



**Universidade Federal do Oeste do Pará  
Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas  
Coordenação do Curso Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental**

**ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA OCUPAÇÃO  
VISTA ALEGRE DO JUÁ, SANTARÉM-PA**

**ANNA PAULLA MOREIRA VALENTE  
DANIEL COSTA PINHEIRO**

**Santarém - Pará  
2018**

**ANNA PAULLA MOREIRA VALENTE  
DANIEL COSTA PINHEIRO**

**ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DA OCUPAÇÃO  
VISTA ALEGRE DO JUÁ, SANTARÉM-PA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à  
Coordenação do Curso de Engenharia Sanitária  
e Ambiental da Universidade Federal do Oeste  
do Pará, para obtenção do título de Bacharel em  
Engenharia Sanitária e Ambiental.

**Área de concentração:**  
Avaliação de Impacto Ambiental

**Orientadora:**  
Profa. Ma. Diani Fernanda da Silva Less

**Santarém - Pará  
2018**

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)  
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIGI/UFOPA**

---

P654a Pinheiro, Daniel Costa

Análise dos impactos ambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, Santarém, PA./ Daniel Costa Pinheiro e Anna Paulla Moreira Valente. – Santarém, 2018.

55 fls.: il.

Inclui bibliografias.

Orientadora: Diani Fernanda da Silva Less

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Instituto de Ciências e Tecnologia das Águas, Curso Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental.

1. Crescimento urbano. 2. Degradação ambiental. 3. Habitação - Santarém. I. Valente, Anna Paulla Moreira. II. Less, Diani Fernanda da Silva, *orient.* III. Título.

CDD: 23 ed. 363. 731098115

---

Bibliotecária - Documentalista: Renata Ferreira – CRB/2 1440

## FOLHA DE AVALIAÇÃO

Nome do Autor: PINHEIRO, Daniel Costa

VALENTE, Anna Paulla Moreira

Título: Análise dos impactos ambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, Santarém-PA.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental da Universidade Federal do Oeste do Pará, para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Sanitária e Ambiental.

Data da aprovação: 17/04/2018

### Banca Examinadora

\_\_\_\_\_ Orientador e Presidente

Prof. Ma. Diani Fernanda da Silva Less

Curso de Gestão Ambiental/Universidade Federal do Oeste do Pará

\_\_\_\_\_ Membro Titular

Prof. Ma. Jessyca Ingles Nepomuceno dos Santos

Curso de Engenharia Sanitária e Ambiental/Universidade Federal do Oeste do Pará

\_\_\_\_\_ Membro Titular

Prof. Me. João Paulo Soares de Cortes

Curso de Gestão Ambiental/Universidade Federal do Oeste do Pará

*"Ao meu avô Maximino Moreira e minha avó Neusa Moreira,  
que são meu porto seguro."*

*(Anna Paulla Moreira Valente)*

*"Aos meus pais, familiares e amigos por todo apoio para que  
eu pudesse realizar este sonho"*

*(Daniel Costa Pinheiro)*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter me dado saúde e força para superar todas as dificuldades.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior, eivado pela acendrada confiança no mérito e ética aqui presentes.

A minha orientadora, Ma. Diani Less, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

Aos meus pais, irmãos e a toda minha família que com muito carinho e apoio não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida.

Obrigada, tios pela contribuição valiosa e pelo apoio incondicional.

Agradeço também ao meu companheiro, Rayan Rodrigo, que de forma especial e carinhosa me deu força e coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades.

Ao meu amigo e colega de classe, Daniel Costa Pinheiro, pelas alegrias, tristezas e dores compartilhadas. Hoje estamos colhendo, juntos, o fruto do nosso empenho! Esta vitória é nossa!!!

E a todos que me ajudaram e fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

Anna Paulla Moreira Valente

A Deus, por estar sempre abençoando a minha vida.

Aos meus pais, Raimunda Gato e Pedro Higino, que em meio às dificuldades nunca deixaram de me incentivar a buscar conhecimento.

Ao meu irmão, Danilo Costa, que esteve ao meu lado nesta caminhada.

A Professora Ma. Diani Fernanda da Silva Less, que com muita sabedoria nos orientou na construção deste trabalho de conclusão de curso.

A minha parceira de trabalho e sonhos, Anna Paulla Moreira Valente, por ter vivido comigo esse momento de realização pessoal.

Aos membros da Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá, por lutarem por melhores condições de vida para aqueles que necessitam de moradia.

A Universidade Federal do Oeste do Pará e todo aqueles que acompanharam a minha caminhada ao longo desses anos de curso.

Daniel Costa Pinheiro

## **Calundum da mbóia**

Maria Lídia

No meio do lago, no meio do lago  
Do lago juá,  
Mora uma cobra grande  
Conhecida por mbóia,  
Serviçal de perudá  
(calundum vai passar)

Se falarem da moça,  
Do rapaz e do vigário,  
Do cantor, do empresário,  
Do doutor e do prefeito,  
É só levar pra mbóia  
Que mbóia dá um jeito

Pajé lunático,  
Aquático tribunal

Que devora réu que é mau,  
Que, ao bom réu, só faz o bem

Quero ver se existe alguém,  
Quero ver se existe alguém  
Com medo da cobra grande  
Do juá, em Santarém

## RESUMO

PINHEIRO, D. C.; VALENTE, A. P. M. **Análise dos impactos ambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, Santarém-PA.** 2018. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Avaliação de Impactos Ambientais) – Coordenação do Curso de Bacharelado em Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal do Oeste do Pará.

Uma das principais mudanças ocorridas nas cidades brasileiras é o crescimento acelerado, muitas vezes irregular e sem planejamento, que acaba ocasionando sérios problemas socioambientais. A partir disso, este estudo vem analisar os Impactos Ambientais decorrentes da Ocupação Vista Alegre do Juá, localizada no Município de Santarém-PA. A metodologia caracteriza-se como descritiva, utilizando para coleta de dados pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo. Na etapa de estudo de campo, foram realizadas visitas *in loco* para aplicação de questionário e método *check list*, para a identificação dos impactos ambientais. Constatou-se que na ocupação residem aproximadamente 3.000 mil famílias distribuídas em uma área que carece de serviços básicos como saneamento, saúde, educação e infraestrutura. Situação esta que compromete a qualidade de vida da população e colabora para a potencialização dos impactos ambientais na área, como assoreamento do Lago do Juá, alagamentos, erosão, poluição hídrica, poluição do solo e do ar. Dessa forma, é possível observar que a ocupação está associada ao déficit imobiliário e à ausência de Políticas Habitacionais no Município, ocasionando a vulnerabilidade habitacional das famílias que buscam moradia o comprometimento ambiental da área.

**Palavras-chave:** Crescimento urbano. Degradação ambiental. Habitação. Santarém.

## ABSTRACT

PINHEIRO, D. C.; VALENTE, A. P. M. **Analysis of the environmental impacts of the occupation Vista Alegre do Juá, Santarém-PA.** 2018. 54 f. Course Conclusion Work (Evaluation of Environmental Impacts) - Coordination of the Bachelor's Degree in Sanitary and Environmental Engineering, Federal University of the West of Pará.

One of the main changes in Brazilian cities is the accelerated growth, often irregular and without planning, which ends up causing serious socio-environmental problems. Based on this, this study analyzes the Environmental Impacts resulting from the occupation Vista Alegre of Juá, located in the Municipality of Santarém-PA. The methodology is characterized as descriptive, utilizing for data collection bibliographic research, documentary and field study. In the field study stage, *in situ* visits were carried out for the application of a questionnaire and the check list method, for the identification of environmental impacts. It was verified that in the occupation reside approximately 3.000 thousand families distributed in an area that lacks basic services like sanitation, health, education and infrastructure. This situation compromises the quality of life of the population and contributes to the enhancement of environmental impacts in the area, such as silting of Juá Lake, floods, erosion, water soil and air pollution. Thus, it is possible to observe that the occupation is associated with the real estate deficit and the absence of Housing Policies in the Municipality, causing the housing vulnerability of families who seek housing the environmental commitment of the area.

Keywords: Urban growth. Ambiental degradation. Housing. Santarém.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização da área de estudo .....	21
Figura 2: Fontes da pesquisa.....	22
Figura 3: Croqui proposto pela AMBVAJ.....	26
Figura 4: Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá.....	27
Figura 5: Casas da Ocupação Vista Alegre do Juá.....	28
Figura 6: Banheiro rudimentar de uma moradia.....	29
Figura 7: Sede do MTLM na Ocupação Vista Alegre do Juá.....	31
Figura 8: Ocupação no ano de 2006.....	34
Figura 9: Ocupação no ano de 2014.....	34
Figura 10: Ocupação no ano de 2018.....	35
Figura 11: Erosão na área.....	36
Figura 12: Assoreamento do Lago do Juá.....	36
Figura 13: Alagamento nos terrenos da Ocupação.....	37
Figura 14 A e B: Disposição inadequada dos resíduos diretamente no solo.....	39

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Fases da Ocupação.....	32
Quadro 2: <i>Check list</i> dos impactos encontrados. ....	33
Quadro 3: Área desmatada.....	35
Quadro 4: Doenças transmitidas por resíduos sólidos.....	41

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

APA - Área de Proteção Ambiental

APP - Área de Preservação Permanente

AMBVAJ - Associação de moradores do Bairro Vista Alegre do Juá

CDRU - Concessão de Direito Real de Uso

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

G1 - Portal Rede Globo de Televisão

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LTDA - Limitada

MPF - Ministério Público Federal

MPPA - Ministério Público do Estado do Pará

MTLM - Movimento dos Trabalhadores de Luta por Moradia

PM - Polícia Militar

PMS - Prefeitura Municipal de Santarém

REURB - Regularização Fundiária Urbana

SEASTER - Secretária de Estado de Assistência Social, Trabalho, Emprego e Renda

SEGUP - Secretaria Estadual de Segurança Pública do Pará

UC - Unidade de Conservação

UTM - Universal Transversa de Mercator

ZEPA - Zona de Especial Proteção Ambiental

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS</b> .....	<b>16</b>
<b>2.1 Objetivo Geral</b> .....	<b>16</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos</b> .....	<b>16</b>
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 Crescimento Urbano no Brasil e na Amazônia</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2 Impactos Ambientais Decorrentes das Ocupações</b> .....	<b>18</b>
<b>3.3 Percepção Ambiental</b> .....	<b>19</b>
<b>4 METODOLOGIA</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1 Área de Estudo</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2 Coleta de Dados</b> .....	<b>22</b>
4.2.1 Características da Área de Ocupação e da sua Área de entorno .....	23
4.2.2 Processo Histórico de Ocupação da Área do Vista Alegre do Juá.....	23
4.2.3 Identificação de Impactos Ambientais .....	23
4.2.4 Percepção da Associação dos Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá sobre as Questões Socioambientais .....	25
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>26</b>
<b>5.1 Caracterização da Área da Ocupação e sua Área de Entorno</b> .....	<b>26</b>
5.1.1 Organização e divisão do Território.....	26
5.1.2 Características de Habitação e Saneamento .....	28
5.1.3 Características Ambientais da Área .....	30
<b>5.2 Análise do Processo Histórico da Ocupação</b> .....	<b>31</b>
<b>5.3 Identificação de Impactos Ambientais</b> .....	<b>33</b>
5.3.1 Impactos Relacionados ao Desmatamento .....	34
5.3.1.1 <i>Erosão e assoreamento</i> .....	36
5.3.1.2 <i>Alagamento</i> .....	37
5.3.1.3 <i>Perda da biodiversidade</i> .....	37
5.3.2 Impactos Causados pela Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Esgoto Doméstico.....	38
5.3.2.1 <i>Poluição hídrica e do solo</i> .....	39
5.3.2.2 <i>Transmissão de doenças</i> .....	40
5.3.2.3 <i>Contaminação do ar</i> .....	41

<b>5.4 Percepção da Associação dos Moradores do Bairro vista Alegre do Juá sobre as Questões Socioambientais .....</b>	<b>42</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>44</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE.....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO .....</b>	<b>53</b>

# 1 INTRODUÇÃO

Uma das principais mudanças ocorridas nas cidades brasileiras é o crescimento acelerado e muitas vezes sem planejamento, que acaba ocasionando sérios problemas socioambientais. Dentre estes problemas, se destacam o desmatamento, redução da biodiversidade, destinação adequada dos resíduos sólidos, ausência de saneamento e serviços públicos como transporte coletivo, saúde e educação, que são requisitos básicos para uma boa qualidade de vida (CARRIJO; BACCARO, 2000).

Existe uma relação entre os impactos ambientais e o crescimento populacional nas áreas urbanas, uma vez que os impactos ambientais são ocasionados quando há o rompimento do equilíbrio ecológico devido à pressão que o ser humano exerce sobre os recursos naturais (ANTONI; FOFONKA, 2006).

Nesse contexto, em Santarém, município localizado na região Oeste do Estado do Pará, o planejamento urbano e a disponibilização de serviços públicos básicos não contemplou o rápido crescimento populacional observado nos últimos anos, tendo como resultado uma série de problemas socioambientais (CARDOSO *et al.*, 2017). Exemplo disso, é a área conhecida como Ocupação Vista Alegre do Juá, onde residem aproximadamente 3.000 famílias distribuídas em local carente de serviços básicos de saneamento, saúde e educação. Como fatores agravantes, parte da área da ocupação é classificada pelo Plano Diretor do Município de Santarém vigente (Lei nº 18.051/2006) como Zonas Especiais de Preservação Ambiental (ZEPA) por se tratar de uma paisagem urbana de relevância paisagística e ambiental. Além disso, está situada nas proximidades de grandes empreendimentos habitacionais e da Área de Proteção Ambiental do Juá (APA).

A APA do Juá, instituída pela Lei Municipal nº 19.206, de 20 de dezembro de 2012 possui aproximadamente 100 hectares. Nessa Unidade de Conservação (UC) encontra-se o Lago do Juá que serve de subsistência para as famílias de pescadores que ali residem, e que nos últimos anos vem sofrendo degradação ambiental devido à pressão exercida pelos empreendimentos construídos no entorno, como o loteamento Cidade Jardim, o Residencial Salvação e a ocupação (SILVA, 2017).

Segundo o parecer da Ação Civil Pública promovida pelo Ministério Público Federal (MPF) e pelo Ministério Público do Estado do Pará (MPPA), o assoreamento no Lago do Juá, decorrente da ocupação irregular, dos empreendimentos habitacionais e dos bairros próximos geram não apenas impactos ecológicos, mas também sociais, pois enfraquecem a atividade pesqueira e a segurança alimentar da comunidade tradicional da APA (MPF; MPPA, 2018).

Então, verifica-se a magnitude da problemática socioambiental relacionada a Ocupação Vista Alegre do Juá e a necessidade do desenvolvimento de estudos que analisem o cenário local, principalmente no que se refere aos impactos ambientais. A partir destas informações, será possível propor soluções que aliem o direito à moradia, a qualidade de vida da população local e do meio ambiente.

Desta forma, o presente estudo, tem como objetivo analisar os impactos ambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, através da investigação da percepção da Presidente da Associação de moradores, observações *in loco*, análise do processo histórico de ocupação e levantamento das características da área para identificar e compreender a problemática. A partir disso, será possível contribuir com proposição de alternativas e soluções considerando diferentes cenários, como por exemplo de conversão da área em loteamento urbano regular ou realocação dos moradores.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar os impactos ambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, localizada no Município de Santarém-PA.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- a) Caracterizar a área de ocupação e da sua área de entorno;
- b) Analisar o processo histórico de ocupação da área do Vista Alegre do Juá;
- c) Listar os impactos ambientais provocados pela ocupação;
- d) Investigar a percepção da Associação dos Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá sobre questões socioambientais.

## **3 REVISÃO DA LITERATURA**

### **3.1 Crescimento Urbano no Brasil e na Amazônia**

Grande parte dos problemas urbanos caracterizam-se pela concentração de áreas construídas sem planejamento e pela alta impermeabilização do solo. Esta ocupação desordenada do espaço resulta na perda de qualidade de vida urbana, com o surgimento de áreas impróprias para habitação, poluição das águas e do ar, enchentes, desmoronamentos, violência e epidemias, dentre outros problemas socioambientais (MARICATO, 2002).

Deve-se atentar que o processo de urbanização no Brasil ocorreu de forma mais acelerada do que em algumas partes do mundo. De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e estatística (IBGE, 2010), a população urbana no Brasil, que era de 36,1% em 1950, atingiu 84% em 2010, ficando acima da média mundial projetada para 2050 que é de 70%.

A ocupação de áreas desabitadas sem o devido planejamento, causa problemas ambientais e conseqüentemente afeta a qualidade de vida da população (PESSANHA, 2006). Jacobi (1999), afirma que estes problemas decorrem do impacto da urbanização predatória sobre o ecossistema e refletem os efeitos da ausência ou inadequação de políticas que atendam ao déficit habitacional cada vez mais acentuado.

No processo de urbanização algumas variáveis são importantes, pois a sustentabilidade do aglomerado urbano relaciona-se com a forma de ocupar o território; a disponibilidade de insumos para seu funcionamento; a descarga de resíduos sólidos e o grau de mobilidade da população no espaço urbano (GROSTEIN, 2001).

Becker (1994), afirma que a urbanização da Amazônia ocorreu diferente das outras regiões do Brasil, pois antes mesmo que as produções agrícola e industrial se desenvolvessem de forma efetiva, o processo de urbanização da região era a principal estratégia governamental para promover a ocupação da “fronteira”. De acordo com Ferreira (2016) apesar da questão urbana da região amazônica ser datada desde a

época da colonização, o que se constata é que somente a partir do século XX, mais precisamente a partir da década de 1960 que o governo brasileiro executou ações para efetivar a ocupação e urbanização desta região.

Santarém está localizada no oeste do Pará, mesorregião do Baixo Amazonas, microrregião de Santarém e é a terceira cidade mais populosa do estado, com aproximadamente 294.580 habitantes (IBGE, 2010). Situa-se à margem direita do rio Tapajós, no seu encontro com o rio Amazonas e é detentora de muitos atrativos turísticos devido a presença de praias fluviais e potencial de desenvolvimento econômico relacionado ao agronegócio que tem motivado uma intensa migração nas últimas décadas.

Para Oliveira (2008), o processo acelerado de expansão do espaço urbano de Santarém deve-se pelo fato dela ser o mais importante centro comercial do Baixo Amazonas, tendo uma atuação industrial e agrícola significativa, destacando-se a produção de madeira e grãos, especialmente, a soja. O crescente aumento populacional tem fomentado a instalações de grandes empreendimentos imobiliários e, também as ocupações irregulares na zona urbana da cidade.

### **3.2 Impactos Ambientais Decorrentes das Ocupações**

A resolução nº. 001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) de 23/01/1986 em seu art. 1º, considera impacto ambiental a alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Quando se trata de urbanização, questões ambientais e sociais são de grande importância e devem ser analisadas em conjunto, pois o crescimento das ocupações gera consequências sociais e degradam o ambiente, alterando diretamente e indiretamente a paisagem.

De acordo Ferreira (2011), os impactos socioambientais consideram que a intervenção antrópica no meio ambiente causa sua degradação, devido a isso, o espaço natural e a problemática social devem ser analisados em conjunto, para um melhor entendimento, pois eles são resultantes de mudanças sociais e ecológicas, estimuladas pelos impulsos das relações entre forças externas e internas à unidade espacial, ecológica, histórica ou socialmente determinada.

Dentre os impactos decorrentes da urbanização desordenada, destacam-se o aumento da precariedade habitacional, a qual, segundo Grostein (2001), geram problemas socioambientais e situações de risco, que afetam tanto o espaço físico quanto a saúde pública. Exemplo disso, são os desastres provocados por erosão; contaminação do lençol freático e de corpos hídricos superficiais; epidemias e doenças provocadas pelo excesso de umidade e falta de ventilação nas moradias improvisadas; contato direto com esgoto sanitário sem tratamento, dentre outros.

Ressalta-se que existe a necessidade de o poder público assumir seu papel de responsável para planejar e ordenar o espaço urbano, além de desenvolver políticas públicas visando conter ou minimizar os problemas sociais e ambientais como criminalidade, desemprego, poluição e degradação do meio ambiente, para que os mesmos não se agravem.

### **3.3 Percepção Ambiental**

A percepção ambiental pode ser definida como a tomada de consciência do ambiente pelo homem, ou seja, é o ato de cada indivíduo, inserido no ambiente, de perceber, reagir, agir e responder a diferentes ações no e sobre o meio (XAVIER; NISHIJIMA, 2010).

Para Melazo (2005), o ambiente é percebido de acordo com os valores e as experiências pelos quais são atribuídos valores e significados em um determinado grau de importância em suas vidas, além de colaborar para conscientização e prática de ações individuais e coletivas.

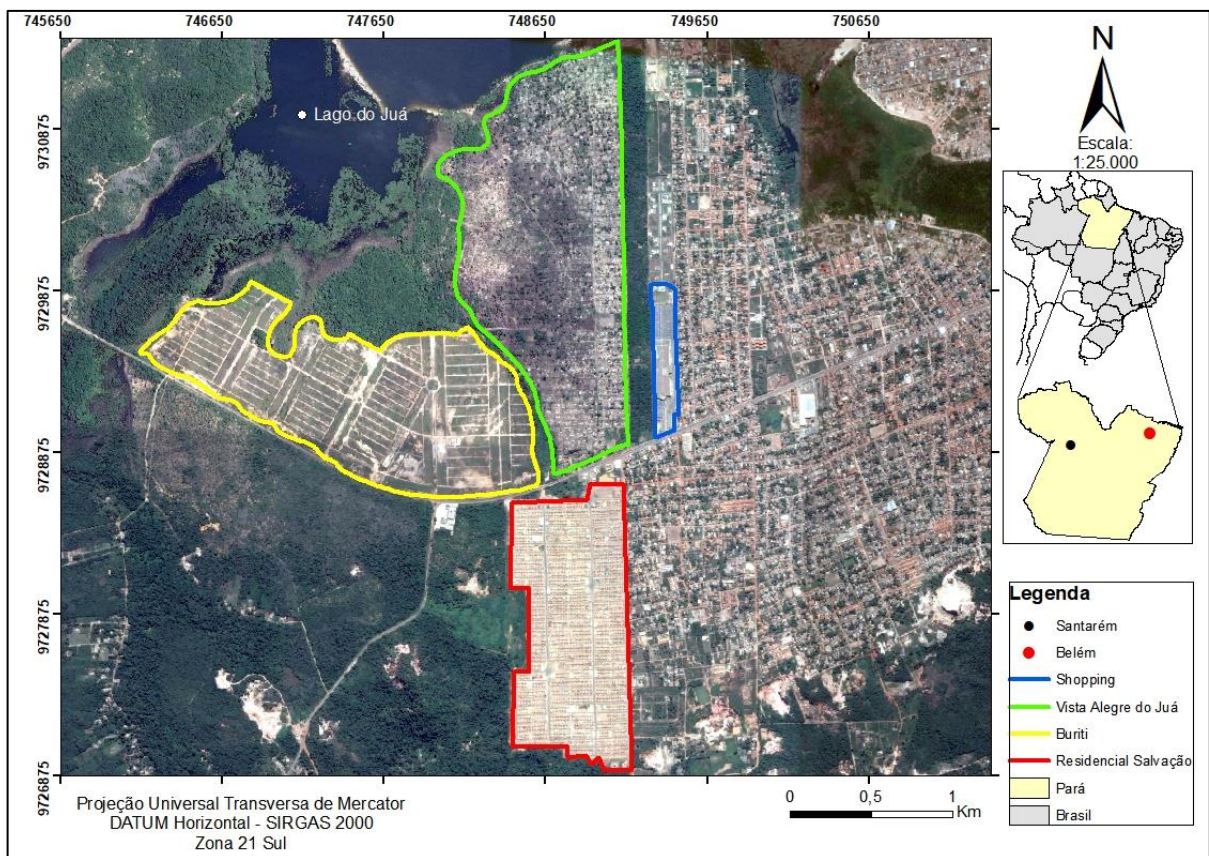
Cunha e Zeni (2007) apontam que a percepção ambiental é um meio gerador de informações e conhecimento sobre a realidade local tendo em vista que permite o diagnóstico abrangente da realidade a qual se deseja trabalhar.

Segundo Nikolopoulou *et al.*, (2011) para melhorar a qualidade ambiental de uma região é necessário avaliar a percepção dos atores sociais em relação as condições ambientais locais; o que permite o desenvolvimento de campanhas de sensibilização estratégicas e mais efetivas pelo poder público na busca pela proteção da população suscetível a doenças oriundas de condições precárias de saneamento.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Área de Estudo

A ocupação Vista Alegre do Juá (identificada na Figura 1 pelo contorno verde) está localizada na área urbana de Santarém, às margens da Rodovia Municipal Engenheiro Fernando Guilhon, entre o loteamento Cidade Jardim (contorno amarelo) e o Shopping Center (contorno azul), e em frente ao Residencial Salvação (contorno em vermelho). Possui uma extensão territorial de 6.690.463,00 m<sup>2</sup> e a última casa está situada a uma distância de 303,91 metros do Lago do Juá.



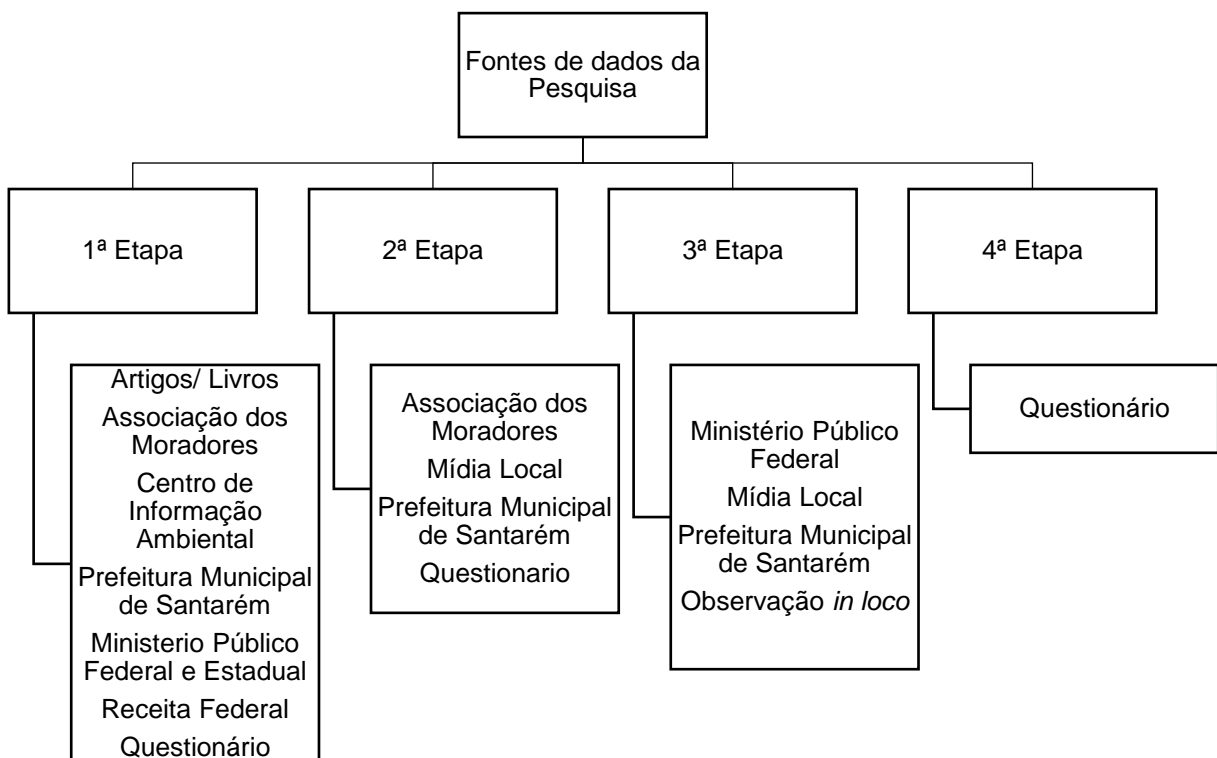
**Figura 1:** Mapa de localização da área de estudo.

## 4.2 Coleta de Dados

A pesquisa caracteriza-se descritiva, utilizando como procedimentos para coleta de dados pesquisa bibliográfica, documental e estudo de campo. Na etapa de estudo de campo, foram realizadas visitas *in loco* de caráter exploratório para reconhecimento, caracterização da área em estudo e identificação dos impactos ambientais.

A percepção ambiental foi investigada por meio da aplicação de questionário (Apêndice A) estruturado com perguntas abertas e fechadas a representante da Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá (AMBVAJ).

O estudo foi organizado em etapas para facilitar o seu desenvolvimento e compreensão. Na 1ª etapa foi obtida a caracterização da área ocupada e da área do entorno; na 2ª etapa foi analisado o processo histórico de ocupação da área; seguido pela 3ª etapa de identificação dos impactos ambientais e encerrando com a 4ª etapa sobre o conhecimento da percepção da AMBVAJ sobre a ocupação e as questões socioambientais (Figura 2).



**Figura 2:** Fontes de dados da pesquisa.

#### 4.2.1 Características da Área de Ocupação e da sua Área de entorno

Nesta primeira etapa foi realizado o levantamento de informações como a organização e divisão da área, fornecimento de energia, abastecimento de água, esgotamento sanitário, a disposição dos resíduos, serviços básicos de educação, saúde, transporte público, fauna, vegetação, clima, topografia, presença de comunidades tradicionais e características dos empreendimentos existentes no entorno que interferem direta ou indiretamente no local.

Para isso, realizou-se pesquisa bibliográfica em 4 artigos e 1 livro de cunho científico; documentos oficiais da Associação de Moradores, do Centro de Informação Ambiental, da Prefeitura Municipal de Santarém (PMS); documentos do Ministério Público Federal e Ministério Público do Estado do Pará e demais órgãos públicos. Nesta etapa também foram coletadas informações com a aplicação de questionário.

#### 4.2.2 Processo Histórico de Ocupação da Área do Vista Alegre do Juá

Buscou-se entender as origens da ocupação, o histórico, identificação dos proprietários da área e a postura da Prefeitura Municipal de Santarém sobre a situação e ações/soluções para resolver a problemática.

Para isso, foram coletadas informações de documentos oficiais da PMS e Associação de Moradores; mídia local e por meio do questionário aplicado a representante da AMBVAJ com perguntas sobre a situação e regularização da área de estudo.

#### 4.2.3 Identificação de Impactos Ambientais

Objetivou-se identificar os impactos ambientais decorrentes da ocupação através de visitas *in loco* para aplicação do método *check list*; documentos do

Ministério Público; Prefeitura Municipal de Santarém e informações divulgadas na mídia local.

O método *check list* consiste em identificar e listar consequências (impactos ambientais) que a ocupação está desencadeando que permitiu a avaliação qualitativa. Desse modo, os impactos observados foram classificados e discutidos com base nas categorias estabelecidas pelo art. 6º da Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e na metodologia de SOBRAL *et al.*, (2007):

- a) Natureza:** relaciona-se à caracterização do impacto como negativo (NEG), quando a qualidade do ambiente é afetada e/ou positiva (POS), quando a ação impactante promove melhoria na qualidade de um parâmetro ambiental;
- b) Forma:** Como se manifesta o impacto, isto é, se é um impacto direto (DIR), decorrente de uma ação da Ocupação ou se é um impacto indireto (IND), decorrente de outro impacto gerado diretamente ou indiretamente por ele.
- c) Abrangência:** reflete a extensão do impacto, que pode ser representado como Local (LOC) quando o efeito ocorre no local da ação e Regional (REG), quando o efeito se alonga por uma área além de onde se dá a ação.
- d) Reversibilidade:** Categoriza os impactos como aqueles que depois de manifestados seus efeitos, são Reversíveis (REV) e Irreversíveis (IRR). Permitindo identificar quais impactos poderão ser revertidos a um estado anterior e quais poderão ser mitigados e/ou compensados depois da implementação de uma ação de reversibilidade.
- e) Importância:** Compete ao grau de interferência do impacto ambiental sobre diversos fatores ambientais, relacionados com a relevância da perda ambiental. Podendo ser Grande (GRA), Média (MED) e Pequena (PEQ), no sentido de dizer qual tem maior ou menor influência sobre a qualidade do ambiente local.

Nesta etapa também foram analisadas imagens dos satélites *Landsat* e *Copernicus*, obtidas pela ferramenta *Google Earth Pro*, as mesmas foram georeferenciadas no software ArcGIS 10.4 para a obtenção de uma sequência histórica anterior e posterior ao processo de ocupação com a consolidação da mesma, além de calcular a taxa de desmatamento nos anos de 2006, 2014 e 2018.

#### 4.2.4 Percepção da Associação dos Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá sobre as Questões Socioambientais

As informações relacionadas a percepção dos moradores representados pela associação foram obtidas através da aplicação de questionário. Foram realizadas 34 perguntas relacionadas ao acesso a serviços públicos como saneamento básico, educação, saúde e segurança pública e degradação ambiental.

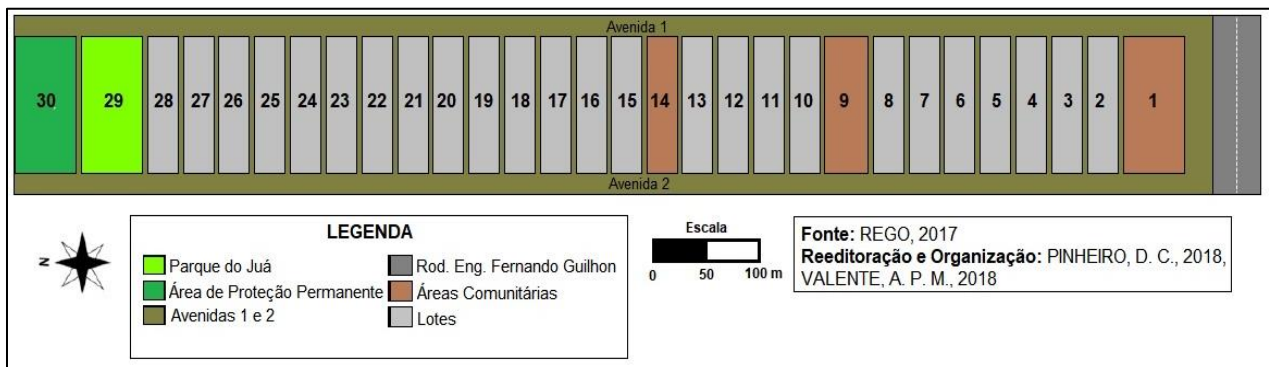
Vale enfatizar que por ser uma pesquisa que envolve coleta de dados com seres humanos, foi solicitado via Ofício autorização de aplicação de questionário e agendamento de entrevista. Os questionamentos foram realizados após conhecimento do teor da pesquisa e preenchimento do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo A), garantindo o tratamento com dignidade, respeito de sua autonomia e defesa da sua vulnerabilidade visando o cumprimento dos cuidados éticos para a condução da pesquisa e assegurando que todos os dados utilizados sejam utilizados de forma coletiva.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Caracterização da Área da Ocupação e sua Área de Entorno

#### 5.1.1 Organização e divisão do Território

A área ocupada pertence a empresa SISA Salvação Empreendimentos Imobiliários LTDA (Buriti Imóveis), pessoa jurídica de direito privado (RECEITA FEDERAL, 2018). No início da ocupação o terreno foi organizado em lotes, áreas comunitárias, ruas e avenidas para que não houvesse uma ocupação desordenada. O planejamento inicial elaborado pelo Movimento dos Trabalhadores de Luta por Moradia (MTLM), dividiu a área em 29 quadras contendo 36 lotes cada (Figura 3). Destas 29 quadras, 25 foram destinadas a residências com 10 metros de frente por 30 metros de comprimento, 3 quadras foram reservadas para fins comunitários (Rego *et al.*, 2017).



**Figura 3:** Croqui proposto pela AMBVAJ.

Nesta divisão, existiam locais destinados a espaços de utilidade pública, como escolas, creches, campo de futebol, posto de saúde, igreja e para a sede da Associação de Moradores Bairro Vista Alegre do Juá (Figura 4).



**Figura 4:** Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre do Juá.

Na fase de planejamento houve uma preocupação em reservar espaços para a conservação dos recursos naturais, mas com o decorrer do tempo, os próprios moradores, passaram a construir nos espaços destinados a conservação, contrariando o Movimento e o projeto inicial, o que acarretou na potencialização da degradação ambiental, uma vez que os espaços estão próximos às margens do Rio Tapajós e Lago do Juá.

Fazem parte da Associação cerca de 2.100 famílias, das 3.000 que vivem na área e cobra-se dos associados uma mensalidade simbólica no valor de R\$ 10,00 a fim de custear a manutenção de serviços e trazer benefícios para área. A maior problemática enfrentada pela associação, além da luta pela regularização da área, é a resolução de conflitos relacionados a comercialização de terrenos do local, uma vez que a AMBVAJ não concorda com essa prática, devido a principal finalidade do movimento ser de destinar um espaço de moradia para as famílias que necessitam de um lar.

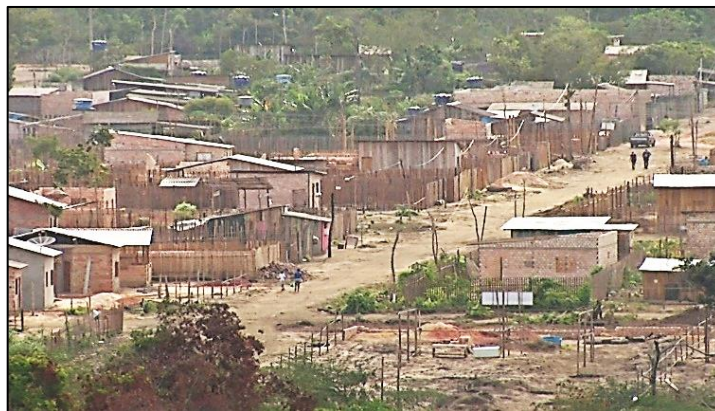
Para a Associação, o motivo pelo qual as famílias buscam a área para moradia justifica-se pela ausência de políticas públicas nesse setor, uma vez que Santarém apresenta um elevado déficit imobiliário. Para isso o procedimento adotado pela AMBVAJ para disponibilizar um lote para as famílias que procuram a área, perpassa por um cadastro junto a associação, e posteriormente é realizado um levantamento socioeconômico, buscando entender a real necessidade desta. Ainda assim, muitas famílias ocupam a área sem o consentimento da Associação, o que acaba gerando um aspecto negativo ao movimento, devido estas não estarem cumprindo as condicionantes estabelecidas pelo movimento como, por exemplo, a não comercialização de terrenos.

Próximo a ocupação encontra-se o loteamento da empresa Buriti que abrange uma área total prevista de aproximadamente 1.100 hectares dos quais em cerca de 190 hectares, já ocorreu a retirada completa da cobertura vegetal primária (JUNIOR, 2015).

O outro empreendimento de influência é o residencial Salvação, pertencente ao programa “Minha casa Minha vida” do Governo Federal, formado por 3.081 casas, população aproximada de 12.000 pessoas, localizado na margem esquerda da Rodovia, no sentido centro – aeroporto (SANTOS, 2017).

### 5.1.2 Características de Habitação e Saneamento

De forma geral, foi observado que as residências a Ocupação Vista Alegre do Juá são construídas, em sua maior parte, de alvenaria (Figura 5) e existem no local pequenos estabelecimentos comerciais, tais como mercearias, padaria, açougue, conforme idealizado pelos próprios moradores. Com relação a ligação elétrica das residências o serviço já é realizado de forma regular pela concessionária responsável pelo serviço no Estado.



**Figura 5:** Casas da Ocupação Vista Alegre do Juá.

**Fonte:** G1, 2017.

Considerando os serviços de saneamento, o abastecimento de água, é realizado através de poços artesianos individuais, sendo frequente um morador distribuir de sua casa para as demais cobrando uma taxa mensal de R\$ 50,00. Após

a captação não há nenhum tipo de tratamento, porém essa água é caracterizada como ótima pelos moradores.

Foi constatado que as principais formas de destinação dos resíduos sólidos são a disposição direta no solo e a queima, devido a inexistência de coleta regular, o que compromete a qualidade ambiental do local e promove o surgimento de doenças. Segundo a representante da ocupação já foi solicitada a Prefeitura de Santarém, através de ofício, para que a mesma disponibilize o serviço para o local.

Como não existe rede coletora de esgoto doméstico, a maioria das moradias utiliza fossas negras como forma de disposição final, acopladas a banheiros rudimentares (Figura 6), o que pode promover o surgimento de doenças como diarreia e aquelas transmitidas por vetores biológicos e mecânicos. As águas residuais, provenientes das cozinhas e lavanderias, são destinadas para as ruas e quintais. Alguns pontos da área sofrem constantemente com problemas de alagamento, devido à ausência de sistema de drenagem das águas pluviais e pavimentação.



**Figura 6:** Banheiro rudimentar de uma moradia.

No que concerne aos demais serviços básicos como educação, saúde e transporte verificou-se que a ocupação não possui escola, posto de saúde e nem transporte público. Segundo a AMBVAJ já foi solicitado junto a prefeitura de Santarém a implantação desses serviços, assim como projetos de Educação Ambiental, buscando sensibilizar os moradores.

### 5.1.3 Características Ambientais da Área

A ocupação Vista Alegre do Juá pertence às microbacias hidrográficas do Igarapé do Juá e do Lago do Juá. A composição vegetal da área apresenta um mosaico vegetal constituído por florestas de várzea, campos de várzea e chavascais, florestas semidecíduas e manchas de savana, nas quais incluem-se espécies raras e endêmicas tais como *Galeandra montana* Barb. Rodr., *G. styllomisantha* (Vell.) Hoehne, *Gongora minax* Rchb.f., *Cyrtopodium cristatum* Lindl. e *Coryanthes biflora* Barb. Rodr (SUEMITSU, 2013).

O clima dominante na região é quente e úmido, característico das Florestas Tropicais, com temperatura média anual variando de 25° a 28°C, com umidade relativa média do ar de 86% e pluviosidade média anual de 2150 mm (PMS, 2018).

De acordo com o projeto RADAMBRASIL (1976), Santarém caracteriza-se por apresentar dois compartimentos geomorfológicos, os quais correspondem ao Planalto Rebaixado da Amazônia (médio Amazonas) e ao Planalto Tapajós Xingu, sendo que área de estudo pertence ao primeiro Planalto citado. Para Furtado *et al.*, (2006) ambas as unidades possuem solos com predominância dos Latossolos Amarelos e Latossolos Vermelho-Amarelos, com diferentes texturas e apresentam o domínio da floresta aberta, áreas de tensão ecológica, formações aluviais, cerrados e áreas antrópicas.

Nas proximidades da ocupação, localiza-se a Área de Proteção Ambiental do Juá, assim denominada devido a presença do Lago Juá, onde residem aproximadamente trinta famílias que sobrevivem da pesca artesanal há mais de 50 anos, caracterizando-se como populações tradicionais. Segundo o Decreto nº 6.040, de 7 fevereiro de 2007, as comunidades tradicionais são grupos culturalmente diferenciados que ocupam, usam territórios e recursos naturais como condição para subsistência e utilizam conhecimentos e práticas transmitidos por tradição.

## 5.2 Análise do Processo Histórico da Ocupação

Segundo dados do Plano Municipal de Habitação e Interesse Social de Santarém (2010), a ocupação da área está associada principalmente ao déficit imobiliário de Santarém, uma vez que o município conta aproximadamente 28.808 famílias em condições de vulnerabilidade habitacional. Arelado a este fator, deu-se início ano de 2009 o movimento de ocupação da área às margens da Rodovia Engenheiro Fernando Guilhon.

Os participantes da ocupação são oriundos de diferentes lugares do município de Santarém, e alegam que é impossível o acesso a habitação na cidade devido ao alto preço dos imóveis e dos aluguéis que impede que muitas famílias conquistem a sua casa própria ou consigam arcar com o aluguel. Destaca-se também que fazem parte do movimento, famílias vindas de comunidades da várzea de Santarém que perderam suas residências pela intensa erosão nas margens dos rios, conhecida localmente como fenômeno das terras caídas (Ministério do Meio Ambiente, 2011).

Visando promover a organização e assegurar o direito à moradia dessas famílias, foi criado o MTLM (Figura 7), que estabeleceu critérios para a divisão da área ocupada e logo depois fundou uma associação para representar o local.



**Figura 7:** Sede do MTLM na Ocupação Vista Alegre do Juá

A AMBVAJ descreve o histórico da ocupação em três fases ocorridas a partir de 2009, conforme apresentado do Quadro 1.

**Quadro 1:** Fases da Ocupação.

<b>Período</b>	<b>Características</b>
1ª Fase: 2009 a 2010	Compreende o primeiro momento de ocupação que durou de 2009 até 06 de março de 2010, quando uma decisão judicial determinou a reintegração de posse do local. Nessa fase, a área ocupada era de 500.000 m <sup>2</sup> e abrigava cerca de 300 famílias.
2ª Fase: 2011	De 20 de junho a 27 de setembro de 2011. Esta fase é marcada pelo retorno da ocupação até que uma decisão judicial determina novamente a reintegração de posse da área.
3ª Fase: 2014 a 2018	Iniciou-se em 07 de fevereiro de 2014 até 2018, onde uma decisão judicial foi dada em favor da empresa proprietária do local para realizar a reintegração de posse, no entanto até os dias atuais não executada. Nessa fase, a área ocupada abriga cerca de 3.000 famílias e possui área desmatada de 6.540.548,30 m <sup>2</sup> .

A Associação de Moradores destaca que aguarda o posicionamento dos órgãos oficiais, visto que protocolou no dia 05 de agosto de 2017 na Prefeitura Municipal de Santarém, um requerimento de abertura de processo administrativo visando a Regularização Fundiária Urbana (REURB). Uma vez que a Lei nº 13.465/2017, possibilita ao município adotar procedimentos para identificar e cadastrar os moradores que efetivamente necessitem de moradia e sejam declarados como população de baixa renda. Visando à legitimação fundiária e titulação definitiva, inclusive por Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), e/ou instrumentos previsto pela Lei, reconhecendo a área de Interesse Social.

No entanto, a empresa proprietária do local, SISA Salvação Empreendimentos Imobiliários LTDA, aguarda a reintegração do local com liminar deferida a seu favor. No dia 28 de fevereiro de 2018 houve o posicionamento da Secretaria de Segurança Pública do Estado (SEGUP) enviando a cidade uma equipe da Polícia Militar (PM) para realizar um levantamento da área para executar a reintegração.

Ao mesmo tempo a PM está trabalhando com a Secretária de Estado de Assistência Social, Trabalho, Emprego e Renda (SEASTER) para dar atenção social as famílias que serão retiradas. Vale ressaltar que existe outra ação que requer que o município de Santarém seja condenado e o obriga a remanejar os ocupantes para áreas de programas habitacionais populares, e promover a recuperação da área degradada (GAMBOA, 2018).

### 5.3 Identificação de Impactos Ambientais

Os impactos ambientais identificados na área de estudo refletem a forma predatória da expansão urbana que vem ocorrendo na ocupação Vista Alegre do Juá, como pode ser observado no Quadro 2.

**Quadro 2:** *Check list* dos impactos encontrados.

ASPECTOS	IMPACTOS	NATUREZA	FORMA	ABRANGÊNCIA	REVERSIBILIDADE	IMPORTÂNCIA
Desmatamento	Erosão e assoreamento	NEG	DIR	LOC	REV	GRA
	Alagamento	NEG	DIR	LOC	REV	GRA
	Perda de Biodiversidade	NEG	DIR/IND	REG	IRR	GRA
Destinação inadequada de Resíduos Sólidos e Esgoto Doméstico	Poluição da água	NEG	DIR	LOC	REV	GRA
	Poluição do solo	NEG	DIR	LOC	REV	GRA
	Transmissão de doenças	NEG	DIR	LOC	REV	GRA
	Poluição Atmosférica	NEG	DIR	LOC	REV	GRA

NEG – Negativo; DIR – Direta e IND – Indireta; LOC – Local e REG – Regional; REV – Reversível e IRR – Irreversível; GRA – Grande.

Os resultados foram classificados segundo os aspectos de desmatamento e disposição inadequada de resíduos sólidos e esgoto, que são elementos das ações humanas sobre o meio, onde os impactos de erosão, alagamento e perda da biodiversidade são decorrentes do desmatamento e a poluição hídrica, poluição do solo, transmissão de doenças e poluição atmosférica resultam da disposição inadequada de resíduos sólidos e esgoto.

Sobre impactos encontrados, foram categorizados como de natureza, forma, abrangência, reversibilidade e importância. De forma geral a maioria tem origem negativa, ação direta, abrangência local, passíveis de serem reversíveis e de grande importância sobre a qualidade do ambiente.

### 5.3.1 Impactos Relacionados ao Desmatamento

A área sofreu impactos ambientais significativos, ocorridos devido ao intenso processo de ocupação desordenado que ocasionou perdas da cobertura vegetal com riscos de alagamento, erosão, desabamento de encostas e perda da biodiversidade. De acordo com Barros *et al.*, (2003), o uso intensivo do solo e a ausência de planejamento pelas atividades humanas gera disfunções no espaço e no ambiente, podendo repercutir na qualidade de vida do homem, atingindo na maioria das vezes a população de baixa renda, como é o caso da área de estudo.

A magnitude do desmatamento na área pode ser visualizada nas Figuras 8, 9 e 10 que são imagens de satélite referentes a três anos distintos 2006, 2014 e 2018, respectivamente.



**Figura 8:** Ocupação no ano de 2006.



**Figura 9:** Ocupação no ano de 2014.



**Figura 10:** Ocupação no ano de 2018.

A análise temporal da área mostra que no decorrer dos anos a ocupação passou por sucessivas transformações da paisagem, percebidas na extensão de área desmatada, nas casas e ruas que foram construídas desencadeadas pelo crescimento populacional apresentando grandes alterações em seu espaço e a partir das imagens pôde-se realizar o cálculo da taxa de desmatamento (Quadro 3).

**Quadro 3:** Área desmatada.

Ano	Área Total	Área Desmatada (m <sup>2</sup> )	Área Desmatada (%)
2006	6.690.463,00	28.900,00	0,43
2014	6.690.463,00	633.978,57	9,47
2018	6.690.463,00	6.540.548,30	97,75

Mota (2003), afirma que o desflorestamento da área é algo que chama atenção, pois quando feito de forma inadequada, resulta em vários impactos ao ambiente como modificações climáticas, danos à flora e fauna, descobrimento do solo, causando a erosão, remoção da camada fértil do solo, assoreamento dos recursos hídricos, aumento do escoamento superficial da água e redução da infiltração.

De acordo com o MPF (2017), a área e o entorno sofrem com os problemas supracitados, com destaque para a erosão, assoreamento e alagamentos, descritos a seguir de forma mais detalhada. Estes causados principalmente pela retirada da cobertura vegetal, que expõe o solo a ações das águas pluviais e aos ventos que carreiam partículas orgânicas, inorgânicas, lama e resíduos sólidos diretamente para o lago e alteram suas características, o que caracteriza poluição (BRASIL, 1981).

### 5.3.1.1 Erosão e assoreamento

Os processos relacionados a erosão (Figura 11) são frequentes e intensos, considerados de natureza negativa por que estão atrelados a inexistência e/ou insuficiente cobertura vegetal, inexistência de pavimentação, sistemas de drenagem e controle de construções nas áreas de risco.

As partículas sólidas são carregadas para os pontos mais baixos da bacia onde se localiza o Lago do Juá, causando assoreamento (Figura 12). O assoreamento é caracterizado como de natureza negativa, grande importância, impacta de forma direta, com abrangência local, podendo ser reversível. Vale ressaltar que as águas do Lago eram claras, devido à baixa turbidez e devido ao assoreamento mudam ocasionalmente de aspecto. Essa degradação é decorrente não apenas da Ocupação, mas também dos demais empreendimentos construídos no entorno (SILVA, 2017).



**Figura 11:** Erosão na área.



**Figura 12:** Assoreamento do Lago do Juá.  
**Fonte:** Jennings, 2015.

### 5.3.1.2 Alagamento

O alagamento (Figura 13), é caracterizado como de grande importância pois traz transtornos aos moradores que sofrem com o constante acúmulo de água pluviais durante a estação chuvosa. Estes transtornos podem ser desde dificuldade de circulação e acesso as vias até a perda de bens materiais e incidência de doenças.

Segundo o MPF (2017), na extensão entre a Rodovia Engenheiro Fernando Guilhon e o Lago do Juá, devido a topografia do local, remoção da vegetação, nivelamento e compactação do terreno fazem com que as enxurradas alcancem cerca de um metro de altura, carreando material de regiões desmatadas para dentro do lago.



**Figura 13:** Alagamento nos terrenos da Ocupação.

### 5.3.1.3 Perda da biodiversidade

Com a construção de moradias, perde-se o *habitat* natural de muitas espécies e é inevitável que a ocupação acarretará a redução da diversidade da flora e fauna e que se configura em um impacto negativo que poderá repercutir à níveis de extensão regional de origem direta e indireta e irreversível, visto que frequentemente são avistados animais que viviam na área antes da ocupação existir como como macacos, cobras, preguiças e outros.

Para Suemitsu *et al.* (2013), muitas espécies endêmicas e raras foram perdidas com o desmatamento e a ocupação no entorno do Lago do Juá e esta alteração pode comprometer o equilíbrio ecológico do local.

Outro exemplo desse impacto também é visto na pesca dos moradores do Lago do Juá, pois está ocorrendo a redução de espécies de pescados e até mesmo o desaparecimento de outras. Acrescenta-se ainda, que está ocorrendo a super exploração do peixe devido a pesca intensiva pelos moradores da ocupação. Segundo Silva (2017), essa demanda de pescado é insuficiente para atender a todos e a briga por espaço no Lago é grande por conta da escassez do peixe.

Com a permanência da ocupação, o MPF (2017) afirma que há interferência direta na qualidade ambiental do Lago e Igarapé do Juá. Como forma de combate e mobilização para resistência aos impactos gerados, os moradores mais antigos da região se uniram e criaram a Associação de Moradores do Igarapé do Juá. Em setembro do ano 2017, a associação encaminhou um documento solicitando a presença e ação dos órgãos ambientais competentes na área para controlar a situação.

Outro problema relatado pela associação são as outras formas de ocupação que não são controladas pela AMBVAJ na área destinada à Área de Preservação Permanente (APP) próxima ao Rio Tapajós e ao Lago do Juá. Neste local também houve a retirada da vegetação nativa e várias casas foram construídas, comprometendo a proteção dos solos e aumentando a sua vulnerabilidade, comprometendo as matas ciliares. Segundo o Código Florestal de Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, a APP é uma área protegida com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo.

### 5.3.2 Impactos Causados pela Disposição Inadequada de Resíduos Sólidos e Esgoto Doméstico

Entre os impactos ambientais de natureza negativa que podem ser originados a partir do gerenciamento inadequado de resíduos sólidos, estão os efeitos decorrentes da prática de disposição inadequada às margens de ruas e/ou encostas. A destinação inadequada de resíduos sólidos (Figura 14 A e B), são responsáveis

pela degradação ambiental como contaminação do lençol freático, solo, proliferação de vetores transmissores de doenças. Soma-se a isso a poluição visual, mau cheiro e contaminação do ambiente (MUCELIN; BELLINI, 2008).



**Figura 14:** A. Disposição inadequada dos resíduos diretamente no solo. B. Disposição dos resíduos em locais inadequados mesmo com a presença de lixeira.

Já as águas residuárias sem tratamento lançadas diretamente no solo é uma das formas mais comuns de poluição na ocupação, caracterizando o impacto como negativo, direto, de abrangência local, podendo ser reversível. O esgoto lançado na rua é proveniente da pia da cozinha e lavanderia, uma vez que as residências da ocupação não possuem caixa de gordura e sumidouro.

De modo geral, a maioria das residências possuem fossas negras para disposição final do esgoto do banheiro, o que evita o lançamento nas vias, porém também promove a contaminação do solo e da água subterrânea possibilitando a ocorrência de doenças. Evidencia-se que esta prática é comum no município de Santarém, visto que o Sistema de Informações de Indicadores Sociais do Estado do Pará (2010), mostra que 60,39% dos domicílios de Santarém utilizam fossa rudimentar (negra) e 29,47% utilizam fossas sépticas para tratar o esgoto sanitário, podendo ser considerada uma prática habitual enraizada que iniciou com a urbanização do município.

### *5.3.2.1 Poluição hídrica e do solo*

A situação observada no local se deve principalmente a não existência da coleta municipal de resíduos sólidos e nem coleta de esgoto, o que leva os moradores

a jogarem os resíduos em terrenos abandonados e destinar o esgoto de forma inadequada. Uma infinidade de substâncias orgânicas e inorgânicas podem ser carregadas pela água da chuva para o solo, comprometendo a qualidade e o uso desse recurso e de outros (SISINNO; MOREIRA,1996).

Morales (2002), Tartari (2003) e Lauermann (2007), reforçam o apresentado acima afirmando que a distribuição irregular dos resíduos sólidos permite a poluição do solo e corpos hídricos por compostos provenientes da decomposição dos resíduos como o chorume. O chorume contém matéria orgânica dissolvida e em suspensão, e de acordo com os resíduos depositados certas substâncias químicas apresentam mau cheiro e elevada demanda biológica de oxigênio (MARQUES, 2011).

O despejo de esgoto não tratado nas ruas provocam alteração e desequilíbrio no solo aumentando a concentração de matéria orgânica, levando a uma elevação na quantidade de nutrientes disponíveis. Segundo Martins *et al.*, (2010), quando o esgoto doméstico não é coletado nem tratado corretamente, promove-se o contato do solo, água e ser humano com poluentes de origem biológica e química. Sendo os poluentes contaminantes biológicos patogênicos como vírus, bactérias e vermes e os químicos, sendo estas substâncias presentes principalmente em produtos de limpeza e higiene pessoal.

### 5.3.2.2 *Transmissão de doenças*

Sobre os casos de doenças relacionados a falta de saneamento constatou-se que não existe essa percepção, pois de acordo com resposta obtida através do questionário a representante da AMBVAJ respondeu que desconhece os casos de doenças. No entanto, durante a visitação no local observamos que os resíduos sólidos e o esgoto doméstico são dispostos a céu aberto atraindo uma grande quantidade de macro e microvetores de doenças.

Dentre os macrovetores, Ribeiro e Lima (2000), citam os ratos, baratas, moscas e animais de maior porte como: aves, cães, gatos, suínos e equinos. Já os microvetores são, principalmente, microrganismos tais como: vermes, bactérias,

fungos e vírus. No Quadro 4 apresenta-se as doenças patogênicas e nocivas ao ser humano transmitidas por vetores associados aos resíduos.

**Quadro 4:** Doenças transmitidas por vetores relacionados aos resíduos sólidos.

<b>DOENÇAS</b>	<b>TRANSMISSÃO</b>
Giardíase	Corpo e fezes
Ascaridíase	Fezes, saliva, corpo e patas
Leptospirose	Urina
Tifo murinho	Pulga (sulgamento)
Febre tifoide	Urina (rato/suíno)
Amebíase	Fezes, saliva, corpo e patas
Dengue	Picada
Cólera	Fezes
Toxoplasmose	Urina e fezes

**Fonte:** Funasa, 1999.

### 5.3.2.3 Contaminação do ar

Ainda devido à ausência de coleta de resíduos sólidos pelo poder público, observou-se ao longo da ocupação pequenas pilhas de cinzas com indícios de queima de resíduos sólidos. Fato confirmado durante a aplicação do questionário, em que foi verificado que a queima é um dos métodos de destinação final dos resíduos.

Para Bedoni e Pinheiro (2010), a queima é uma prática frequente em locais onde não há coleta de resíduos e isto causa grande preocupação devido as inúmeras substâncias poluentes emitidas durante o processo, o que causa a poluição atmosférica. De acordo com Arbex *et al.*, (2012), a exposição frequente ao ar poluído oriundo da queima de pode causar graves problemas a saúde humana, principalmente respiratórios, como bronquite, asma e até mesmo câncer de pulmão.

## **5.4 Percepção da Associação dos Moradores do Bairro vista Alegre do Juá sobre as Questões Socioambientais**

A partir da análise das informações obtidas através da aplicação do questionário, foi possível identificar a percepção da AMBVAJ quanto as questões socioambientais.

No que diz respeito ao saneamento básico, o mesmo foi avaliado como ruim, devido a inexistência dos serviços públicos de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, drenagem urbana e gerenciamento de resíduos sólidos. É importante frisar que a ausência de saneamento está atrelada diretamente a questões sociais, como saúde pública, pode ser o fator responsável pelo acometimento de uma variedade de doenças infecciosas como a febre paratifoide, febre tifoide, disenteria bacilar, cólera, leptospirose, dengue e outras (EMBRAPA, 2007).

Questionada se a ocupação possui ambiente limpo considerando os aspectos sanitários e ambientais, a representante da AMBVAJ afirma que não e, aponta que os problemas relacionados ao resíduos e esgoto geram grande insatisfação e incomodo aos moradores. A associação não atribui a responsabilidade apenas a não atuação do poder público, mas também a falta de sensibilização dos moradores que não colaboram para a criação de um ambiente saudável, em que cada um tenha a responsabilidade por destinar de forma adequada os resíduos e esgoto, evitando a degradação ambiental e o comprometimento da qualidade de vida.

Considerando a não existência de escolas, unidades de saúde, precariedade do transporte coletivo, buscou-se conhecer a demanda prioritária dos moradores. Os moradores consideram saúde e educação como necessidades emergenciais, principalmente porque os pontos de atendimento desses serviços se localizam distantes da ocupação.

Apesar dos problemas observados a Associação foi indagada sobre o modo de vida na área e avaliou como boa e julgou que os moradores não consideram a ocupação irregular, pois afirmam que a moradia é um direito básico dos brasileiros e que o que se encontra irregular são as políticas do governo que não demandam atenção a esse setor. Ainda nesse sentido, perguntou-se sobre a diferença entre invasão e ocupação, tendo como resposta que invasor é aquele que se apropria da

área com o intuito de vender e que a ocupação é destinada para famílias que realmente necessitam de um espaço para morar.

Sobre o papel da ocupação nos problemas ambientais da área e principalmente na APA do Juá, a Associação afirma que a ocupação não contribui com os impactos relacionados ao assoreamento no Lago do Juá e nem interfere na renda das comunidades tradicionais e desconhece qualquer mudança ocorrida no local. No entanto, foi observado que a Ocupação gera impactos ambientais significativos para a sua área e entorno que engloba a APA e Lago do Juá, além de afetar o modo de vida da comunidade de pescadores que ali reside.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na Ocupação Vista Alegre do Juá, residem aproximadamente três mil famílias, onde cerca de 83,3% são representadas pela AMBVAJ. Observamos que as condições das residências são desprovidas de serviços básicos essenciais para uma boa qualidade de vida, tais como saneamento básico, saúde, educação e demais infraestruturas, o que acaba afetando não somente o aspecto ambiental como também o social da comunidade.

Sobre os aspectos do impacto ambiental, observou-se que o problema ambiental local mais evidente e caracterizado como de maior relevância pela população é a destinação inadequada de resíduos sólidos e esgoto doméstico. Isso, considerando o cenário de não atuação do poder público no local e mesmo que a área se convertesse em loteamento regular a probabilidade de oferta destes serviços é baixa, uma vez que a falta de saneamento e o investimento no setor é problema crônico do município.

Nesse sentido, é essencial a implantação de dispositivos de tratamento de esgoto alternativos de baixo custo e sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos que implantassem pontos de coletas em parceria com cooperativas de reciclagem e métodos de tratamento *in loco*, como a compostagem.

O percentual de área desmatada até o mês de março de 2018 foi de 6.540.548,30 m<sup>2</sup>, esse intenso desmatamento promove a erosão, assoreamento, alagamento, além da perda de biodiversidade, podendo ser mitigados por meio da regeneração da vegetação, remoção de residências construídas em áreas de riscos e APP, controle das taxas de impermeabilização do solo, implantação de dispositivos e medidas de aumento da capacidade de retenção de águas superficiais.

A partir disso, constata-se que a ocupação Vista Alegre do Juá está associada ao déficit imobiliário da cidade, que promove a vulnerabilidade habitacional das famílias e significativos impactos ambientais na área. Esta situação evidencia a necessidade de Políticas Habitacionais no Município, que proporcionem a população residência em um ambiente equilibrado e saudável e evitem a degradação ambiental.

## REFERÊNCIAS

ANTONI, R; FOFONKA, L. Impactos ambientais negativos na sociedade contemporânea. **Revista Educação Ambiental em Ação**, v. 45, n. 17, 2013.

ARBEX, M. A.; SALDIVA, P. H. N.; BRAGA, A. L. F.; SANTOS, U.P.; MARTINS, L.C. A poluição do ar e o sistema respiratório. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, São Paulo, v.38, n. 5, p. 643 - 655, 2012.

BARROS, M. V. F.; SCOMPARIM, A.; KISHI, C. S.; CAVIGLIONE, J. H.; ARANTES, M. R. L.; NAKASHIMA, S. Y.; REIS, T. E. S. Identificação das ocupações irregulares nos fundos de vale da cidade de Londrina/PR por meio de Imagem Landsat 7. **Revista Ra'e ga**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 47 - 54, 2003.

BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 08 de fev. 2007.

BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Projeto RADAM BRASIL, Folha SA-21**. Rio de Janeiro: O Projeto, 1976.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 31 de ago. 1981.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Institui o Código Florestal Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28 de maio 2012.

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a Regularização Fundiária Rural e Urbana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 12 de jul. 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Relatorias do Ministério dos Transportes e da Secretaria de Portos**. Brasília, 2011.

BRASIL. Ministério Público Federal do Estado do Pará. **Ação civil pública nº. 1.23.002.000648/2012-58**. Santarém, PA, 14 de dezembro de 2017.

BRASIL. Ministério Público Federal do Estado do Pará. **Ação civil pública nº 1000398-97.2017.4.01.3902**. Santarém, PA, 15 de janeiro de 2017.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Dispões sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 de fev. 1986.

BECKER, B. K. **Amazônia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Ática, 1994.

BEDONI, L.; PINHEIRO, D. K. O que você faz com o seu lixo? Estudo sobre a destinação do lixo na zona rural de Cruz Alta/RS – Passo dos Alemães. **Revista em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v.1, n. 1, p. 13 – 21, 2010.

BELLINI, E. M.; GONZALEZ, C. E. F.; XAVIER, C. R. Efeitos negativos causados pela queima de lixo doméstico. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 16, 2017, Curitiba. **Anais**. Curitiba, 2017.

CARDOSO, M. C.; SOUZA, R. R.; CHIBA, H. S. A.; VIEIRA, T.A. Expansão urbana em Santarém, Pará: uma análise a partir da ocupação Vista Alegre do Juá. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8., 2017, Santa Cruz do Sul. **Anais**. Santa Cruz do Sul: UNISC, 2017. p. 1-10.

CARRIJO, B. R.; BACCARO, C. A. D. Análise Sobre a Erosão Hídrica na Área Urbana de Uberlândia - MG. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v.1, n. 2, p. 1-18, 2000.

CUNHA, T. S.; ZENI, A. L. B. A representação social de meio ambiente para alunos de ciências e biologia: subsídio para atividades em educação ambiental. **Revista do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v.18, p. 399-414, 2007.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Qualidade da Água para Consumo Humano**. Petrolina, 2007.

FERREIRA, M. E. M. S. **Saneamento ambiental e urbanização da Amazônia: O Caso das Comunidades de Bela Vista I e II Próximas da Área de Proteção Ambiental/APA Saubal –Santarém/Pará**. 82 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Processos Construtivos e Saneamento Urbano) - Programa de Mestrado Profissional em Processos Construtivos e Saneamento Urbano da Universidade Federal do Pará, Belém, 2016.

FERREIRA, P. M. F. **Diagnóstico dos impactos socioambientais urbanos em Itacaré (BA)**. 2011. 159 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

FURTADO, A. M. M.; MACEDO, M. R. A. As unidades de relevo e a expansão do sítio urbano da grande Santarém - Microrregião do Médio Amazonas paraense - Estado do Pará: Observações preliminares. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 7., 2006, Goiânia. **Anais eletrônicos**. Goiânia: UFG, 2006. Disponível em: <<http://www.labogef.iesa.ufg.br>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

GAMBOA, D. **Ocupação na APA Juá causa danos ambientais; estudos para reintegração estão em fase final**. Jornal Tapajós 1ª Edição. Santarém, 28 fev. 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/ocupacao-na-apa-ju-a-causa-danos-ambientais-estudos-de-reintegracao-estao-em-fase-final.ghtml>>. Acesso em: 03 mar. 2018.

GROSTEIN, M. D. MetrÓpole e expansão Urbana: a persistência de processos “insustentáveis”. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.15, n.1, p. 13-19, 2001.

GUERRA, A. J. T.; CUNHA. S. B. **Impactos ambientais urbanos no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2006.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo populacional do Brasil - 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Santarém - 2010**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras>>. Acesso: 05 fev. 2018

JACOBI, P. R. **Ciência Ambiental: os desafios da interdisciplinaridade**. São Paulo: AnaBlume, 1999.

JUNIOR, G. J. S.; PEREGOVICH, B. G.; DANTAS, A. B.; SILVA, C. G. C.; SOUSA, I. P. N.; SILVA, V. M. Levantamento dos impactos causados pelos empreendimentos nas proximidades do Lago do Juá - Santarém/PA. In: Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, 15., 2015, Bento Gonçalves. **Anais eletrônicos**. Bento Gonçalves: ABGE, 2015. Disponível em: <<http://www.cbge2015.hospedagemdesites.ws/trabalhos/>>. Acesso em: 05 dez. 2017.

LAUERMANN, A. **Caracterização química dos efluentes gerados pelo aterro controlado de Santa Maria e retenção de chumbo e zinco por um argilossolo da**

**depressão central do Rio Grande do Sul.** 2007. 72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Solo) – Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

MARICATO, E. As ideias fora do lugar e o lugar fora das ideias Planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade de pensamento único: desmanchando consensos.** Petrópolis: Vozes, 2002.p. 121-192.

MARTINS, A. T.; MACHADO, D. T.; LUND, D. G.; GOLDSCHMIDT, A. I. Estudo dos impactos causados pela falta de saneamento básico no bairro Medianeira, Cachoeira do Sul, RS. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2010, Cachoeira do Sul. **Anais.** Cachoeira do Sul: [s.n.], 2010.

MARQUES, R. F. P. V. **Impactos ambientais da disposição de resíduos sólidos urbanos no solo e na água superficial em três municípios de Minas Gerais.** 2011. 95 f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas) – Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos em Sistemas Agrícolas da Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

MELAZO, G. C. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Revista Olhares & Trilhas,** Uberlândia, v.6, n.1, p.45-51, 2005.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Fundação Nacional Da Saúde. **Lixo.** Brasília, DF, 1999.

MORALES, G. P. **Avaliação ambiental dos recursos hídricos, solos e sedimentos na área de abrangência do Depósito de Resíduos Sólidos do Aurá.** 2002. 240 f. Tese (Doutorado em Geologia e Geoquímica) – Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará, Belém, 2002.

MOTA, S. **Urbanização e Meio Ambiente.** 3. ed. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

MUCELIN, C. A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Revista Sociedade & Natureza,** Uberlândia, v.20, n.1, p.111 - 124, 2008.

NIKOLOPOULOU, M.; KLEISSL, J.; LINDEN, P. F.; LYKOUDIS, S. Pedestrians perception of environmental stimuli through field surveys: Focus on particulate pollution. **Science of The Total Environment,** [S.I.], v.409, n.13, p. 2493-2502, 2011.

OLIVEIRA, J. M. G. C. Expansão urbana e periferização de Santarém-PA, Brasil: questões para o planejamento urbano, 1999-2008. In: COLOQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 10., 2008, Barcelona. **Anais eletrônicos**. Barcelona: [S.l.], 2008. Disponível em <<http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/268.htm>>. Acesso em: 10 jan. 2018.

PESSANHA, J. **Crescimento urbano e desenvolvimento sustentável**. [S.l.: s.n.], 2006.

RECEITA FEDERAL DO BRASIL. **Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica**. Disponível: <[https://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/Cnpjreva\\_Comprovante.asp](https://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/cnpj/cnpjreva/Cnpjreva_Comprovante.asp)>. Acesso em: 20 jan. 2018.

REGO, J. C. S.; SANTOS, P. R.; CAZULA, L. P. Percepções geográficas na “Ocupação” Vista Alegre do Juá Em Santarém/Pa. In: ENCONTRO PARAENSE DE GEOGRAFIA, 16., 2017, Santarém. **Anais eletrônicos**. Santarém: AGB, 2017. Disponível em: <<https://epg2017.webnode.com/anais>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

RIBEIRO, T. R.; LIMA, S. C. Coleta seletiva de lixo domiciliar – estudo de casos. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 50 - 69, 2000.

SANTARÉM. Lei nº 18.051, de 29 de dezembro 2006. Estabelece o Plano Diretor de Santarém. **Santarém**, dezembro de 2006.

SANTARÉM. **Lei nº 19.206/ 2012, de 20 de dezembro de 2012**. Institui a APA do Juá. Santarém, dezembro de 2012.

SANTARÉM. **Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.santarem.pa.gov.br/conteudo/?item=116&fa=62>>. Acesso: 09 fev. 2018.

SANTARÉM. Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano Municipal de Habitação e Interesse Social de Santarém**. Santarém, 2010.

SANTOS, B. A. **As políticas de habitação e urbanização diante da mudança do clima**: estudo da vulnerabilidade e da adaptação em Santarém - Pará. Brasília: [s.n.], 2017. Disponível em: <<http://www.repositorio.unb.br>>. Acesso em: 10 fev. 2018.

SILVA, A. D. B. Lago do Juá: percepção dos pescadores locais acerca dos conflitos ambientais. In: ENCONTRO NACIONAL DE ANTROPOLOGIA DO DIREITO, 5., 2017,

São Paulo. **Anais eletrônicos**. São Paulo, 2017. Disponível em: <[http://www.enadir2017.sinteseeventos.com.br/simposio/view?ID\\_SIMPOSIO=30](http://www.enadir2017.sinteseeventos.com.br/simposio/view?ID_SIMPOSIO=30)>. Acesso em: 21 jan. 2018.

SISINNO, C. L. S.; MOREIRA, J. C. Avaliação da contaminação e poluição ambiental na área de influência do aterro controlado do Morro do Céu, Niterói, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Niterói, v. 12, n. 4, p. 515-523, 1996.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE INDICADORES SOCIAIS DO ESTADO DO PARÁ. **Santarém**. Disponível em: <<https://www2.mppa.mp.br/sistemas/gcsubsites/upload/53/santarem.pdf>>. Acesso em: 16 fev. 2018.

SOBRAL, I. S.; SANTANA, R. K. O.; GOMES, L. J.; COSTA, M.; RIBEIRO, G. T.; SANTOS, J. R. Avaliação dos impactos ambientais no Parque Nacional Serra de Itabaiana – SE. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 8, n. 24, p. 102 - 110, 2007.

SUEMITSU, C.; NOVAIS, J. S.; VARGAS, J. T. Notas florísticas sobre o entorno do Lago do Juá, margem direita do Rio Tapajós, Baixo Amazonas, Pará. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 64., 2013, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos**. Belo Horizonte: SBB, 2013. Disponível em: <<http://www.botanica.org.br/anais>>. Acesso em: 11 fev. 2018.

TARTARI, L. C. Avaliação do processo de tratamento do chorume do aterro sanitário de Novo Hamburgo. **Revista Liberato**, Novo Hamburgo, v. 6, n. 6, p. 66-74, 2005.

XAVIER, C. L.; NISHIJIMA, T. Percepção ambiental junto aos moradores do entorno do arroio Tabuão no bairro Esperança em Panambi/RS. **Revista Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v.1, n.1, p.47-58, 2010.

## APÊNDICE

APÊNDICE A: Questionário aplicado a representante da AMBVAJ.

### INFORMAÇÕES GERAIS

Nome:

Função/cargo:

- 1) Qual o trabalho da associação?
- 2) Quais as questões/desafios mais frequentes que a associação enfrenta?
- 3) A associação possui um banco de dados sobre o perfil dos moradores? Idade? Vínculo empregatício?
- 4) A associação tem conhecimento das principais atividades econômicas das pessoas que moram na ocupação?
- 5) O que leva (qual motivo) as famílias a construir as residências na área?
- 6) Qual é a fonte de abastecimento de água dos moradores? Frequência? Pagamento.
- 7) É realizado algum tratamento antes de utilizar a água?
- 8) Como você classifica a qualidade da água da ocupação?  
( ) Ótima, ( ) boa, ( ) razoável, ( ) ruim, ( ) não sei
- 9) Existe coleta de resíduos sólidos regular?
- 10) Se não existe coleta como os moradores descartam o lixo (queima, lançamento em terrenos baldios, etc)?
- 11) Onde é despejado o esgoto doméstico?
- 12) Qual tipo de fossa utilizada?
- 13) Quando chove tem algum ponto que alaga?
- 14) De que forma a senhora avalia o saneamento básico?  
( ) Ótima, ( ) boa, ( ) razoável, ( ) ruim, ( ) não sei
- 15) Existem casos de doenças relacionadas a falta de saneamento como diarreia, dengue, hepatite, leptospirose, giardíase, entre outras?
- 16) Você considera a ocupação um ambiente limpo?

- 17) A associação dispõe de algum projeto de educação ambiental?
- 18) A associação incentiva práticas de uso racional dos recursos naturais como água e energia elétrica?
- 19) De que forma é feita a ligação elétrica das residências? Pagamento.
- 20) Dos itens abaixo quais dos itens você acha mais importante e são demandas prioritárias para os habitantes da ocupação?  
( ) Saúde, ( ) educação, ( ) segurança pública, ( ) saneamento básico
- 21) Quais são os problemas mais frequentes na ocupação?  
( ) Proliferação de doenças, ( ) lixo, ( ) esgoto, ( ) alagamento, ( ) calor
- 22) A ocupação tem escola? Qual projeto para implantação? Qual a mais próxima?
- 23) Como a senhora avalia a segurança no local?
- 24) Tem transporte público na área?
- 25) Tem posto de saúde? Qual projeto para implantação?
- 26) Como a associação considera o modo de vida na área?  
( ) Excelente, ( ) boa, ( ) regular, ( ) péssima,
- 27) A ocupação tem relatos de presença de animais silvestres?
- 28) A associação tem conhecimento sobre a interferência da ocupação na renda dos moradores tradicionais do lago do Juá? (Pesca)
- 29) A associação considera que a ocupação tem contribuído para os impactos como assoreamento do Lago do Juá?
- 30) Você considera a ocupação irregular?
- 31) Diferença de invasão e ocupação?
- 32) Como é que a associação organiza a área da ocupação?
- 33) Qual posição dos órgãos competentes sobre a ocupação?
- 34) Como se encontra o processo de regularização da área?

## ANEXO

### ANEXO A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), do estudo/pesquisa intitulada "Análise dos impactos socioambientais decorrentes da ocupação Vista Alegre do Juá, Pará", conduzida por Anna Paulla Moreira Valente e Daniel Costa Pinheiro. Este estudo tem por objetivo analisar os impactos socioambientais decorrentes da ocupação irregular Vista Alegre do Juá, localizada no Município de Santarém-PA.

Você foi selecionado(a) por ser representante legal da área de estudo. Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

- A participação do selecionado nos trará dados de forma geral sobre as condições dos serviços de saúde, saneamento, educação e meio ambiente;
- A participação do selecionado não é remunerada nem implicará em gastos para os participantes.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder um questionário com perguntas abertas sobre a percepção ambiental direcionada para os representantes da Associação de Moradores do Bairro Vista Alegre. O questionário será aplicado pelos pesquisadores: Anna Paulla Moreira Valente e Daniel Costa Pinheiro com registro de imagem se autorizado pelo selecionado(a).

Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não serão divulgados em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação.

O pesquisador responsável se comprometeu a tornar públicos nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

Contatos do(a) pesquisador(a) responsável: Anna Paulla Moreira Valente,  
estudante, Rua Pe Bettendorf, n° 1658, - Diamantino – Santarém, PA, email:  
[pauallalevi@gmail.com](mailto:pauallalevi@gmail.com) - Telefone: (93) 99126-9980.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na  
pesquisa, e que concordo em participar.

Santarém - PA, 28 de fevereiro de 2018.

Assinatura do(a) participante: Maria Margarita Teixeira Ferraz

Assinatura da pesquisadora Anna Paulla Moreira Valente:  
Anna Paulla Moreira Valente

Assinatura da pesquisadora Daniel Costa Pinheiro:  
Daniel Costa Pinheiro