAÇÕES COM A PAISAGEM PELA PERSPECTIVA DOS SUJEITOS SOCIAIS SOBRE SEUS (RE)CONHECIMENTOS

Ao realizar o total de 24 entrevistas aleatórias, nos três lugares estudados, às margens dos rios Guamá, Tucunduba e Sapucajuba, primeiramente, foram levantadas informações de caracterização dos entrevistados, conforme a Tabela 1. A maior parte das entrevistas foi feita com mulheres (63%), estudantes (75%) e menores de 25 anos de idade (63%). Dentre a idade média de 31 anos, pode-se destacar que adultos entre 25 e 50 anos não foram entrevistados nos rios Tucunduba e Sapucajuba, indicando a menor frequência dessa faixa etária nesses espaços, onde predominam jovens estudantes.

Tabela 1. Perfil das pessoas (total = 24 entrevistas), de acordo com sexo, profissão e idade/geração, segregado por lugar de estudo.

LUGAR/RIO	Sexo		Profissão		Média (anos)	Idade / geração		
	Homens	Mulheres	Estudantes	Outros		< 25 anos	25 a 50 anos	> 50 anos
GUAMÁ	3	5	5	3	32	2	6	0
TUCUNDUBA	4	6	9	1	24	9	0	1
SAPUCAJUBA	2	4	4	2	36	4	0	2
TOTAL	9	15	18	6	31	15	6	3

Na sequência da entrevista, foram levantados aspectos de percepção sobre a interação e conhecimento da sociedade (representada pelas pessoas que frequentam o espaço em questão) com a natureza (representada pelas árvores e rios). Perguntou-se sobre o significado das árvores/rios e, segundo a perspectiva dos entrevistados, esse significado pode ser bastante diverso, ou peculiar conforme a percepção/vivência de cada pessoa. Dentre os significados, se pode destacar expressões relativamente contraditórias. Desde emoções ligadas à vida de forma ampla e às memórias vividas, até a

intelectualidade racional, mais ligada à interpretações acadêmicas ou aos usos dos rios e das árvores para interesses próprios ou de terceiros. Conforme disse o entrevistado e o Quadro 1 a seguir:

Não sei explicar no momento, mas elas têm um valor tanto sentimental, quanto de utilidade. (Entrevista “15” realizada no dia “26/09/24”, Rio Tucunduba)

Quadro 1. Respostas selecionadas quando perguntado o que rio e as árvores significa para o entrevistado.

Rios	Árvores
Eu não tenho tanto contato com este rio só que acho muito importante para manutenção do meio ambiente, tanto aqui para campus, tanto para outras partes que ele se prolifera. (Entrevista “9” realizada no dia “25/09/24”, Rio Tucunduba)	Ah oxigênio total, né acredito muito que arboriza dá para ver a diferença do ar quando chega para lá e quando chega aqui totalmente diferente que a gente respira, é um ar puro cheiro diferente e quando a gente chega aqui sente este calor essa falta de oxigênio que as arvores dão. (Entrevistado “1”, realizada no dia “14/08/24”, Rio Guamá).
É triste olhar para ele, porque está muito poluído, mas ele é importante pra mobilidade de algumas pessoas. (Entrevista “9” realizada no dia “25/09/24”, Rio Tucunduba)	As árvores, estão no seu hábitat natural, a Universidade enquanto infraestrutura instalação predial, elas estão aqui a posteriores ocupando os espaços que é intrínsecos e naturalmente de direito da flora, fauna e das águas... então a arvore está associada a equilíbrio dos diversos biomas e dos diversos ecossistema, está associado a manutenção da vida de todas as formas de vida no planeta terra, daí, a vital e dispensável importância e relevância das arvores conectadas com os animais. (Entrevista “1” realizada no dia “14/08/24, Rio Guamá).
Esse rio aqui para mim é beleza sem tamanho sem igual não é só o fato de estar aqui todos os dias dentro dessa imensidão essa beleza para mim é maravilhosa. (Entrevista “3”, realizada no dia “14/08/24”, Rio Guamá).	Elas são o pulmão da Terra não é então basicamente sem elas a gente não vive, não. Elas são importantes. (Entrevista “6” realizada no dia “25/08/24”, Rio Tucunduba)
Ele um dos maiores marco das nossas vidas ele tem uma conexão comigo pela terra que eu nasci a gente é conectado pelo rio como a gente fala lá porque, é através do rio que gente consegue a maior parte do nosso sustento que é através das redes de água e dos terrenos que a gente usa. Então o que ele significa para mim? Ele é tudo. (Entrevista “13” realizada no dia “26/09/24”, Rio Tucunduba)	É uma sensação de liberdade, de bem-estar porque está tão quente né, tanto estresse que a gente vive aqui, que a gente se sentar aqui na orla debaixo de uma arvore e pegar um vento é uma sensação de liberdade mesmo de estar leve, de desestressar um pouco de tudo o que acontece aqui dentro. (Entrevistado “5” realizada no dia “14/08/24”, Rio Guamá).

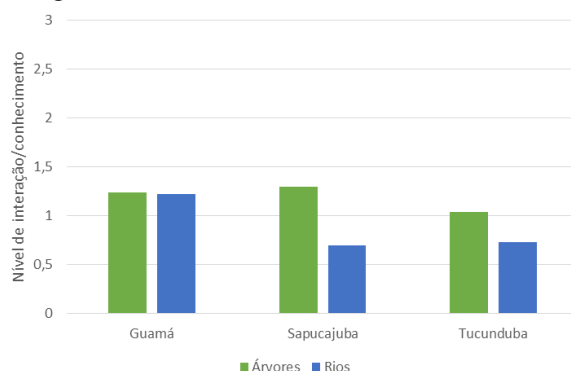
Fonte: Autora da pesquisa, 2024

As entrevistas apresentam percepções de significado das árvores muito associadas ao ar que respiramos, pela função de gerar oxigênio, e assim como os rios transmitem a sensação de paz, tranquilidade e vida. Ainda, é notável uma certa diferenciação nas relativa aos diferentes lugares/rios estudados. Para os rios Guamá e Tucunduba há uma demonstração de carinho, pertencimento, importância aos modos de vida e à cultura local, que não emergem tanto nas falas para o rio Sapucajuba. De modo geral, tanto Sapucajuba

quanto Tucunduba se expressam com sentimentos de tristeza ou indignação sobre seu estado de degradação/poluição.

Para aprofundar as relações sociedade-natureza além das percepções de significado, buscou-se entender aspectos de interação e conhecimento sobre os elementos da paisagem. Nesse sentido, analisou-se o nível de interação/conhecimento calculado a partir da categorização de cada uma das respostas para as cinco perguntas específicas equivalentes (pareadas entre rios e árvores), interpretando-se as respostas nos níveis de intensidade: “nenhum” = 0; “pouco” = 1; “intermediário” = 2; “muito” = 3. Ao final da categorização, foi calculada a média para definir o nível médio de interação/conhecimento entre essas categorias por entrevistado. Este nível médio foi analisado comparativamente entre os três lugares estudados (Figura 5).

Figura 5. Nível médio de interação/conhecimento das pessoas entrevistadas (total = 24) sobre os elementos da paisagem (rios e árvores), para cada lugar/rio estudado. Os valores atribuídos às respostas representam as categorias: “muito” > 2; “intermediário”, = entre 1 e 2; “pouco” <1).



Fonte: Autora da pesquisa, 2024

Esses resultados ilustram que o nível de interação/conhecimento das pessoas está, de modo geral, de baixo a intermediário. Esse nível expressa aspectos da relação sociedade-natureza, demonstrando que há poucas interações ou subutilizações dos elementos da paisagem, bem como ocorre, individualmente, nas respostas das entrevistas uma simplificação ou falta de conhecimento sobre as possibilidades de usos humanos e funções ecológicas dos rios e das árvores.

Esse achado manifesta-se evidente quando os entrevistados, individualmente, demonstram não saber que existem três rios na UFPA, desconhecendo completamente o nome do Sapucajuba e parcialmente o Tucunduba. O principal uso praticado pelos entrevistados foi o transporte fluvial, mas quando se somam as respostas em coletivo,

sobre as possibilidades de uso humano, além do transporte destaca-se a pesca/alimentação. Com menor frequência foi citado o uso para turismo/passeio, publicidade, canoagem (esporte) e banho. É importante ressaltar que as ocupações irregulares acabam usando negativamente o rio como esgoto para despejo dos seus resíduos urbanos. Dentre as possíveis funções ecológicas, os entrevistados mencionaram: regulação do ciclo da chuva (água), abrigo/habitat para fauna aquática e vegetação, dinâmica de várzea e fertilidade do solo.

Similarmente, ainda corroborando as limitações relacionadas à interação e conhecimento, há um desconhecimento generalizado sobre as árvores, tanto na identificação dos seus nomes quanto sobre as múltiplas possibilidades de utilizações humanas e funções ecológicas. Nota-se que as árvores mais reconhecidas são as frutíferas com valor alimentar, como a manga e o açaí. Mais raramente outras espécies foram citadas, sendo: taperebá, jabolão, castanhola/ameixa, murici, coco da praia, cinzeiro, sumaúma, eucalipto, embaúba, andiroba, bambu, castanheira, ajuru, pau-mulato e jambo. De modo geral, o principal uso praticado pelos entrevistados foi a sombra e uma minoria disse usar para abrigo, estudar ou comer a fruta. Demonstra-se, portanto, um baixo uso efetivo das árvores na UFPA, ao considerar que os entrevistados como um todo também relataram outras poucas possibilidades de se usar, como: artesanato, madeira ou medicinal/químico.

Normalmente, as respostas sobre a função das árvores predominaram em produzir oxigênio, deixar o ar mais respirável, “manter o ar livre” (ventilação), ou “esfriar” o meio ambiente (“absorver calor”, “conforto termo dinâmico”). Porém, outras funções foram relatadas com menor frequência, como: manutenção da floresta ou da vida, preservação do meio ambiente, restauração ecológica, habitat para animais ou outras plantas (ex. epífitas, cipós), sombreamento associado ao controle de gramíneas, proteção/conservação/estabilidade do solo contra erosão. Portanto, as pessoas, individualmente, não souberam detalhar quais são as diversas funções das árvores.

A partir das entrevistas analisadas, evidenciam-se, portanto, significados de importância vital dos elementos da paisagem, mas, ao mesmo tempo, grandes desconexões na relação sociedade-natureza. Ressaltando a problemática da pesquisa de tal forma que, indo além da problemática, exalta-se a necessidade de ações que promovam uma reconexão a partir de conhecimentos mais aprofundados e interativos sobre os rios e as árvores. Portanto, existem possibilidades de se ampliar tanto as interações diretas quanto os conhecimentos sobre rios e as árvores. Ou seja, pode-se promover um

(re)conhecimento, no qual a educação ambiental pode servir como instrumento pedagógico nesse ambiente/contexto universitário.

PERCEPÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: INTERFACES DA EXPERIÊNCIA SOCIEDADE-NATUREZA

“Em nenhuma outra região o rio assume tanta importância fisiográfica e humana como na Amazônia, onde tudo parece viver e definir-se em função das águas: a terra, o homem, a história. Aqui, mais do que em qualquer outra parte, será acertado dizer que o rio condiciona e dirige a vida.”

Eidorfe Moreira (1990).

Este tópico abordará a relação simbiótica entre sociedade-natureza, valorizando a subjetividade e o sentido de pertencimento ao espaço vivido. A partir da Geografia Cultural e Humanista, entende-se que a paisagem não é um simples cenário estático, mas sim um espaço dinâmico, onde a interação sociedade-natureza gera significados e experiências. Yi-Fu Tuan (2012) destaca a importância da *topofilia*, o apego emocional aos lugares, como base para a percepção ambiental e a construção de práticas educativas críticas. De forma semelhante, Eric Dardel (2011) enxerga o espaço geográfico como uma extensão da existência humana, onde a fenomenologia da paisagem emerge como elemento essencial para a compreensão das interações sociedade-natureza.

Desta feita, a educação ambiental, ao dialogar com essas experiências cotidianas, tornar-se-á um campo fundamental para promover uma consciência crítica e sustentável, valorizando as particularidades culturais e as práticas locais. A relação entre sociedade e natureza é um dos pilares fundamentais para compreender o desenvolvimento de uma educação ambiental crítica e engajada. Na UFPA, essa questão adquire um caráter singular devido à sua localização no coração da Amazônia, uma das regiões com maior biodiversidade do planeta.

As interações entre rios, florestas e populações humanas moldam as dinâmicas culturais, sociais e econômicas da região, criando um cenário onde a sociedade e a natureza são elementos centrais da vivência cotidiana. Eidorfe Moreira (1989) acentua essa ideia ao analisar o rio como importante recurso para as dinâmicas de vidas na região amazônica, onde, este elemento, tem uma função essencial. A educação ambiental, nesse contexto, não pode se dissociar da realidade amazônica, e deve ser pensada a partir das percepções locais, um ponto de partida essencial para o desenvolvimento de uma consciência crítica em termos de atitudes e valores ambientais (TUAN, 2012).

Neste contexto, a Geografia Cultural, como vertente do pensamento geográfico, permite-nos uma leitura da relação entre sociedade-natureza que transcende os aspectos físicos e econômicos. Ela propõe que o espaço é uma construção social, carregada de significados e valores simbólicos, o que é especialmente relevante na Amazônia, como podemos observar na pesquisa de Silva (2021). Segundo Paul Claval (1999), a geografia cultural examina as maneiras pelas quais as sociedades humanas atribuem sentido ao seu entorno, reconhecendo que a paisagem natural é, nela mesma, uma paisagem cultural.

Trazendo essa concepção para nosso contexto, na UFPA, a proximidade com os rios e árvores amazônicas pode se traduzir em uma cultura acadêmica ligada à biodiversidade e os saberes tradicionais, podendo ser integrando ao ensino e à pesquisa científica, apesar de que, no entanto, ainda há muito o que trabalhar nessa perspectiva, considerando que, em campo, observou-se além da frágil relação sociedade-natureza a necessidade de uma educação ambiental integrada aos valores de pertencimento amazônico.

Conforme entrevista, podemos observar:

Este rio (Guamá), para além dos detalhes técnico-científicos, que são inúmeros associados ao rio, e estão sendo estudados inclusive pela própria universidade à margem do rio, denota aí a necessidade de todos nós, da humanidade como um todo, de cuidar e preservar as florestas, águas, animais... Enfim, todo esse complexo sinergicamente conectado de árvores, águas, animais e seres humanos. Então, esse rio consegue garantir por mais alguns milhões de anos, eu acredito, sob a perspectiva da geologia, uma vida razoável e agradável pra região amazônica, pro Brasil e pro nosso planeta. Todo mundo é capaz de ajudar o planeta com relação a manutenção do equilíbrio termoquímico do próprio planeta, como um grande... denominado pela termodinâmica, como um reservatório térmico. E por ser um reservatório térmico, é possível trocar a energia térmica com outras entidades menores e, em razão da excessiva massa, garantir a manutenção da temperatura. Então, o rio tal com uma atmosfera, um rio desse porte, ele se comporta como um reservatório térmico. É possível trocar a energia térmica. Tanto ele receber quanto ele ceder energia térmica para outros sistemas e, ainda assim, a variação de temperatura sua ocorrer de forma infinitesimal. Ou seja, ele mantém aproximadamente a flutuação média do valor de temperatura do rio, ajudando como um grande capacitor térmico aqui na região. (Entrevistado “2” realizada no dia “14/08/24”, Rio Guamá)

A entrevista deste professor revelou um dos aspectos fundamentais à compreensão deste estudo: a intelectualidade avançada em contexto acadêmico, sob seu sentido racional, evidenciando-se a percepção sobre a importância ecológica e termodinâmica de um rio amazônico, destacando sua função como um reservatório térmico, um conceito relacionado à termodinâmica. Para além dos aspectos técnicos, há

uma compreensão holística do rio, onde a conexão sinérgica entre árvores, águas, animais e seres humanos é central.

A fala remete à “descrição densa” de Clifford Geertz (1973), onde os significados simbólicos associados ao rio transcendem as descrições científicas, incorporando valores culturais e sociais profundos. Nesse sentido, o rio não é apenas um elemento físico da paisagem, mas também uma parte integral do tecido social e ambiental que sustenta a vida na Amazônia.

Sob a ótica de Yi-Fu Tuan (2013), a percepção do rio como um “reservatório térmico” ilustra a interdependência entre natureza e cultura. Tuan (2013), ao analisar as interações entre espaço e lugar, sugere que a maneira como os seres humanos experimentam e interpretam os elementos naturais moldam suas atitudes e ações em relação ao meio ambiente.

Nesse sentido, o entrevistado, ao associar o rio à ideia de equilíbrio termoquímico, expressa um senso de responsabilidade global para a preservação ambiental, sublinhando a necessidade de cuidar do rio não apenas como um recurso natural, mas como um agente vital no equilíbrio ecológico da região amazônica. Assim, a fala carrega um sentido de pertencimento e respeito à natureza, características essenciais para a educação ambiental.

Observa-se essa questão em uma outra entrevista:

O rio tem aquela música que diz: esse rio aqui é minha rua, né, então, como eu moro pra lá e é ele que me dá acesso aqui. Então, sem a esse rio não teria como chegar até aqui. Se não fosse ele, seria pela alça viária, seria muito ruim, seria uma viagem muito longa. Tenho colegas que vem de lá pra cá, então, eles preferem vir pelo barco de que pelo carro, porque até chegar em Ananindeua e vir pra cá, e chegar aqui, é muito distante. Então, o rio, além de dá os peixes e camarão pra gente, olha, dá tudo isso pra gente (risos). (Entrevista “1” realizada no dia “14/08/24, Rio Guamá)

A fala do entrevistado 1 (estudante) reflete uma relação existencial profunda com o rio, evidenciando o caráter simbólico e funcional dessa paisagem para a comunidade local. Para o entrevistado, o rio não é apenas um meio de transporte, mas uma “rua” vital que liga seu cotidiano ao restante da cidade, como descrito na metáfora da canção. Neste caso, o rio é intencionalmente percebido pela entrevistada como uma “rua”, evidenciando sua centralidade nas práticas de deslocamento e interação social. A percepção do rio como uma parte vital da rotina diária da entrevistada faz emergir a compreensão de que a

natureza não é separada do humano, mas, ao contrário, coexiste em uma relação de interdependência.

Essa percepção remete à ideia de Eric Dardel (2011), que afirma que o espaço geográfico é uma realidade vivida, um lugar carregado de significados existenciais, para além de sua função utilitária. Nesse sentido, o rio se torna uma extensão do viver, fundamental tanto para o deslocamento quanto para o sustento, fornecendo peixes e camarões. O espaço geográfico, aqui, é mais do que um suporte físico, sendo impregnado de subjetividade e simbolismo.

Além disso, a fala também se conecta às ideias de Eidorfe Moreira (1989), que destaca a Amazônia como um espaço em que a natureza e a cultura se entrelaçam de forma única. O rio, nesse contexto, é o elemento que estrutura as dinâmicas de vida, oferecendo alternativas mais acessíveis e rápidas em contraste com as vias rodoviárias. Desta forma, a mesma entrevistada segue dizendo:

Eu gosto muito dizer que esse rio é minha rua porque eu venho para UFPA e volto todos os dias por ele e, assim, se não fosse ele, meu trajeto pra cá seria muito maior. Então, para mim é de extrema importância mesmo. É um meio de transporte. Se não fosse ele eu teria que vir pela alça-viária, pegar todo um trânsito, teria que sair muito cedo e chegar muito tarde em casa. Aqui a gente pega a lancha uma e meia e as duas horas estou em casa. (Entrevista “5” realizada no dia “14/08/24”, Rio Guamá)

A entrevista 5 (estudante) revela a relação cotidiana entre a entrevistada e o meio ambiente, com destaque para o uso do rio como principal meio de transporte. O rio, descrito como uma “rua”, assume um papel fundamental na vida do indivíduo, reduzindo o tempo de deslocamento e oferecendo um trajeto alternativo à alça viária, que seria mais demorado e cansativo, conforme é relatado.

A partir da perspectiva da Geografia Cultural e Humanista, o relato da entrevista revela uma relação simbiótica entre a entrevistada e o meio ambiente, especificamente o rio. A descrição do rio como “rua” carrega forte significado cultural, demonstrando como os elementos naturais são apropriados pelas comunidades ribeirinhas não apenas como recursos materiais, mas também como parte de sua identidade e cotidiano. Assim, a experiência relatada na entrevista destaca a importância de valorizar o conhecimento local e as práticas cotidianas no desenvolvimento de políticas de educação ambiental contextualizadas.

Carl Sauer (1967), um dos pioneiros da Geografia Cultural, destaca que a paisagem é produto da interação entre o homem e o meio ambiente, e essa relação vai

além do uso econômico, englobando valores simbólicos e culturais. Nesse sentido, o rio não é visto apenas como um recurso natural, mas como uma extensão da vida social da entrevistada. A dependência do rio enquanto via de transporte revela o “espaço vivido”, conceito que Yi-Fu Tuan (2023) desenvolve ao enfatizar como os sujeitos atribuem significado aos lugares com base em suas experiências e práticas cotidianas.

Nos debates contemporâneos, autores como Dardel (2015) ampliam essa visão ao incorporar a dimensão subjetiva e fenomenológica na análise das paisagens e do espaço geográfico. Eric Dardel enfatiza que a relação entre o ser humano e o espaço é ontológica, isto é, o espaço não é apenas um pano de fundo, mas parte integrante da existência humana. No caso da entrevistada, o rio assume um papel de “ser-no-mundo”, essencial para sua mobilidade e sobrevivência, conferindo-lhe um sentido existencial e vital.

A análise fenomenológica deste relato nos permite compreender a experiência vivida da entrevistada em relação ao ambiente, particularmente ao rio, que não é visto apenas como um espaço físico, mas como um meio essencial para sua existência cotidiana. Husserl (2006) propõe que a fenomenologia se ocupa de investigar a consciência e suas intencionalidades, ou seja, a forma como os indivíduos atribuem sentido ao mundo à sua volta.

Além disso, essa vivência revela o conceito de “habitar” desenvolvido por Heidegger (2001), em que o ato de habitar não significa apenas residir fisicamente em um local, mas estar envolvido em um modo de ser no mundo, marcado pela interação ativa com o espaço circundante.

O uso do rio como principal via de deslocamento configura essa experiência fenomenológica do habitar, onde o sujeito encontra sentido e funcionalidade na paisagem natural. Essa compreensão abre caminho para práticas de educação ambiental que não apenas valorizam o conhecimento científico, mas também integram as vivências concretas dos indivíduos em seu meio, como argumenta Reigota (2009), promovendo um processo educativo contextualizado e que fomenta a preservação ambiental a partir da consciência crítica dos sujeitos.

Essa narrativa evidencia uma íntima conexão entre os moradores ribeirinhos e os recursos naturais disponíveis, mostrando que o rio não é apenas uma paisagem estática, mas parte integrante das práticas sociais e econômicas. A dependência do rio, enquanto rota diária para a UFPA, reflete a importância da preservação dos corpos d'água na Amazônia, enfatizando a relevância de uma educação ambiental que valorize essas interações.

No âmbito da educação ambiental, pesquisadores como Marcos Reigota (2009) contribuem para a compreensão de como essas experiências diárias com o meio ambiente podem ser base para práticas educativas transformadoras, enfatizando a conscientização crítica, onde o sujeito, ao refletir sobre seu entorno, passa a se compreender como parte desta paisagem o que, em certa medida, nos aproxima de uma interpretação fenomenológica, onde sujeito e objeto, sociedade e natureza, essência e existência, estão interconectados.

Reigota (2009), por sua vez, ressalta a necessidade de construir um diálogo entre as vivências dos sujeitos e a preservação ambiental, reforçando que a educação ambiental deve ser contextualizada e focada nas realidades locais. Neste sentido, a experiência narrada na entrevista é um exemplo claro de como o cotidiano dos indivíduos pode ser incorporado às práticas de educação ambiental, criando uma consciência crítica voltada para a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

Desta feita, Yi-Fu Tuan, em sua obra sobre “percepção ambiental”, sugere que o modo como percebemos os espaços ao nosso redor é mediado por nossas experiências e relações afetivas com a paisagem (TUAN, 2012). No contexto amazônico, essa percepção se torna ainda mais importante ao tratarmos de educação ambiental, sustentabilidade e/ou planejamento ambiental. São dimensões que precisam estar fortemente ligadas à ideia de pertencimento ao lugar, de modo em que, os recursos naturais, neste caso o rio e as árvores, sejam considerados essenciais para o bom funcionamento do ambiente.

A proximidade com os ecossistemas fluviais e florestais pode promover uma sensibilidade ambiental peculiar, onde os elementos da natureza – como os rios Guamá, Tucunduba e Sapucajuba que margeiam ou permeiam o campus da UFPA – não são apenas recursos, mas também espaços de identidade e pertencimento. Essa percepção ambiental, que emerge da vivência entre rios e árvores, deve ser central na formação de uma consciência ambiental crítica nos estudantes e pesquisadores da universidade.

De acordo com Eric Dardel (2015), o ser humano habita o mundo não apenas de forma material, mas também de maneira simbólica, afetiva e existencial. Essa perspectiva humanista pode estar profundamente presente na formação acadêmica da UFPA, onde a Amazônia não é apenas um objeto de estudo, publicação e titulação, mas um sujeito ativo no processo educativo como base, inclusive, de vida.

A interdisciplinaridade é outro aspecto chave na construção de uma educação ambiental que se baseia nas relações sociedade-natureza. Disciplinas como Geografia,

Antropologia, Sociologia, Arquitetura, Biologia, Engenharia Florestal, Engenharia Ambiental e Desenvolvimento Rural, por exemplo, se cruzam e dialogam, formando uma teia de conhecimentos que permitem uma compreensão mais holística da Amazônia. Esse diálogo interdisciplinar, aliado à proximidade física e simbólica com os ecossistemas amazônicos, faz da UFPA um lugar privilegiado para a promoção de uma educação ambiental inovadora e engajada (CLAVAL, 1999).

Complementarmente, a transdisciplinaridade vem sendo cada vez mais adotada com intuito de promover a troca de saberes dialogada com as comunidades locais e a partir das suas realidades, o que se apresenta de forma promissora nesse contexto de educação ambiental, onde o sujeito é parte integral da própria dinâmica da paisagem em construção. A integração entre a comunidade acadêmica e os saberes locais também se destaca como um fator relevante para a construção de uma educação ambiental crítica. Populações tradicionais, como ribeirinhos e povos indígenas, possuem uma relação íntima e histórica com a natureza amazônica, que difere substancialmente da visão ocidental de domínio e exploração dos recursos naturais.

Na UFPA, há um esforço contínuo para incorporar essas perspectivas ao ensino e à pesquisa, mas que precisa ser ainda mais ampliado e aprofundado ao ponto de reconhecer o valor desses conhecimentos para a preservação e o manejo sustentável dos recursos naturais. Nesse sentido, a percepção ambiental discutida por Yi-Fu Tuan contribui para uma mudança de paradigma. Ele sugere que o modo como as pessoas se relacionam com o ambiente pode ser transformado a partir de uma revalorização das experiências diretas com a natureza (TUAN, 2013).

Além disso, o contato diário com as árvores e os rios pode possibilitar uma compreensão mais profunda das questões ecológicas e sociais que envolvem a Amazônia. As aulas de campo, que são uma prática comum em muitos cursos da UFPA, permitem que os alunos vivenciem diretamente a complexidade e a riqueza dos ecossistemas amazônicos. Isso não apenas fortalece o aprendizado teórico, mas também promove uma conexão emocional com o ambiente, essencial para a formação de uma ética ambiental sólida.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As evidências encontradas neste estudo, considerando-se suas limitações metodológicas, não possuem a presunção de definir uma realidade estática como verdade

absoluta, tão pouco esgotar a compreensão da relação sociedade-natureza referente aos lugares estudados. Portanto, manifesta-se a importância de maiores estudos, que possam ampliar e aprofundar a compreensão dos múltiplos fatores envolvidos e que podem estar influenciando nas interações e conhecimentos das pessoas com os elementos da paisagem.

Diante do exposto pelas entrevistas, podemos observar que a sociedade, caracterizada pela comunidade da UFPA, demonstra uma relação sociedade-natureza paradoxal. Onde há, por um lado, atributos emocionais e racionais que valorizam o meio ambiente, em seus significados e sua importância sócio-ecológica, que pode ser atribuída tanto ao sentimento de pertencimento quanto às influências disciplinares do ensino acadêmico. Por outro lado, se expressa uma forte relação de interesse sobre a natureza, seja por necessidades de sobrevivência/trabalho, ou ainda em função das lógicas desenvolvimentistas de exploração dos recursos naturais e acumulação, cujo distanciamento das relações sociedade-natureza passa ser amplificado pelo atual envolvimento tecnológico/virtual, cada vez mais influente nos cotidianos por meio dos celulares, dentre outros dispositivos.

Associado aos processos formativos, de ensino-aprendizagem relacionados à educação ambiental, a concepção de pertencimento para fins de estreitamento da relação sociedade-natureza deve ser enfocada na atualização/implementação do Plano Diretor Institucional da Cidade Universitária, onde se deve estabelecer o planejamento dos espaços e sua arborização urbana, bem como das matas ciliares que protegem as águas nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), definidas pelo Código Florestal Brasileiro, Lei No 12.651 de 2012.

A UFPA, como instituição de ensino superior na Amazônia, pode desempenhar um papel central na promoção de uma educação ambiental que seja contextualizada e transformadora. Ela se torna um espaço de convergência entre o conhecimento científico e os saberes tradicionais, promovendo um diálogo que é fundamental para o desenvolvimento de soluções sustentáveis para os desafios ambientais enfrentados pela região. Em diálogo com a Geografia Humanista, que privilegia a subjetividade e a experiência humana no espaço, essa educação tem como objetivo fomentar uma relação mais equilibrada e sustentável com o ambiente.

A partir das relações entre sociedade e natureza, a universidade precisa cada vez mais construir um currículo que valoriza a Amazônia como espaço de vida, de conhecimento e de resistência. A educação ambiental na UFPA, pode reconhecer essas

interações, propondo um currículo que integre tanto o conhecimento científico quanto os saberes locais, fortalecendo-se aspectos da inter/transdisciplinaridade.

Na UFPA, essa revalorização pode acontecer não apenas através das disciplinas acadêmicas, mas também por meio de projetos de extensão e pesquisas que aproximem a universidade das comunidades locais. Essas iniciativas são fundamentais para fortalecer uma educação ambiental que seja sensível às especificidades regionais e que valorize as múltiplas formas de conhecimento.

Por fim, a educação ambiental na UFPA reflete a necessidade urgente de repensar nossa relação com o ambiente natural, especialmente em um contexto de crises ecológicas globais. Através da valorização das percepções ambientais, do conhecimento local e da inter e transdisciplinaridade, a universidade contribui para a formação de cidadãos críticos, capazes de atuar de maneira consciente e responsável na preservação da Amazônia e na promoção de um futuro mais sustentável.

Referências

- CARDOSO, A. C., & CALVAZARA, G. B. **Várzea do Igarapé Sapucajuba**: laboratório experimental sensível à água. Belém: Universidade Federal do Pará, 2024.
- CLAVAL, Paul. **Geografia Cultural**. Florianópolis: EdUFSC, 1999.
- DA COSTA, A. L., PENNER, G. C., MONTEIRO, M. J., & DA COSTA, A. P. Dinâmica Da Qualidade Da Água Superficial No Campus Da UFPA Em Belém-Pa. **Studies in Environmental and Animal Sciences**, Curitiba, v.2, n.3, p.81-199, 2021.
- DARDEL, Eric. **O Homem e a Terra**: Natureza da Realidade Geográfica. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- FERREIRA, C. F. **Produção do espaço urbano e degradação ambiental**: um estudo sobre a várzea do Igarapé do Tucunduba (Belém-PA). 1995. Dissertação (Mestrado), Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.
- G1. UFPA completa 67 anos se mantendo como universidade com maior produção científica sobre a Amazônia, 2024. **G1 Pará**, 2024. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/para/noticia/2024/07/02/ufpa-completa-67-anos-se-mantendo-como-universidade-com-maior-producao-cientifica-sobre-a-amazonia.ghtml>>. Acesso em: 08/10/2024.
- GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1973.
- HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- HUSSERL, Edmund. **A Ideia da Fenomenologia**. Tradução de Paulo Afonso de Paula Oliveira. Rio de Janeiro: Edições 70, 2006.
- LEAL, M. V., & RAMOS, A. C. A bacia hidrográfica urbana do Tucunduba: impactos no uso e ocupação do solo em Belém, Pará. **Sustentabilidade**, v.3, 1-11, 2022.

- LISBÔA, L. S. **Uso e ocupação do solo na UFPA, Amazônia, Brasil**: história, evolução e desafios. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental), Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- LUZ, L., RODRIGUES, J. E., CRISTO, L., & SILVA, A. L. Estudo geomorfológico em bacias urbanas: uma análise da bacia do Tucunduba, Belém-PA. In: **SINAGEO. Anais do 9º Sinageo**: Geomorfologia fluvial. Rio de Janeiro: 2012.
- MARINHO, E. R., VITORINO, M., MOURA, M. N., BARBOSA, I. C., COSTA, L. G., SILVA, E. R., . . . DIAS, F. G. Extremos climáticos associados à qualidade de água do rio Guamá, São Miguel do Guamá, Pará. **Revista Ibero Americana de Ciências Ambientais**, v. 11, n.6, pp. 262-273, 2020.
- PAIVA, B. S., DA LUZ, L. M., & DA SILVA, C. N. Sistemas de áreas verdes da Cidade Universitária Professor José da Silveira Netto, da UFPA, em Belém (PA). **Novos Cadernos NAEA**, v.25, n.1, pp. 297-323, 2022.
- RADAM. **Mapa fitoecológico**. Folha SA. 22, Belém. Brasília: DNPM, 1974.
- REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental?** 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 2009.
- ROCHA, L. S., NASCIMENTO, J. N., SADEK, C. C., DE SOUSA, L. H., WIRTZ, A. L., WIRTZ, O. H., . . . RIBEIRO, H. M. Análise de qualidade das águas do igarapé Tucunduba dentro da área da urbana da UFPA, campus Guamá - Belém (PA). **Revista Foco**, v.16, n.9, 01-13, 2023.
- ROCHA, N. C., & LIMA, A. M. A sustentabilidade hídrica na bacia do rio Guamá, Amazônia Oriental/Brasil. **Sociedade & Natureza**, v.32, pp. 141-160, 2019
- RODRIGUES, J. E., & LUZ, L. M. Mapeamento da cobertura vegetal da Área Central do município de Belém PA, através de sensores remotos de base orbital (sensor TM, LANDSAT 5 e sensor CCD, CBERS 2). **Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto** (pp. 1063-1070). Florianópolis: INPE, 2007
- SANTOS, S. N., LAFON, J. M., CORRÊA, J. A., BABINSKI, M., DIAS, F. F., & TADDEI, M. H. Distribuição e assinatura isotópica de Pb em sedimentos de fundo da foz do rio Guamá e da Baía do Guajará (Belém - Pará). **Quim. Nova**, v.35(n.2), pp. 249-256, 2012.
- SAUER, Carl O. **A Morfologia da Paisagem**. In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato (org.). Geografia: Conceitos e Temas. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.
- SILVA, R. C., FERREIRA, C. C., DOS SANTOS, J. S., DE JESUS, D. M., MIRANDA JUNIOR, R. P., DA SILVA, A. I., . . . FERNANDES, L. L. Determinação da velocidade de infiltração e do nível do lençol freático da bacia hidrográfica do Igarapé Sapucajuba localizada em Belém/PA. **Brazilian Journal of Development**, v.5, n.12, pp. 32374-32395, 2019.
- TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente. São Paulo: Difel, 1980.
- TUAN, Yi-Fu. **Space and Place**: The Perspective of Experience. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1977.
- TUAN, Yi-Fu. **Perception of the Environment**. Minneapolis: University of Minnesota Press, 1974.
- UFPA em números 2024 (ano-base 2023). **UFPA**, 2024. Disponível em: <<https://ufpanumeros.ufpa.br/>>. Acesso em: 10/10/2024.

UFPA é a 28ª melhor universidade brasileira na edição 2024 do Times Higher Education World University Rankings. **UFPA**, 2023. Disponível em: < <https://ufpa.br/ufpa-e-a-28a-melhor-universidade-brasileira-na-edicao-2024-do-times-higher-education-world-university-rankings-2/>>. Acesso em: 05/10/2024.

VARELA, A. W., DE SOUZA, A. ..., DE AVIZ, M. D., PINFILDI, G. V., SANTOS, R. M., SOUSA, P. H., & SANTOS, M. L. Qualidade da água e índice de estado trófico no rio Guamá, município de Belém (Pará, Brasil). **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v.9, n.4, pp. 695-715, 2020.