



INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ - IFAP
CAMPUS LARANJAL DO JARI

Pesquisadora Coordenadora
Nubia Deborah Araujo Caramello

**VOZES DO RIO JARI: DADOS BIOGEOGRÁFICOS E HISTÓRICO DO IMPACTO DA
DINÂMICA DA SUBIDA DAS ÁGUAS COMO PRODUTO DE DIÁLOGO
INTEGRADOR EM ESCOLAS MUNICIPAIS E ESTADUAIS NO MUNICÍPIO DE
LARANJAL DO JARI - AP**

Projeto de pesquisa e extensão submetido ao Departamento de Pesquisa e Extensão do Instituto Federal do Amapá, *Campus Laranjal do Jari*.

Alunos de Iniciação Científica:

Camila Caldas Moura - camilamouracaldas91@gmail.com
Estela Carvalho da Silva - estelafanyc@gmail.com
Ester Carmo Mendes - estermendes298@gmail.com
Marta dos Santos Furtado - edimarta1604@hotmail.com
Robson de Brito Silva - robsondebrito@hotmail.com
Marcileide Pimenta de Freitas -
marcileide.freitas@ifap.edu.br
Tatiane da Costa Ferreira - tatianecosta18f@gmail.com

Pesquisadores convidados:

André Barcelos - andre.rodrigues@ifap.edu.br
Darley Calderaro Leal Matos - darley.matos@ifap.edu.br
Danilo Sorato Oliveira Moreira - danilosorato@hotmail.com
Diego Armando Silva da Silva - diego.armando@ifap.edu.br
Fernanda Martins - fernanda.martins@ifap.edu.br
Juliano Milton Kruger - juliano.kruger@ifam.edu.br
Maicon Lemos Sathler - maicon.sathler@ifap.edu.br
Michael Machado de Moraes - michael.moraes@ifap.edu.br
Lucilene de Souza Mello - lucilene.melo@ifap.edu.br
Francisca Marciely Alves Dantas
-francisca.dantas@ifap.edu.br

Laranjal do Jari, 12 de maio de 2022.

SUMÁRIO

Resumo	3
1. INTRODUÇÃO	3
2. OBJETIVOS	6
2.2 Específicos:	6
2.2.1 Primeiro momento: A pesquisa de levantamento de dados	6
2.2.2 Segundo momento: A pesquisa-ação	7
3. REVISÃO DO ESTADO DA ARTE	8
3.1 A paisagem como laboratório vivo de aprendizagem	8
3.2 O conhecimento local como instrumento de diálogo integrador em instituições de ensino	11
4. METODOLOGIA	13
4.1 Local da pesquisa	13
4.2 Participantes da Pesquisa	15
4.3 Instrumentos Utilizados e Análise de Dados	15
4.4 Critérios éticos	19
4.4.1 Riscos e desconfortos	20
4.4.2 Benefícios	20
5. CRONOGRAMA GERAL	21
6. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	22
REFERÊNCIAS	24
ANEXOS	27

Resumo

A presente proposta trata-se de um projeto guarda chuva que contempla várias ações integradas entre pesquisadores convidados, junto a docentes e discentes do Instituto Federal do Amapá, com o objetivo central de proporcionar duas frentes de trabalho sendo a primeira o levantamento de dados sociais, ambientais, culturais e econômicos a partir de uma pesquisa exploratória, e o segundo transformarem esses dados em instrumento de gestão pública, oficinas para sociedade e material didático a ser distribuído em um processo de capacitação de docentes da rede municipal, estadual e federal de ensino, para que esses possam atuar com multiplicadores, sendo nessa fase aplicada a pesquisa ação. A realização da pesquisa cumpre seu papel enquanto iniciação científica ao dimensionar por meio de vários métodos dados e transformá-los em produtos como relatórios em formato de artigo científico e construção de uma mostra itinerante da flora local, ao tempo que atenderá aos anseios da BNCC, no quesito de oportunizar levar para sala de aula no município os conteúdos regionais, motivando para que novos olhares sobre o espaço vivido possa ser implantado. Dessa forma utilizam-se métodos múltiplos como estudo de caso, pesquisa ex-post-facto e a pesquisa – ação. A estrutura multidisciplinar da equipe possibilita que todas as etapas sejam tratadas com o rigor científico, teórico, metodológico, didático e pedagógico necessário.

1. INTRODUÇÃO

Ainda que não noticiada nas redes sociais e nas mídias televisivas do país com tanta intensidade, cidades amazônicas também são impactadas pelas subidas das águas dos rios, entre elas destaca-se o município de Laranjal do Jari, no estado do Amapá, conhecido incorretamente como uma das maiores favelas fluviais construídas sobre águas pluviais do mundo.

Sabendo que cada ambiente precisa ser analisado dentro do seu contexto regional, o simples ato da comparação pode gerar simplificação e ocultar a identidade do lugar. Assim, quando a ONU (2015) propõe entre seus Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, o olhar para Cidades e Comunidades Sustentáveis em seu ODS 11, ela busca “ [...] o comprometimento de tornar as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis”. Além disso, a instituição objetiva “fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo” e “reduzir até 2030 significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e, substancialmente, diminuir as perdas

econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres, e as pessoas em situação de vulnerabilidade”.

É sabido que, historicamente, grande parte das cidades do mundo tiveram suas origens às margens de um rio, um protagonismo ainda mais evidente no interior do coração da Amazônia, onde rios se tornam estradas, fronteiras e conectores da rede econômica da região, conforme já evidenciado pela pesquisadora Bertha Becker (2004) em estudos da interface da geopolítica do III milênio na Amazônia.

Entretanto, o que é pouco informado é sobre a escala temporal que pode durar o período de uma enchente, inundação ou alagamento, por exemplo. Em municípios como Laranjal do Jari, a fase da inundação pode levar dias, semanas e meses, trazendo alteração ambiental, social e econômica no cotidiano de seus moradores, levando no ano de 2022 o registro de onze bairros impactados pelas subidas das águas, tornando, desse modo, grande parte da população vulnerável.

O que evidencia a relevância das metas do ODS 11 (ONU, 2015), quando lança o desafio de pesquisas “apoiarem relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e o desenvolvimento regional”. Nesse contexto, as pesquisas das ciências ambientais, humanas e sociais aplicadas precisam caminhar juntas, proporcionando indicadores que possam alimentar uma matriz de interação de fatos, oportunizando reflexões para comunidades e gestores públicos, além de fomentar novas linhas de pesquisa.

A dignidade do lugar pode ser resgatado por meio do olhar científico sobre a riqueza da biodiversidade florística, por meio da qualidade da água que chega nas torneiras e *in natura* no rio, o contexto dos refugiados do clima, das doenças que surgem no período das cheias e do estilo de vida adotado ao longo de anos de convivência com esse rio, que se torna parte integrante da história de cada morador da Rua da Usina.

Observa-se em sala de aula, tanto nos cursos técnicos de ensino médio quanto no superior, a dificuldade de alguns estudantes informaram que vivem no que é conhecido por Beira (espaço às margens do rio Jari,

construído sobre palafitas), como se esse fosse um lugar de não pertencimento, fator que tem forte influência do reforço de aspectos negativos e não evidência dos positivos.

O fato é que a cidade é um lugar que tem memórias (ABREU, 2019) e justamente elas, através dos atores do espaço vivido, é que alimentará as informações do presente projeto, tornando-se indicadores perceptivos apresentados por aqueles que são constantemente impactados pelas subidas e descidas do rio Jari. E as memórias, conhecimentos não disponibilizados nos bancos de dados, são encontradas somente nesta interface de espaço - pesquisa - diálogo.

“O rio traz a paz e o desassossego”, como anunciam os moradores da região, e evidenciam o que Caramello e Sauri (2016) pontuam como o convite ao diálogo a partir das vivências deles no rio. E é sobre o desejo de compreender o processo de análises dessa dinâmica que nasce o presente projeto, tendo o levantamento de dados como um produto a ser transformado em instrumento de gestão pública, material pedagógico e o convite a novas frentes de pesquisa a partir da iniciação científica nas escolas da rede municipal, estadual e federal.

Uma leitura territorial que necessita de um olhar multidisciplinar e ético, conectando o presente projeto em um processo de iniciação científica compartilhada entre estudantes do ensino superior, da rede básica de ensino e de docentes pesquisadores da instituição e outros convidados, em um esforço de valorização do espaço vivido.

Ao mesmo tempo, visa proporcionar instrumentos de gestão pública, material pedagógico para análise da realidade local, como proposto pela Base Nacional Comum Curricular BNCC (2017), que ao indicar que ao menos 30% do currículo devem compor conteúdos regionais, abre um leque de oportunidades de iniciação científica e aproximação de estudantes do ensino básico, técnico e tecnológicos e um novo olhar sobre o espaço vivido, tornando a Rua da Antiga Usina um laboratório vivo de experimento metodológico, sob as várias perspectivas de leitura da paisagem e sua gente.

Diante do exposto, a presente proposta trata-se de um projeto guarda-chuva que, a partir da delimitação territorial e de um objetivo geral

em comum, integra objetivos específicos, os quais alimentam projetos de TCC, de Iniciação Científica, de pós-graduação e de pesquisa-ação, por meio de um programa que almeja dá voz aos filhos do rio Jari e, a partir dele, mostrar a relevância de estudos integrados das áreas ambientais e humanas, quando o foco é promover o diálogo da sustentabilidade local.

2. OBJETIVOS

2.1 Geral:

Identificar quais os principais impactos ocorridos na paisagem natural, antropogênica e no cotidiano dos moradores da Rua da Usina no período histórico de 1980 a 2022, compreendendo por meio de indicadores perceptivos sociais, ambientais e econômicos a dinâmica dessa paisagem interpretado pela matriz de interação Pressão - Estado - Respostas. E, conseqüentemente, transformando essas informações em relatório técnico em formato de artigos, material pedagógico vinculado a Agenda 2030, a ser divulgado por meio de oficinas, distribuições de cartilhas digitais, exposição de espécies faunísticas catalogadas em escolas da rede municipal, estadual, federal e a câmara de vereadores do município de Laranjal do Jari – AP.

2.2 Específicos:

Tais objetivos se desdobram em dois momentos, sendo necessário distingui-los em dois momentos:

2.2.1 Primeiro momento: A pesquisa de levantamento de dados

- I. Mapear a identidade fluvial dos moradores ribeirinhos do rio Jari, na porção compreendida da Rua Antiga da Usina (antiga Xirizal);
- II. Analisar parâmetros de qualidade da água utilizada nas residências durante a subida e descida das águas (Turbidez, Teste Residual de Cloro, Temperatura da água *in loco*, Cor, Coliformes totais e termotolerantes);

- III. Catalogar os tipos de flora e fauna presentes na paisagem e sua dinâmica de alteração pela subida e descidas do Rio Jari;
- IV. Correlacionar os resultados das análises com a percepção da qualidade da água utilizada para múltiplas funções e a aceitação de novas dinâmicas de tratamento;
- V. Identificar as doenças ocorridas durante o transbordamento lateral do rio Jari, segundo a percepção dos moradores da rua Usina em LRJ;
- VI. Compreender os tipos de processos migratórios promovidos no período das mudanças climáticas ocorridas de abril a junho de cada ano.
- VII. Correlacionar todas as informações em formato de indicadores a ser analisado em uma matriz de interação Pressão - Estado - Resposta, a ser apresentado à Câmara de Vereadores do município de LRJ, como instrumento de gestão pública municipal.

2.2.2 Segundo momento: A pesquisa-ação

- VIII. Produção de material pedagógico a partir dos dados obtidos na primeira etapa, adequando-os para o ensino básico (cartilha, material interativo, entre outros);
- IX. Realização de palestras e participações em eventos científicos com o objetivo de divulgar o material desenvolvido e a motivação científica para tornar o espaço vivido um objeto de pesquisa e produção de conteúdo regional;
- X. Desenvolvimento de oficinas, com alunos e professores, para análise e aplicabilidade do material desenvolvido estimulando a adoção da Agenda 2030, no espaço vivido;
- XI. Desenvolvimento de uma oficina aplicada aos moradores entrevistados para construção de uma estação de tratamento portátil para cada residência;
- XII. Implantação de uma exposição itinerante de registros fotográficos das espécies florísticas e faunísticas catalogadas na região;

- XIII. Reunião com vereadores e gestores do município de Laranjal do Jari para apresentação dos relatórios técnicos e a matriz de interação como instrumentos de Gestão Pública Socioambiental.

3. REVISÃO DO ESTADO DA ARTE

3.1 A paisagem como laboratório vivo de aprendizagem

A identidade territorial de um povo pode ter forte influência do ambiente em que ele está inserido, onde sua cultura se manifesta em um processo de reordenamento ou adaptação da paisagem. Essa está longe de ser uma relação estática, visto que vários fatores vão intervir nessa dinâmica, dentre eles, aspectos econômicos, sociais, ambientais e políticos.

O constante jogo de influência de atores internos e externos na construção da paisagem regional vem de longa data, considerando que o processo de ocupação do território amazônico tem relação direta como a intervenção estatal, a partir da década de 60, com adoção de estratégias como: controle de terra, política de migração induzida e financiada pelo Estado, incentivo de grandes empreendimentos (PEREIRA, *in* CARDOSO, 2006).

Nesse aspecto, a iniciativa da Organização das Nações Unidas – ONU, ao adotar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11, em sua Agenda 2030 (ONU, 2015), demonstra a importância da pesquisa em cidades e comunidades, contribuindo para torná-las mais sustentáveis, dentro do contexto em que estão inseridas. O primeiro passo consiste em conhecer, sendo esse o objetivo central do presente programa de pesquisa apresentado neste projeto, delimitando uma porção de território fluvial, para que o levantamento dos dados possa considerar a paisagem em sua complexidade e diversidade.

A biodiversidade apontada em 1992 na Conferência das Nações Unidas de Meio Ambiente traz, como importante indicador a ser estudado, a diversidade ecológica e a possibilidade de compreender como a dinâmica de organização de um território antropogênico ou natural exerce influência sobre a paisagem (BOADA; JAVIER GOMES, 2008). Isso pode ser observado na Rua

da Antiga Usina, construída sobre palafitas, que tem a constante inundação como fator determinante de espécies de flora e fauna aquáticas e/ou terrestres, que podem também sofrer influência da ocupação iniciada ainda na década de 70 (TOSTES, 2012).

A paisagem como objeto e categoria da análise geográfica, conforme salienta Aziz Ab Saber, “atinge a ideia de que a paisagem é sempre uma *herança*. Na verdade, ela é uma herança em todo o sentido da palavra: herança de processos fisiográficos e biológicos, e patrimônio coletivo dos povos que historicamente as herdaram como território de atuação de suas comunidades” (2003, p. 20). Logo, esse fator justifica a necessidade de um estudo integrador que analise a água, a flora e a fauna, as doenças, os impactos do clima e a organização econômica e social desse recorte de território fluvial proposto pela pesquisa. Desde o século XIX a Biogeografia representa um campo de estudo que situa elementos da geografia física e da geografia humana (FIGUERÓ, 2015), na busca de evitar a mutilação do olhar sobre a paisagem integrada, considerando toda sua dimensionalidade.

As condições socioambientais do lugar podem apresentar graus de vulnerabilidade a determinada paisagem, tornando-a suscetíveis a fenômenos como as enchentes, inundações e alagamentos, o que pode ocasionar nos rios “declividade muito pequena, e formar meandros” (2009, p. 213). Porém, a problemática para Alonso *et al.*(2009) é mais ampla e precisa ser analisada dentro de sua complexidade, considerando que a região Amazônica apresenta alto grau de vulnerabilidade social, e econômica devido à situação de pobreza.

Um conceito mais amplo de vulnerabilidade, não associado apenas a eventos físicos, e o que contempla três grandes dimensões (Banco Mundial-World Resources Institute, 2005a): (i) a exposição a pressões, alterações e imprevistos; (ii) a suscetibilidade de pessoas, locais, Ecossistemas e espécies a pressões ou alterações, e sua capacidade de prever e administrar tais pressões; e (iii) a capacidade de pessoas, locais, ecossistemas e espécies de resistir e enfrentar imprevistos e alterações sem deixar de cumprir sua função. (ALONSO *et al.*, 2009, p. 212).

Ainda que pouco estudado, os efeitos das mudanças climáticas na população amazônica demonstram, também, ser um fator de vulnerabilidade, visto que tem forte influência na proliferação de doenças, incêndios e estiagem,

fatores que se agravam com a precária infraestrutura dos ambientes urbanos nas pequenas cidades. Alonso *et al.*, destaca que:

“... a malária, a leishmaniose, a dengue, a doença de Chagas e a esquistossomose [...] a febre amarela, a peste, a encefalite equina venezuelana e várias causada por arbovirus detectadas na região amazônica são doenças de transmissão vetorial sensíveis ao clima. (ALONSO *et al.*, 2009, p. 217).

Esses indicadores, a nível local, podem contribuir para entender as dinâmicas migratórias e as doenças perceptivas identificadas por moradores impactados em períodos de fenômenos climáticos. A percepção da população sobre os fenômenos que a atingem, e que condiciona a paisagem do espaço vivido traz significativa contribuição para entender a história ambiental de um território. A esse respeito Tuan (1980) pontua que a percepção, atitudes e valores podem ser refletidos sobre as visões que o indivíduo possui do meio ambiente físico, natural e humanizado.

Como o percebemos, estruturamos e avaliamos? Quais foram, e quais são, os nossos ideais ambientais? Como a economia, o estilo de vida e o próprio ambiente físico afetam as atitudes e valores ambientais? Quais são os laços entre meio ambiente e visão do mundo? (TUAN, 1980, p. 1).

Em diálogo com Tuan (1980), Serpa (2019) salienta que a paisagem não pode ser vista apenas como uma relação entre um sujeito e um objeto, mas como uma relação entre sujeitos que intersubjetivamente relacionam objetos constituindo paisagens. O comum entre essas percepções se tornam categorias predominantes de análise, podendo ser interpretadas em aspectos qualitativos e quantitativos e proporcionar um conjunto de indicadores a ser interpretado e aplicado a nível local ou do espaço vivido.

Voltamos, então, à importância de compreender a identificação da identidade de um território, partindo da premissa de que aspectos semelhantes a outros terão suas particularidades, fator que motiva as investigações para analisar as relações afetivas entre a pessoa, o lugar e o ambiente físico (TUAN, 1980, p. 5).

O conjunto de informações coletado na pesquisa oportuniza a identificação de indicadores a serem considerados como instrumentos de gestão pública. Caramello *et al.*(2011) argumenta que há anos vem dedicando e coordenando projetos em comunidades e cidades que têm o rio como protagonista de diálogo para gestão de recursos hídricos. Nesses estudos vêm sendo aplicados a matriz de interação Pressão-Estado-Impacto-Resposta, proposto por organismos nacionais e internacionais, e adaptada para estudos perceptivos que vem contribuindo com a identificação de indicadores que precisam ser considerados, para o alcance do ODS 11.

3.2 O conhecimento local como instrumento de diálogo integrador em instituições de ensino

O MEC evidenciou, em 1999, a necessidade da transversalidade nos diálogos promovidos nos ambientes escolares, por meio dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e definiu alguns temas que abordam valores referentes à cidadania, dentro os quais temos: Ética, Saúde, Meio Ambiente, Trabalho e Consumo e Pluralidade Cultural.

No mesmo ano foi instituída a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei 9.795/99), que dispõe sobre a Educação Ambiental como uma metodologia que deve proporcionar condições para o acesso à informação e a partir dela promover a sensibilização para novas posturas, conforme documento oficial:

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

Nesse sentido, a educação ambiental não deve ser tratada como disciplina, mas como um instrumento que oportuniza a aproximação com as causas e consequências do uso e da ocupação de uma paisagem em distintas escalas de análises, como por exemplo, o lugar, o território, a região integrada a fatores sociais, ambientais econômicos e culturais. Dessa maneira, todos esses elementos precisam fazer parte do lugar para que se possa compreender as discussões ambientais mundiais (CALLAI, 2005).

Com a implantação da nova Base Nacional Comum Curricular surge a oportunidade de cada região resgatar informações locais e transformá-las em conteúdos a serem discutidos nos espaços escolares (BRASIL, 2018), em busca da reflexão local sobre as transformações espaciais (SANTOS, 2016) e as possibilidades da empregabilidade do termo Desenvolvimento Sustentável, ampliando as possibilidades da construção de um currículo envolvente (SACRISTÁN, 2013).

Sabemos que discussões sobre o currículo envolvente necessitam de uma reflexão ampla sobre o seu uso. Apesar de trata-se de um dos termos mais citados no mundo e internalizado nos livros didáticos como sinônimo de usar o meio ambiente sem degradá-lo, há a necessidade de novas abordagens para a construção de conceitos vivenciados pelos estudantes, em que eles possam inferir sua opinião e resgatar suas próprias experiências a partir da possibilidade do diálogo.

Cada dia há uma urgência da leitura interdisciplinar e multidisciplinar no ambiente escolar, em que os docentes precisam trazer juntos um olhar para o mesmo objetivo e explorar todas as possibilidades de interpretá-lo (ANTUNES, 2010). Nesse sentido, o trabalho metodológico tendo por base a construção de relevantes diretrizes ambientais em escala global no contexto escolar precisa ser lido e compreendido em um constante deslocamento do local ao global, conforme afirma Veiga (2010). Entre essas diretrizes, a mais recente foi construída em setembro de 2015 envolvendo aproximadamente 190 Estados-membros da ONU, coordenados pela Organização das Nações Unidas. Esse evento trata-se da Agenda 2030, com 17 objetivos a serem alcançados em busca da almejada sustentabilidade ambiental planetária. Dessa maneira, a comunidade escolar também deve trazê-la para dentro dos seus muros, mas não para torná-la prisioneira, como tantas outras propostas que acabaram sendo engavetadas, seja por ausência de tempo, despreparo ou desinteresse pela temática por parte da equipe escolar, mas no intuito de provocar a holística necessária para além dos muros e das escalas de impacto de cada ator social diretamente, visto que:

Ao adotarem o documento “Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável” (A/70/L.1), os países comprometeram-se a tomar medidas ousadas e transformadoras para promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos sem deixar ninguém para trás. (ONU, 2015, site oficial)

Para pesquisadoras como Cavalcanti (1998), Pontuschka, Cacete, Paganelli (2007) e Callai (2005) a melhor forma de ensinar as transformações do espaço geográfico é a partir do olhar para além do currículo prescrito. Assim, ele afirma que é necessário olhar para fora, para o rio que permanece ali, para suas águas que passam, para os pássaros que cantam, para a vegetação que cresce. Só assim o aluno terá a oportunidade de compreender o sabor e a cor da água, por meio do contato direto, ampliar novas leituras e fortalecer o desejo de entender mais sobre o que se estuda a partir do ambiente que o cerca, alimentando, assim, o espírito científico.

Diante do exposto, não seria ousado afirmar que, um dos maiores desafios da atualidade é a informação contemporânea do local vivido, visto que os livros didáticos, quase sempre apresentam dados ultrapassados, além de priorizar realidades não locais. Nesse aspecto, os centros de pesquisas, como o Instituto Federal do Amapá, podem oportunizar, por meio da socialização de pesquisas realizadas por eles, a aproximação de conteúdos locais em um necessário exercício de transformar suas pesquisas em recursos didáticos, ofertados em uma dinâmica pedagógica experimental.

4. METODOLOGIA

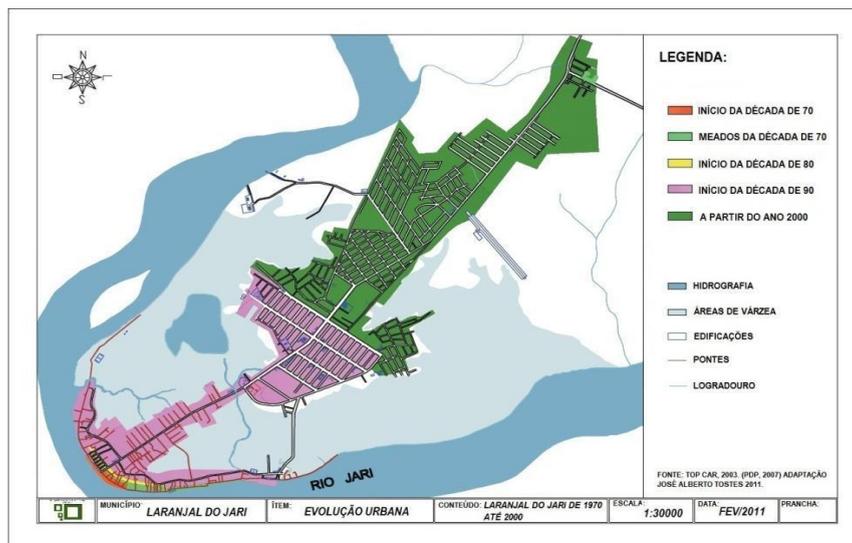
4.1 Local da pesquisa

O presente trabalho delimitou territorialmente para coleta de dados a Rua Antiga da Usina, conhecida popularmente como Xirizal, localizada às margens do rio Jari, no município de Laranjal do Jari - AP. A população municipal estimada em 2021, conforme pesquisas do IBGE é de 52.302 pessoas (IBGE, 2021¹). A cidade inicia-se às margens do rio Jari, que na

¹ Dado extraído do IBGE Cidade em 27 de Abril de 2022, disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/laranjal-do-jari/panorama>.

década de 70 ficou conhecida como Bairro Beiradão (TOSTES, 2012) ou da Beira, sendo a Rua Antiga da Usina, uma das primeiras a surgir no local (Fig. 1) e implantada em uma área da várzea do rio, com dinâmicas de subidas e descidas de suas águas, conforme a dinâmica climática e as alterações antropogênicas de uso e ocupação ao longo de seu histórico ocupacional..

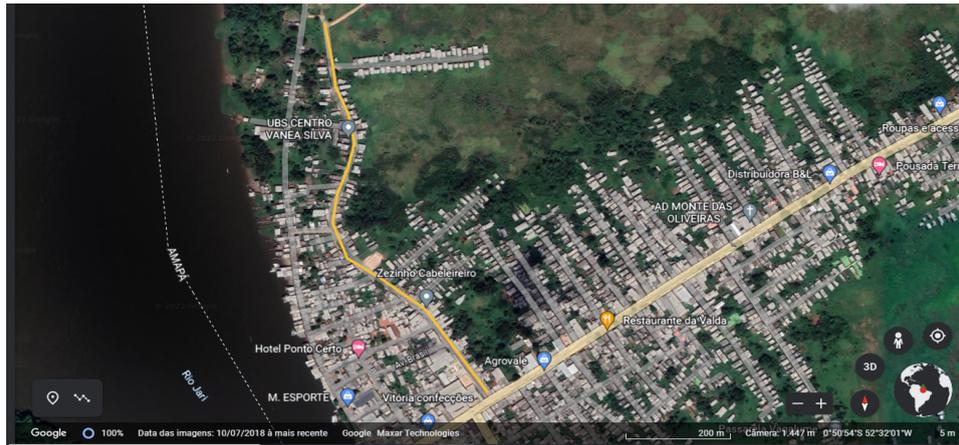
Figura 1. Evolução histórica da malha urbana do Município de Laranjal do Jari - AP



Fonte: Tostes, 2012.

De acordo com Tostes, a cidade ampliou-se na porção da área da várzea ainda na década de 90, momento em que a Rua da Antiga Usina se configura em um trecho terrestre de aproximadamente 800 metros (Fig. 2). Atualmente, essa é uma rua asfaltada, que possui em suas margens as porções alagadas, as quais conectam seus moradores através das passarelas (ruas sob as palafitas) e das casas construídas nesse espaço, que são em grande parte feitas de madeira.

Figura 2. Delimitação da Rua da Usina localizada no município de Laranjal do Jari - AP



Fonte: Google Earth.

O fato de estar em uma área de várzea em perímetro urbano, com uma vegetação nativa pouco estudada, e uma população pioneira na construção do município, esse espaço sofre os impactos causados pela dinâmica das subidas e descidas das águas do rio Jari. E é exatamente essa a justificativa que nos levou à adoção desse recorte territorial para o presente projeto.

4.2 Participantes da Pesquisa

Os participantes serão um morador ou moradora maior de 18 anos de cada residência, em ambas as margens da Rua da Antiga Usina, que aceitarem, voluntariamente, fazer parte da pesquisa. Sem distinção de sexo, profissão, nível de escolaridade, entre outros. O fato de, até então, não existir um censo sobre o total de moradores, inviabiliza a determinação de números. Entretanto, o objetivo é alcançar 100% das residências que tiverem moradores que atendam às características apresentadas inicialmente.

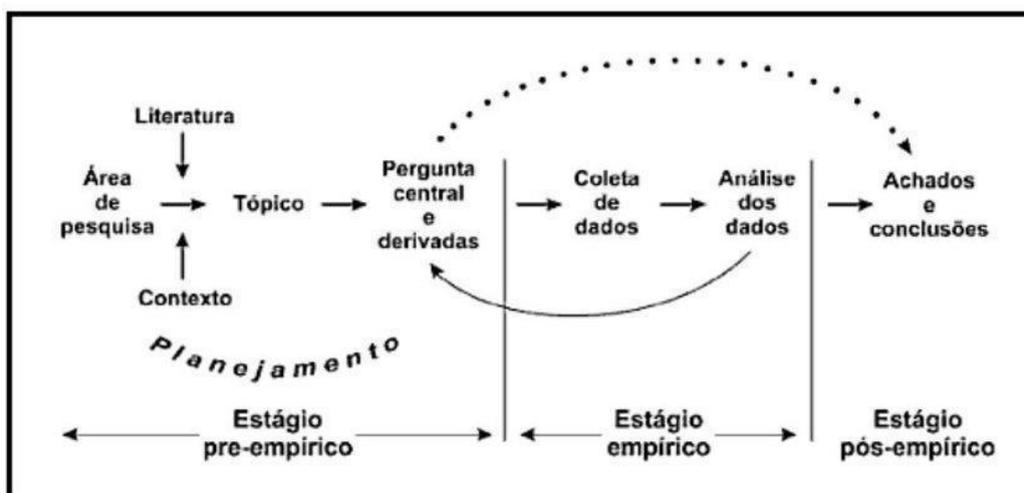
4.3 Instrumentos Utilizados e Análise de Dados

A presente pesquisa caracteriza como exploratória, com uso de método misto, ou seja, será aplicado o Estudo de Caso (YIN, 2001) e a pesquisa ex-post-facto, com levantamento de campo (Survey), com cunho empírico. O

método utilizado para coleta e análise da pesquisa será diversificado, com elementos qualitativo e quantitativo (FLICK, 2013), conforme os objetivos específicos apresentados. E a pesquisa-ação (THIOLLENT, 2006) funcionará como instrumento de aplicabilidade e retorno aos moradores dos dados obtidos.

A pesquisa será conduzida em três fases (Fig. 3), assim proposto por Johnson (*apud* FIORINO, 2019): a primeira será dedicada a conhecer a área da pesquisa, com o intuito de construção do estado da arte, e a partir disso verificar as lacunas a serem investigadas. Nessa fase, também está em monitoramento o comportamento da subida das águas e o registro fotográfico da rua, não sendo especificado nesse momento os atores colaboradores da proposta de pesquisa.

Figura 3. Fases de obtenção e análise de dados



Fonte: Johnson (2010, p. 57) *apud* Fiorini, Bruno. (2019, p. 89).

A fase 2 ocorrerá após parecer do Comitê de Ética em Pesquisa. Somente após parecer favorável é que será aplicado pelos pesquisadores envolvidos um questionário semi-estruturado aos moradores da região, sendo este composto por questões estruturadas de forma aberta, permitindo que os entrevistados sintam-se à vontade e livre para decidir se irá responder todas ou não, seguindo os princípios da Resolução CNS 510/2016. Nesse momento ainda não é possível apresentar a totalidade de moradores que responderão o instrumento, considerando que não há, até então, um censo por rua disponível.

Porém, salienta-se que o objetivo é alcançar 100% dos moradores que estão localizados às margens direita e esquerda da Rua da Antiga Usina, atingindo suas conexões via passarelas vinculadas diretamente a ela.

O conjunto de questões serão estruturadas na plataforma *google forms* visando a construção de um banco de dados dinâmico, considerando que as questões buscam responder os objetivos específicos da fase de levantamento de dados, sendo suporte essencial para a fase de construção de produtos. A partir dessa coleta de informações será entregue a cada colaborador o termo físico do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, com duas cópias: uma entregue a eles e a outra será mantida no banco de registro da pesquisa por 5 anos digitalizadas e guardadas. As questões, apesar de contemplarem objetivos diferentes, serão aplicadas nos questionários entre os grupos, de forma separada, para economia de tempo e recursos e levando em consideração a pertinência do trabalho em equipe em atingir o maior número de entrevistados. A primeira versão será aplicada como teste, após esse processo serão realizadas as correções necessárias, sendo a proposta final apresentada ao presente Comitê (anexado na Plataforma Brasil).

A opção de estruturar o questionário no *google forms* justifica-se pela dinamicidade do banco de dados e pelo fácil acesso a toda a equipe de pesquisadores. Porém, em razão da delimitação territorial da pesquisa, os *links* não serão encaminhados, visto que os pesquisadores irão aplicar o questionário no formato de pesquisa, em que há o papel do entrevistador e do entrevistado. Sobre a entrevista, Lakatos observa que “alguns autores consideram a entrevista como o instrumento por excelência da investigação social” (2003, p. 198), sendo também utilizado como importante recurso para identificação da história ambiental de um lugar (CARMELLO; SAURÍ; MARCAL, 2014).

Dessa forma, em consonância com os objetivos específicos apresentados, o conteúdo da entrevista baseia-se em três modelos dos seis propostos por Seltiz (1965 *in* LAKATO, 2003, p. 196), os quais são: “Determinação das opiniões sobre os ‘fatos’; Descoberta de planos de ação; e Conduta atual ou do passado”.

As questões estruturadas serão analisadas por meio da estatística descritiva e as semiestruturadas serão interpretadas através da categoria de análise proposta por Bardin (1977), na qual a sequência de repetição de uma mesma informação também pode contribuir com a análise descritiva quantitativa e com a identificação de indicadores que irão compor a matriz de interação Pressão - Estado - Resposta, aplicado pela Programa das Nações Unidas (2003), o qual foi adaptado por Caramello, Silva e Lima (2011) e Cotta, Caramello (2021) como instrumento para análise de bacia hidrográfica e suas comunidades.

Ainda na primeira etapa, ocorrerá a coleta e análise de amostras de água, que será selecionada, de forma aleatória, com distribuição em 6 pontos distintos. A coleta será realizada na torneira da residência, e a amostra encaminhada para o laboratório de análise de águas do Distrito de Monte Dourado, onde juntamente com a coordenadora e as estudantes, Marta dos Santos Furtado e Estela Carvalho da Silva, estarão realizando as análises junto ao corpo técnico do laboratório (Em anexo carta de apoio ao projeto).

A catalogação das espécies para a construção de uma exposição itinerante ocorrerá, inicialmente, a partir da observação das espécies existentes em todo o trajeto da Rua da Antiga Usina, selecionando os pontos que serão amostrais para a coleta de material e registro fotográfico. Dessa forma, as informações serão alimentadas com os resultados das entrevistas realizadas com os moradores que residem próximos a cada tipo de vegetação, alimentando os dados com o registro mental, uma importante ferramenta quando os dados locais são raros ou inexistentes.

Na sequência, será feita a identificação das espécies de flora e fauna localizadas ao longo da rua, no nível mais específico possível. Assim, será considerado como ponto amostral a residência dos moradores participantes desta pesquisa, e analisado o entorno da casa de todos os indivíduos, que possuem plantas ocorrentes e que são pertencentes às diferentes formas de vida (árvores, palmeiras, herbáceas e arbustos) aquáticas ou terrestres. Caso não seja possível a identificação dos espécimes no local, serão retiradas

amostras de ramos para produção de excisas, para posterior comparação no herbário.

Para analisar a dinâmica da comunidade de plantas localizadas na área de estudo, o levantamento será repetido no período de estiagem ou mais seco, com o intuito de verificar as diferenças em relação a algumas variáveis, tais como: abundância absoluta e relativa, riqueza de espécies, diversidade e composição florística (MAGURRAN, 2004).

A segunda etapa envolverá a análise global dos dados e se tornarão produtos do programa. Esses produtos serão relatórios técnicos, que serão divulgados em formato de artigos científicos, material pedagógico, em exposição itinerante de fotografias (flora e fauna locais) e oficinas, tendo como público alvo a Câmara de Vereadores e o gestor público, as escolas municipal, estadual e federal, bem como a comunidade envolvida diretamente na pesquisa.

Os artigos irão responder a cada objetivo específico em separado, e, posteriormente, a estrutura da informação terá a linguagem adaptada a estudantes do ensino básico, que será transformada em cartilhas interativas digitais ou impressas somente para instituições que não tenham acesso digital ao material. A dinâmica da oficina compreende uma roda de conversa sobre o contexto ambiental da enchente e como esse fenômeno pode se tornar um objeto de pesquisa. Assim, o material produzido e adaptado a cada público, motivando-o para novas pesquisas, a partir de temáticas do seu cotidiano, tem como objetivo contribuir com a prática pedagógica dos professores, de escolas públicas e privadas, do município de Laranjal do Jari-AP, enquanto estratégia multiplicadora dos dados e motivadora de novos estudos junto aos estudantes, considerando o lugar como objeto de estudo e a socialização dos dados como diálogo científico,

A segunda estrutura será oferecida aos moradores da Rua da Antiga Usina que manifestarem interesse em aprender a desenvolver filtros domésticos de baixo custo, por meio das oficinas. Nessas oficinas, serão trabalhados os parâmetros de qualidade de água analisados, possíveis

doenças vinculadas à contaminação hídrica e a importância de alternativas de tratamento da água doméstica.

A exposição itinerante será elaborada a partir dos registros fotográficos da catalogação das espécies da flora e fauna local, sendo que as fotos serão impressas no tamanho A4, e terão o suporte individual correspondente. Ao todo serão 80 fotografias, expostas a cada dia 40 delas. Essa exposição tem o objetivo de despertar na comunidade local a percepção da riqueza da diversidade presente no local onde vive e que corresponde ao recorte territorial analisado. O material ficará sob a guarda do Centro de Estudos em Ecologia e Manejo na Amazônia – CEEMA, vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, no *Campus* de Laranjal do Jari, ficando disponível para qualquer instituição que tenha interesse em fazer a exposição itinerante. A obtenção do material para tal finalidade será seguida de um termo de compromisso de devolução do material nas mesmas condições que foram encontradas e dentro de um prazo a ser determinado para cada finalidade.

4.4 Critérios éticos

A pesquisa respeitará os participantes envolvidos, preservando suas identidades, seguindo os princípios da resolução da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP 466/2012. Os nomes não serão identificados, caso ocorra registro fotográfico será solicitado o direito à imagem por escrito em anexo. Antes da exposição do resultado, que será realizado em formato de artigo e material didático, será apresentado aos moradores os impactos da pesquisa realizada, por meio de uma consulta pública, envolvendo todos os colaboradores. Nesse momento, poderá ser acrescentado ou tirado alguma informação que acredite ser relevante.

4.4.1 Riscos e desconfortos

Toda pesquisa apresenta riscos, considerando que serão expostas as percepções dos participantes, buscando trazer protagonismo às vozes dos colaboradores e evitar possibilidades de conflitos de interesse. Essas percepções serão tratadas por meio de categorias de análise e estatística

	questionário e pré-teste para adequação e validação.													
	Monitoramento altimétrico e registro fotográfico das enchentes.	X	X											
	Observação da paisagem via terrestre e canal fluvial.	X	X											
	Fase II													
	Apresentação da proposta ao CEP.		X			X								
	Aplicação dos questionários.				X	X								
	Coleta e análise das amostras de água.			X	X	X								
	Catologação da paisagem via terrestre e passarelas.			X		X		X		X		X		
	Análise dos dados em gabinete.				X	X	X							
	Produção dos relatórios técnicos dos objetivos específicos.				X	X	X							
	Socialização dos relatórios técnicos com os colaboradores da pesquisa.						X							
	Apresentação do relatório semestral ao CEP						X							
E T A P A II	Aplicação de oficinas práticas para tratamento alternativo de água para uso doméstico aos colaboradores da pesquisa.					X								
	Adequação dos dados em material didático.								X	X	X			
	Elaboração de oficinas a ser aplicada para professores nas escolas da rede estadual, municipal e federal.										X	X		
	Construção de um mostruário móvel de catalogação de espécies da fauna e flora catalogadas a										X	X	X	

ser disponibilizado para atividades didáticas.																			
Apresentação do relatório final ao CEP.																			X
Encerramento do projeto.																			X

6. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ORÇAMENTO DETALHADO DO PROJETO

1. RECURSOS MATERIAIS

1.1 MATERIAL PERMANENTE:

Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade - em reais)	Total R\$
Máquina fotográfica profissional	1	4.500,00	4.500,00
Lente AF-S 35mm f/1.8G	1	1.950,00	1.950,00
Cavalete (A4) para exposição de fotos ²	40	50,00	2.000,00
Subtotal	41	6.500,00	8.000,00

1.2 MATERIAL DE CONSUMO:

Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade - em reais)	Total R\$
-----------------------	------------	----------------------------	-----------

² Exemplo (Retirar na versão final) :

https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-1946742074-1-cavalete-de-70-cm_JM?matt_tool=26099705&matt_word=&matt_source=google&matt_campaign_id=14302215519&matt_ad_group_id=134553699588&matt_match_type=&matt_network=g&matt_device=c&matt_creative=539425477813&matt_keyword=&matt_ad_position=&matt_ad_type=pla&matt_merchant_id=137422137&matt_product_id=MLB1946742074&matt_product_partition_id=1643152181891&matt_target_id=aud-1267094690808:pla-1643152181891&gclid=CjwKCAjwve2TBhByEiwAaktM1AIRUZf0em51GJtNX6fMIM_s2VWIYx3z2TuGpe4sN-6wPMS3NCqvPxoCCbMQAvD_BwE

Reagente para análise da presença de coliforme COLIPAPER (TECNOBAC)	2 Kit (há 10 reagentes em cada)	108,00	216,00
Frete	1	80,00	80,00
Impressão de cópias incolor	500	0,50	250,00
Impressão de fotografias tamanho A4 (Shopeen) ³	80	2,00	160,00
Frete Shopeeen	1	61,40	61,40
Subtotal		251,00	764,4
2. SERVIÇOS:			
Descrição do Material	Quantidade	Valor (unidade – em reais)	Total R\$
Customização de material pedagógico em cartilha formato ebook (30 páginas)	1	2.500,00	2.500,00
Registro do ISBN e catalogação editorial	1	500,00	500,00
Subtotal	2	3.000,00	3.000,00
Valor total destinado ao projeto			11.767,4

*As despesas serão inicialmente custeadas com recursos próprios, e estará sujeita a alterações futuras, caso aprovado em algum edital, sendo o CEP comunicado imediatamente e receberá o termo de cooperação.

REFERÊNCIAS

AB´Saber, Aziz. Potencialidades paisagísticas brasileiras. p. 19-38. In Superintendência de Recursos Naturais e Meio Ambiente. **Recursos naturais, meio ambiente e poluição**. Rio de Janeiro, IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN, 1977.

ALONSO, J. Carlos; ARMENTERAS, Dolores; Elsa, GALARZA; Ce GÓMEZ, Rosário; MORALES, Mónica; SOUZA, Carlos. As marcas da degradação ambiental. In Geo Amazônia: Perspectivas do Meio Ambiente na Amazônia.

3

<https://shopee.com.br/IMPRESS%C3%83O-DE-FOTO-EM-TAMANHO-A4-i.304765171.2979223514?xptdk=9f9f0fb1-f6a1-4edd-a052-b93dc2ae1a0d>

Publicado pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), pela Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) e em colaboração com o Centro de Pesquisa da Universidad del Pacifico (CIUP).

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. – São Paulo: Edições 70, 2011.

BOADA, M.; JAVIER; GÓMES, F. **Biodiversidade**. Editora: Rubens, Barcelona, 2008.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Resolução RDC nº. 54, de 15 de junho de 2000. **Regulamento técnico para fixação de identidade e qualidade de água mineral natural e água natural**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 19 de junho de 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Vigilância em Saúde Ambiental. **Portaria MS nº 2914/2011**. Brasília, 2011

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CALLAI, H. C. Estudar o lugar para compreender o mundo. In CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos; TONINI, CALLAI, Helena Copetti. e KAERCHER, Nestor André (org). **Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano**. Editora Mediacao. Porto Alegre, 2005.

CARAMELLO, N.; SILVA, Z. C. P; LIMA, L. F. M.. Análise socioambiental integrada de bacia hidrográfica através da metodologia PEIR: estudo de caso bacia do igarapé D'Alincourt. In: **Amazônia: recursos hídricos e diálogos socioambientais**. Nubia Caramello et al. (org.) Brasil, 2011.

CARAMELLO, N; SAURÍ, D. P. MARÇAL, M. S. Contribuição teórica metodológica do estudo da história ambiental e da geomorfologia ambiental na leitura integrada de uma bacia hidrográfica. In: **Gestão ambiental desafios e possibilidades**. Maria Madalena Cavalcante (org.). Brasil, 2014.

CASTROGIOVANNI, A. C.; TONINI, CALLAI, H. C.. KAERCHER, N. A. (org). Ensino de Geografia: práticas e textualizações no cotidiano. Editora Mediacao. Porto Alegre, 2005.

CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia, escola e construção do conhecimento**. Campinas, SP. Papyrus, 1998.

COTA, T. *et al.* (2019). Indicadores socioambientais como instrumento de gestão de território fluvial: comunidade de Rolim de Moura do Guaporé-RO. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, n.o 17 (junho).

Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, p. 29-54, dx.doi.org/10.17127/got/2019.17.002

CRESWELL, J. W. *Research Design. Quantitative and Qualitative Approaches*. London: Sage, 1994. p. 173-193.

FIGUEIRÓ, A. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. Editora: Oficina de Textos, Brasil, 2015.

FIORINI, B. *Jornalismo De Inovação: Mídiação Da Persona Jornalista No Instagram Stories Do @Estadão*. Trabalho de conclusão de Curso apresentado para o Departamento de Ciências da Comunicação (DECOM) da **Universidade Federal de Santa Maria**, campus Frederico Westphalen (UFSM-FW), 2019.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia da pesquisa: um guia para iniciantes**. Tradução Magda Lopes; revisão técnica: Dirceu da Silva. Editora Penso. Porto Alegre, 2013. 256p.

FREMONT, A. **Região: Espaço Vivido**. Coimbra. Livraria Almedina, 1980.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008. 220p.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. - São Paulo: Atlas 2003.

MAGURRAN, A. E. **Measuring biological diversity**. Blackwell Publishing: Oxford, UK. 2004. 256 p.

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. M. **Saber ver el Paisaje**. *Estudios Geográficos*. 71 (269), 395-414p. 2010a. Recuperado en 12 de octubre de 2013 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3361689>

MARTÍNEZ DE PISÓN, E. M., y Cantero, N. O. **El Paisaje: Valores y Identidades**. Fundación Duque Soria. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 2010b.

PEREIRA, J. C. M. A urbanização da Amazônia e o papel das Cidades Médias na Rede Urbana Regional. In Cardoso, JJF LIMA. **O Rural e o Urbano na Amazônia**. Diferentes olhares e perspectivas. Belém-PA, 2006. p. 23-54.

PNUMA. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Projeto Geo Cidades: relatório ambiental urbano integrado**. Rio de Janeiro: PNUMA/MMA/IBAM/ISER/REDEH, 2002.

SACRISTÁN, J. G. (Org.). **Saberes e Incertezas sobre o Currículo**. Traduzido por Alexandre Salvaterra, Editora Penso. Valencia, 2013.

SANTOS, D. **O ensino da Geografia e o direito a escola e ao conhecimento.** São Paulo, 2016. Disponível em https://issuu.com/douglassantos25/docs/ensino_da_geografia>. Acesso em 10 de janeiro de 2020.

SERPA, A. **Por uma Geografia dos Espaços Vividos: Geografia e Fenomenologia.** Editora Contexto: São Paulo, 2019. p.128.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação.** São Paulo: Cortez Editora, 2005.

TOSTES, J. A. **Transformações Urbanas das Pequenas Cidades Amazônicas (AP)** na Faixa de Fronteira Setentrional. Rio de Janeiro: Publit, 2012. 587p.

TUAN, Yi, Fu. **Topofilia. Um Estudo da Percepção, Atitudes e Valores do Meio Ambiente.** Editora Difel: São Paulo, 1980.

TUAN, Y. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência.** São Paulo: Difel, 1983.

VEIGA, J. E., 2010. Indicadores de sustentabilidade. **Estudos Avançados**, IEA: USP, v. 24 n. 68 p. 39-52 São Paulo – SP. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10465>. Acesso em: 10 de jan. 2019

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

[1] Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm.

ANEXOS

Quadro 1. Funções e produtos esperados do primeiro momento

Objetivo da ação	Responsáveis diretos	Formação base	Produto esperado
1. Analisar parâmetros de qualidade da água utilizada nas residências durante a subida e descida das águas. (Turbidez, Teste Residual de Cloro, Temperatura da água <i>in loco</i> , Cor,	Marta dos Santos Furtado	Graduanda do 7 período em biologia	Relatório Técnico e artigo científico submetido a eventos e revistas na área interdisciplinar.
	Nubia Caramello (Orientadora)	Geografia x Pedagogia	Desenvolvimento de oficinas para

Coliformes totais e termotolerantes); 2. Correlacionar os resultados das análises com a percepção da qualidade da água utilizada para múltiplas funções e a aceitação de novas dinâmicas de tratamento.			colaboradores das entrevistas.
	André Bacelar Rodrigues (Coorientador)	Engenheiro ambiental	
0. Mapear a identidade fluvial dos moradores ribeirinhos do rio Jari, na porção compreendida da Rua Antiga da Usina (antiga Xirizal).	Robson de Brito Silva	Graduando do 7 período em biologia	Relatório Técnico e artigo científico submetido a eventos e revistas na área interdisciplinar
	Nubia Caramello (Orientadora)	Geografia x Pedagogia	
	Danilo Sorato Oliveira Moreira (Coorientador)	História	
0. Catalogar os tipos de flora e fauna presentes na paisagem e sua dinâmica de alteração pela subida e descidas do rio Jari.	Estela Carvalho da Silva	Graduanda do 3 período em Gestão Ambiental	Relatório Técnico e artigo científico submetido a eventos e revistas na área ciências ambientais e/ou interdisciplinar.
	Tatiane	Graduanda do 7 período em biologia	
	Diego Armando Silva da Silva – Orientadores	Engenharia Florestal	
	Darley Calderaro Leal Matos Orientadores	Ciencias Biológicas	
	Nubia Caramello Orientadores	Geografia x Pedagogia	
0. Identificar as doenças ocorridas durante o transbordamento lateral do rio Jari, segundo a percepção dos moradores da rua Usina em LRJ;	Camila Caldas Moura	Graduanda do 7 período em biologia	
	Nubia Caramello (Orientadora)	Geografia x Pedagogia	
	Darley Calderaro Leal Matos Calderaro Leal Matos (Coorientadora)	Ciencias Biológicas	

0. Compreender os tipos de processos migratórios promovidos no período das mudanças climáticas ocorridas de abril a junho de cada ano.	Ester Carmo Mendes	Graduanda do 7 período em biologia	
	Nubia Caramello (Orientadora)	Geografia x Pedagogia	
	Fernanda Pereira Martins (Coorientadora)	Geografa	
0. Correlacionar todas as informações em formato de indicadores a ser analisado em uma matriz de interação Pressão - Estado - Resposta, a ser apresentado à Câmara de Vereadores do município de Laranjal do Jai, como instrumento para contribuir com a gestão pública municipal.	Nubia Caramello	Geografia x Pedagogia	Relatório Técnico e artigo científico submetido a eventos e revistas na área interdisciplinar ou gestão publica
	Juliano Milton Kruger	Administrador	
	Michael Machado de Moraes	Matemático	

Quadro 2. Funções e produtos esperados do segundo momento

Objetivo da ação	Responsáveis diretos	Formação base	Produto esperado
1. Produção de material pedagógico a partir dos dados obtidos na primeira etapa, adequando-os para o ensino básico e para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.	Lucilene de Sousa Melo e Marcileide Pimenta de Freitas	Pedagoga	Cartilha, material interativo, entre outros). Oficinas de capacitação para docentes.
	Francisca	Letras	
	Fernanda Martins, Maicon Lemos Sathler e Nubia Caramello	Geografia	
	Diego Armando Silva da Silva e Darley Calderaro Leal Matos	Engenheiro florestal e Bióloga	
0. Desenvolvimento de oficinas, com alunos e professores, para análise e aplicabilidade do material desenvolvido estimulando a adoção da Agenda 2030, no espaço vivido;			
0. Realização de palestras e participações em eventos científicos com o objetivo de divulgar o material desenvolvido e a motivação científica para tornar	Todos	Equipe multidisciplinar	Palestras.

o espaço vivido um objeto de pesquisa e produção de conteúdo regional			
0. Desenvolvimento de uma oficina aplicada aos moradores entrevistados para construção de uma estação de tratamento portátil para cada residência;	Marta dos Santos Furtado	Graduanda do 7 período em biologia	Oficina prática para elaboração de filtro de tratamento de água residencial-
	Nubia Caramello (Orientadora)	Geografia x Pedagogia	
	André Bacelar Rodrigues (Coorientador)	Engenheiro ambiental	
0. Implantação de uma exposição itinerante de registros fotográficos das espécies florísticas e faunística catalogadas na região.	Estela Carvalho da Silva	Graduanda do 3 período em Gestão Ambiental	Exposição de Mostra de espécies da flora e fauna local.
	Tatiane	Graduanda do 7 período em biologia	
	Diego Armando Silva da Silva – Orientadores	Engenharia Florestal	
0. Reunião com vereadores e gestores do município de Laranjal do Jari para apresentação dos relatórios técnicos e a matriz de interação como instrumentos de Gestão Pública Socioambiental	Nubia Caramello	Geografia x Pedagogia	Apresentação de relatório técnico e diretriz para gestão ambiental local.
	Juliano Milton Kruger	Administrador	
	Lucilene de Sousa Melo e Marcileide Pimenta de Freitas	Pedagoga	
	Michael Machado de Moraes	Matemático	

Fonte: Organizado pela pesquisadora coordenadora