



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

**DIAGNÓSTICO DA PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL EM ÁREAS DE RISCO À  
INUNDAÇÃO E ALAGAMENTO EM SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER-MT**

**Fernanda Silveira Carvalho de Souza**

Cuiabá/MT  
2017



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
FACULDADE DE ARQUITETURA, ENGENHARIA E TECNOLOGIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS

**DIAGNÓSTICO DA PERCEPÇÃO SOCIOAMBIENTAL EM ÁREAS DE RISCO À  
INUNDAÇÃO E ALAGAMENTO EM SANTO ANTÔNIO DE LEVERGER-MT**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Mato Grosso, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Recursos Hídricos.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Ximenes de Tavares Salomão  
Coorientadora: Dra. Janielly Carvalho Camargo

Cuiabá/MT  
2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS  
Avenida Fernando Corrêa da Costa, 2367 - - Boa Esperança - Cep: 78060900 - CUIABÁ/MT  
Tel : (65) 3615-8764 - Email : nearh@ufmt.br

## FOLHA DE APROVAÇÃO

**TÍTULO : "Diagnóstico da percepção socioambiental em áreas de risco à inundação e alagamento em Santo Antônio de Leverger - MT"**

AUTOR : Mestranda Fernanda Silveira Carvalho de Souza

Dissertação defendida e aprovada em 27/06/2017.

Composição da Banca Examinadora:

---

Presidente Banca / Orientador    Doutor(a)    Fernando Ximenes de Tavares *Fernando Ximenes de Tavares*  
Instituição :    UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Coorientador    Doutor(a)    Janielly Carvalho Camargo *Janielly*  
Instituição :    SEMA/MT Secretaria de Estado do Meio Ambiente

Examinador Interno    Doutor(a)    Renato Blat Migliorini *Renato Blat Migliorini*  
Instituição :    UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Examinador Externo    Doutor(a)    Carla Maria Abido Valentini *Carla Maria Abido Valentini*  
Instituição :    INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MATO GROSSO

Examinador Suplente    Doutor(a)    Germano Guarim Neto  
Instituição :    UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

Examinador Suplente    Doutor(a)    Lúcia Shiguemi Izawa Kawahara  
Instituição :    SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE SEMA-MT

CUIABÁ, 29/06/2017.

---

### **Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.**

S729d SOUZA, Fernanda Silveira Carvalho de.  
Diagnóstico da percepção socioambiental em áreas de  
risco à inundação e alagamento em Santo Antônio de  
Leverger-MT / Fernanda Silveira Carvalho de SOUZA. --  
2017  
121 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Dr. Fernando Ximenes de Tavares  
Salomão.  
Co-orientadora: Dra. Janielly Carvalho Camargo.  
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Mato  
Grosso, Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Programa  
de Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Cuiabá, 2017.  
Inclui bibliografia.

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a)  
autor(a).

**Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.**

---

**Dedico este trabalho à minha amada família, em especial ao meu esposo Salatiel e ao meu filho Pedro Alexandrino, que estão sempre em meu coração e têm todo o mérito por tornarme uma pessoa melhor a cada dia que passa.**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus que me permitiu estar nesse mundo e nunca me desamparou, iluminando sempre o meu caminho.

Agradeço ao meu esposo Salatiel, meu amado companheiro nesta caminhada da vida, que contribuiu ativamente para que este trabalho fosse realizado, me acompanhando e auxiliando nos longos anos de desenvolvimento deste. Você sempre será minha melhor conquista, mas orgulho-me em dizer que esta conquista aqui também é sua, meu amor!

Agradeço ao meu filho Pedro Alexandrino, uma dádiva divina nas nossas vidas, uma alma que transborda amor, carinho e paciência, o melhor filho que poderíamos ter, um motivo diário pela busca por um mundo melhor.

Agradeço aos meus familiares, especialmente aos meus pais Matilde e José Humberto, que sempre acreditaram no meu potencial e se sacrificaram como puderam para me proporcionar uma vida digna em meio a uma enriquecedora vivência familiar.

Agradeço ao orientador deste trabalho, Prof. Dr. Fernando Ximenes de Tavares Salomão, um profissional inestimável, professor dedicado, pesquisador excepcional, mas, acima de tudo, um ser humano caridoso e generoso. Obrigada pela orientação, pela participação em todas as etapas do trabalho, pela atenção dedicada e pelo apoio incondicional.

Agradeço à coorientadora deste trabalho, Dra. Janielly Carvalho Camargo, que aceitou este desafio e proveu orientações precisas e críticas construtivas, ambas essenciais à realização deste trabalho. Com poucas palavras sempre foi capaz de comunicar muito e me levar a importantes reflexões. Admiro sua competência e responsabilidade, espero que essa parceria possa render outros frutos futuramente.

Agradeço à Prof. Dra. Carla Maria Abido Valentini que tornou as bancas de qualificação e defesa momentos descontraídos e enriquecedores, além de contribuir com comentários e recomendações importantíssimas ao texto. Agradeço também pela amizade e parceria nos anos em que fomos colegas de trabalho no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, Campus Cuiabá – Bela Vista. Tive a oportunidade de aprender a

trabalhar interdisciplinarmente com uma docente competente e admirada alunos e pela comunidade científica.

Agradeço ao Prof. Dr. Renato Blat Migliorini por ter gentilmente aceitado participar das bancas de avaliação deste trabalho, contribuindo para a melhoria deste. Agradeço também pelas aulas ministradas durante o mestrado que foram sempre grandes oportunidades de aprendizado com bom-humor e entusiasmo.

Agradeço à amiga, Clarissa Moesch Welter, pela energia positiva, apoio e envolvimento em uma das oficinas participativas. Suas anotações e contribuições tornaram aquela oficina um momento muito proveitoso. Sua presença me passou a segurança de contar com uma profissional capacitada e competente em uma etapa tão importante desse trabalho.

Agradeço aos coordenadores do Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Prof. Dra. Zoraidy Marques de Lima e Prof. Dr. Eduardo Beraldo de Moraes, que se dedicaram arduamente ao bom andamento do curso e sempre me ajudaram durante os anos em que estive vinculada ao Programa.

Agradeço à amiga, Suelen Estulano Marçal, pelo apoio e preciosa ajuda em todos os momentos e procedimentos enquanto Técnica em Assuntos Educacionais, dedicada ao Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos.

Agradeço ao amigo, Juliano Bonatti, pelas palavras de incentivo, pela ajuda e parceria no dia a dia da nossa profissão e pela indicação de uma ótima bibliografia que foi muito útil na discussão desta dissertação.

Agradeço à amiga, Eliane Maria Duarte de Barros, pelo apoio emocional, pelos conselhos e pelo suporte logístico que me indicou na etapa das oficinas participativas.

Por fim, agradeço a todos os moradores de Santo Antônio de Leverger que concederam um tempo de suas vidas para serem entrevistados e aceitaram o desafio de estarem presentes nas oficinas participativas.

## RESUMO

A Educação Ambiental pode ser considerada uma proposta educativa voltada à sensibilização das pessoas para os problemas socioambientais e uma ferramenta de suma importância à gestão sustentável de um município. Neste sentido, a área objeto deste estudo foi o município de Santo Antônio de Leverger (MT), com boa parte do seu perímetro urbano inserido no Bioma Pantanal e sujeito aos processos de inundação e alagamento sazonais que influenciam a vida das comunidades. Dados os problemas socioambientais relacionados a esses processos e vivenciados pelas comunidades instaladas em área de risco à inundação e alagamento, o objetivo deste trabalho foi realizar atividades de Educação Ambiental de caráter não-formal com esses moradores. Por meio de uma abordagem metodológica participativa, foi realizado o diagnóstico ambiental das áreas, bem como entendida a percepção ambiental dos seus moradores para a realização de oficinas participativas. O diagnóstico mostrou que todas as residências visitadas se encontravam em áreas de risco predominantemente elevado à inundação e alagamento e apresentavam algum tipo de adaptação. Ainda assim, uma pequena parte dos moradores precisa deixar suas residências temporariamente quando a água as invade. Foram constatados problemas com a coleta de resíduos sólidos, a disposição final dos mesmos e com o lançamento inadequado de esgoto, tendo em vista que não existe rede de coleta e tratamento de efluentes na cidade. No que tange à percepção ambiental, os entrevistados demonstraram entender os processos de inundação e alagamento, embora a maioria defina-os como sinônimos. Alguns moradores não se sentem adaptados aos processos de inundação/alagamento e aceitariam mudar para outro lugar, inclusive, vários já contabilizaram perdas em virtude dos processos mencionados. A participação numérica dos moradores nas oficinas participativas foi pouco expressiva, contudo, a qualidade da participação superou as expectativas. Embora os grupos tenham demonstrado forte tendência a depositar as responsabilidades pela solução dos problemas socioambientais unicamente na Prefeitura, esta visão foi superada no decorrer das oficinas conforme os mesmos se enxergaram como peça-chave no cenário das situações expostas e sugeriram algumas ações que pudessem partir deles. Considerando a proposta de um processo educativo crítico e emancipatório, serão desenvolvidas estratégias que garantam que o processo seja contínuo e permanente.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental; Oficinas Participativas; Recursos Hídricos.

## ABSTRACT

Environmental Education can be considered an educational proposal aimed at people awareness about social and environmental problems and a very important tool to the sustainable management of a town. In this sense, the object area of this study was Santo Antônio de Leverger (MT) town, with a big part of its urban perimeter inserted in the Pantanal Biome and subject to the seasonal inundation and flood processes that influence the life of the communities. Considering the socio-environmental problems related to these processes and experienced by the communities installed in an inundation and flooding risk area, the objective of this work was to carry out non-formal Environmental Education activities with these residents. Through a participatory methodological approach, the environmental diagnosis of the areas was carried out, as well as the environmental perception of its residents known for the realization of participatory workshops. The diagnosis showed that all the visited residences were in high an inundation and flooding risk areas and had some type of adaptation. Even so, a small part of the residents need to leave their homes temporarily when the water invades them. There were problems with the solid waste collect, the final disposal of these and with the inadequate discharge of sewage, considering that there is no collect network and effluents treatment in the city. Regarding environmental perception, respondents demonstrated to understand the processes of inundation and flooding, although most define them as synonyms. Some residents do not feel adapt to the inundation/ flooding processes and would agree to move elsewhere, by the way, several of them already incurred losses due to the above mentioned processes. The numerical participation of the residents in the participatory workshops was not very expressive, however, the quality of participation exceeded expectations. Although the groups showed a strong tendency to place the socio-environmental problems' solutions responsibility on City Hall's back, this vision was overcome during the workshops as they saw themselves as a key player in the exposed situations scenario and suggested some actions that could start from them. Considering the proposal of a critical and emancipatory educational process, strategies will be developed to ensure that the process is continuous and permanent.

**Keywords:** Environmental Education; Participatory Workshops; Water Resources.

## **Lista de abreviaturas**

APP – Área de Preservação Permanente

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CIEA – Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso

EA – Educação Ambiental

FEMA/MT – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso

FUNDEPAN/MT – Fundação de Desenvolvimento do Pantanal do Estado de Mato Grosso

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas

MT – Mato Grosso

ONG – Organização Não Governamental

PEEA – Política Estadual de Educação Ambiental

PEMA – Política Estadual do Meio Ambiente

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

ProMEA – Programa Mato-grossense de Educação Ambiental

ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

SEDUC – Secretaria de Estado de Educação

SEMA/MT – Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

## SUMÁRIO

INTRODUÇÃO .....	11
CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	15
CAPÍTULO 2 – Caracterização e percepção ambiental de comunidades em áreas de risco à inundação e alagamento em Santo Antônio de Leverger-MT: subsídios à realização de oficinas participativas .....	28
1. INTRODUÇÃO .....	28
2. MATERIAL E MÉTODOS .....	30
2.1 Metodologia Participativa.....	30
2.2 Elaboração de questionário a ser utilizado em entrevistas com moradores das áreas de risco.....	32
2.3 Seleção de áreas representativas voltada à aplicação dos questionários e realização de atividades de Educação Ambiental.....	33
2.4 Realização das entrevistas .....	35
2.5 Oficinas Participativas.....	36
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	41
3.1 Diagnóstico socioambiental.....	43
3.2 Percepção ambiental.....	65
3.3 Oficinas Participativas.....	77
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	101
5 REFERÊNCIAS .....	105
6 APÊNDICES .....	113

## INTRODUÇÃO

A maioria da população mundial reside em cidades, sendo que na América Latina o índice chegou a 80% em 2014 (UNITED NATIONS, 2015). Considerando a água como um recurso natural essencial à vida humana, é esperado que as áreas urbanas sejam instaladas nos arredores de rios e córregos com o intuito de facilitar o abastecimento de água aos moradores.

Contudo, essa crescente urbanização pode ocorrer de maneira desordenada, levando à ocupação de áreas impróprias, muito próximas aos corpos d'água, como planícies de inundação e várzeas ou, ainda, desrespeitando as Áreas de Preservação Permanente (APPs). A retirada da mata ciliar, associada à impermeabilização do solo e ocupação de áreas inadequadas resulta em inundações e alagamentos que, embora sejam processos naturais, tornaram-se problemas frequentes na maioria das cidades brasileiras.

A ocorrência de eventos de inundação e alagamento em uma dada área urbana repetidamente caracteriza a existência de uma área de risco, definida pelo Ministério das Cidades em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo como uma “área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso” (BRASIL, 2007, p. 26).

Porém, as causas das inundações e alagamentos não são apenas antrópicas, tendo em vista que um regime pluviométrico com concentração de chuvas, o tipo de solo, o relevo e até mesmo o tipo do corpo d'água podem influenciar na ocorrência desses processos. Assim, o município de Santo Antônio de Leverger, próximo à capital do estado de Mato Grosso, apresenta diversas características naturais que favorecem a ocorrência de inundação e alagamento.

Este município encontra-se inserido no bioma Pantanal, considerado Patrimônio Natural Mundial pela UNESCO, e caracterizado por um regime de águas dos rios bastante específico compreendido por quatro fases: enchente, cheia, vazante e seca, influenciadas pela concentração sazonal de precipitação em regiões de planalto de Mato Grosso e pela baixa declividade da área da planície (OLIVEIRA, 2011).

A inundação é um processo natural no Pantanal, devido à baixa declividade e as cotas rebaixadas do terreno, aliada ainda a rios meândricos que favorecem a vazão muito lenta, ocorrendo, portanto, o extravasamento das águas no período de chuvas. O alagamento também ocorre devido ao tipo de solo presente na região, cuja permeabilidade de terrenos aplanados é bastante baixa, favorecendo o acúmulo de água em sua superfície.

Comunidades ribeirinhas, situadas no trecho entre as cidades de Santo Antônio de Leverger e Barão de Melgaço, tais como Varginha, Barranco Alto, Barra do Aric , dentre outras, constituídas prioritariamente por pescadores e seus familiares, lidam há séculos com a inundação sazonal, possuindo comumente modo de vida adaptado a essas condições. Diversas pesquisas já analisaram estas relações e caracterizaram as comunidades, além de realizarem atividades de Educação Ambiental, de caráter não-formal, nestas áreas (GUARIM, 2005; LEITE, 2006; FISCHER, 2009).

Contudo, foi constatada uma carência de trabalhos deste tipo no perímetro urbano do município, que, instalado às margens do rio Cuiabá, possui áreas que inundam e/ou alagam anualmente. O próprio processo de urbanização trouxe consigo a impermeabilização de terrenos e asfaltamento de vias de acesso, condições que também favoreceram a ocorrência de alagamentos após precipitações.

Assim, para melhor compreensão destes processos na região, Oliveira e Machado (2015) realizaram um levantamento das áreas de risco   inundação e alagamento em Santo Antônio de Leverger, com foco no perímetro urbano do município, culminando na elaboração da Carta Geotécnica de Risco   Alagamento e Inundação da  rea Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT. Este estudo comprovou a existência de áreas de risco   inundação e alagamento em bairros do município, inclusive, próximos ao Centro.

Com esta constatação, surgiu a necessidade de conhecer a realidade das pessoas que habitavam essas áreas de risco, o que foi possível a partir de um levantamento das características das moradias instaladas nesses locais e da infraestrutura das comunidades, incluindo ainda o perfil socioecon mico dos moradores e a sua percepção ambiental frente aos eventos de inundação/alagamento presentes na região.

Todas essas informações obtidas nas visitas às comunidades e entrevistas com seus moradores serviram de base para o planejamento de atividades de Educação Ambiental (EA) de cunho não-formal, voltadas aos moradores das áreas de risco do município, com o intuito de compartilhar informações técnicas e científicas sobre inundação e alagamento, mas, principalmente, para o reconhecimento coletivo dos problemas ambientais da área, visando uma busca conjunta por soluções, baseada na participação e na prática cidadã.

A promoção da Educação Ambiental em comunidades urbanas é de fundamental importância ao exercício da cidadania e participação de seus moradores em questões que influenciam seu cotidiano. É através dela que questões conflitantes entre o ambiente natural e o ambiente construído podem ser relacionadas, subsidiando discussões sobre os problemas socioambientais mais frequentes, o que pode resultar em uma otimização dos esforços do poder público para uma melhoria da qualidade de vida desta população (ALMEIDA et al., 2004).

A Educação Ambiental pode contribuir para o entendimento da influência da ação humana sobre o ambiente, levando em conta as diversas condicionantes socioeconômicas relacionadas, atuando ainda como instrumento de sensibilização dos cidadãos para problemáticas inerentes à ocupação de áreas de risco à inundação e ao alagamento em Santo Antônio de Leverger.

A sensibilização de indivíduos de uma comunidade pode levar a uma melhor percepção dos problemas ambientais existentes na área e fomentar mudanças de comportamento e hábitos, a partir de uma nova postura crítica, possível com a construção coletiva de conhecimento e de estratégias de enfrentamento dos problemas apresentados.

Dentre as metodologias praticadas em Educação Ambiental foi escolhida a abordagem pesquisa-ação-participante, por favorecer processos educativos ambientais críticos e participativos uma vez que todos os envolvidos são considerados como fonte de informação e decisão para analisar os problemas e contribuir com as soluções (CHADDAD, 2012).

Esta dissertação foi estruturada em dois capítulos, sendo o primeiro constituído por uma revisão bibliográfica e o segundo por um artigo científico. A

revisão versa sobre os principais temas abordados neste estudo, a saber: os processos de urbanização, inundação, alagamento; o bioma Pantanal; o município de Santo Antônio de Leverger; a Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT; a Educação Ambiental, legislação relacionada, seu histórico no estado de Mato Grosso, além de uma contextualização a respeito da metodologia selecionada para o desenvolvimento dos trabalhos. A Carta Geotécnica elaborada por Oliveira e Machado (2015) mereceu destaque em virtude de ter fornecido informações essenciais à seleção das áreas deste estudo e, embora seja uma fonte de dados secundários, contou com a orientação do Prof. Dr. Fernando Ximenes de Tavares Salomão, que também orienta este trabalho, e com a participação desta mestrandia em algumas campanhas de coleta de dados em campo com o intuito de iniciar o reconhecimento da área.

A Revista Ambiente & Sociedade (ISSN 1809-4422 versão online), cujo escopo é a produção de conhecimento na interface das questões do ambiente e sociedade, com foco interdisciplinar, foi escolhida para a submissão do artigo científico apresentado no capítulo 2. Normas relativas às citações e referências foram respeitadas. Após todas as correções e recomendações da banca de avaliação, o artigo será reestruturado, conforme as normas da revista, e submetido à publicação.

## CAPÍTULO 1 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A crescente urbanização associada a um ineficiente planejamento urbano pode resultar na ocupação de áreas impróprias à habitação. Segundo Sampaio et al. (2012) a ausência de fiscalização e a incipiente implementação da legislação ambiental na política de uso do solo urbano propiciam a formação de ambientes fragilizados, considerados áreas de risco, por serem extremamente suscetíveis a desastres naturais.

Em razão da frequente ocorrência de desastres em municípios brasileiros, foi instituída a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (BRASIL, 2012) que, dentre outras providências, autorizou a criação de um sistema de informações e monitoramento de desastres, contudo, as definições técnicas para aplicação desta lei foram estabelecidas pelo Decreto Federal nº 7.257 (BRASIL, 2010).

Assim, desastre é o “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais” (BRASIL, 2010, p. 1).

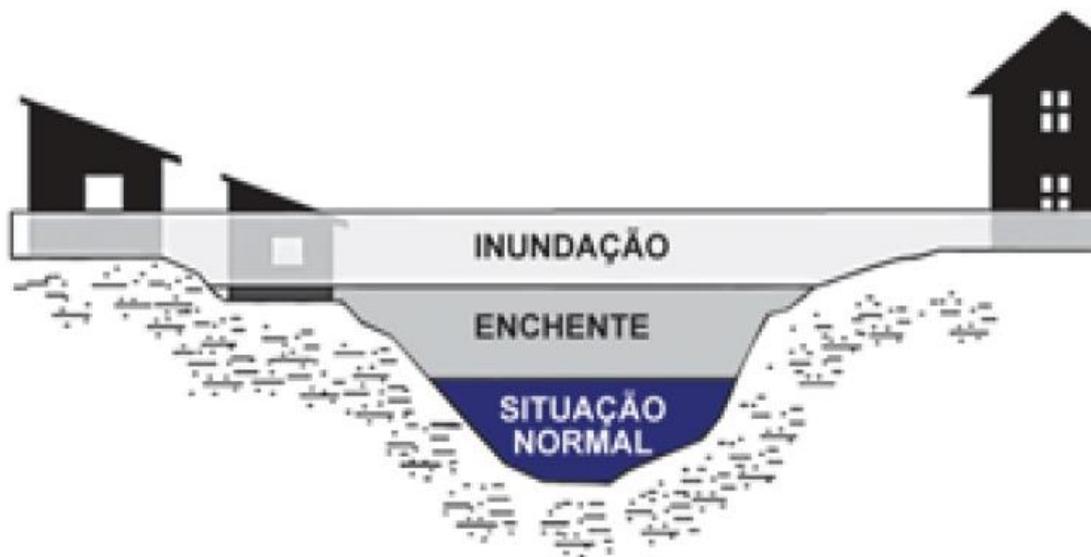
Um mapeamento de riscos em encostas e margens de rios, realizado pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) em parceria com o Ministério das Cidades, definiu área de risco como uma “Área passível de ser atingida por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos que causem efeito adverso. As pessoas que habitam essas áreas estão sujeitas a danos à integridade física, perdas materiais e patrimoniais” (BRASIL, 2007, p. 26).

Dentre esses fenômenos e processos naturais destacam-se no Brasil os relacionados a eventos hidrológicos como, por exemplo, a inundação e o alagamento. Parizzi (2014) afirma que no ano de 2011, 2.370 municípios brasileiros foram afetados por desastres naturais, sendo 65,44% destes causados por eventos hidrológicos. Segundo a autora, as inundações são os processos mais frequentes, representando 59% dos registros.

Silva (2009) enumera possíveis causas para as inundações em áreas urbanas, tais como: baixo índice de consciência ambiental da sociedade, vulnerabilidade social de cidadãos, impermeabilização do solo, baixo índice de arborização, crescimento urbano desordenado, descumprimento do Plano Diretor do município e ausência de fiscalização dos órgãos competentes.

Segundo o autor, esta última causa se destaca em virtude da omissão do poder público diante da ocupação de áreas irregulares que, posteriormente, podem se tornar áreas de risco, já que o planejamento só existe para a cidade formal (TUCCI, 2008).

Inundação é o “processo de extravasamento das águas do canal de drenagem para as áreas marginais (planície de inundação, várzea ou leito maior do rio) quando a enchente atinge cota acima do nível máximo da calha principal do rio.” (BRASIL, 2007, p. 91), como pode ser observado na Figura 1.



**Figura 1.** Perfil esquemático do processo de enchente e inundação.  
Fonte: Brasil (2007, p. 92).

Castro (2003), por sua vez, entende inundação como o transbordamento de água proveniente de corpos d’água, independentemente de constituírem-se em rios, córregos, lagos ou lagoas. Ele ainda classifica este processo em função da magnitude e da evolução do evento. Com relação à magnitude, as inundações são classificadas em excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude. Quanto à evolução, podem ser classificadas em inundações graduais (enchentes), inundações bruscas (enxurradas) ou alagamentos (CASTRO, 2003).

IBGE (2014) explica que as inundações graduais ocorrem quando, em longos períodos de chuvas contínuas, o nível de água dos rios se eleva de forma lenta e previsível, mantendo-se mais alto por algum tempo, e escoando gradualmente em seguida, até atingir o nível médio de vazão. São frequentes em grandes bacias hidrográficas e rios de planície. Já as inundações bruscas

são causadas por chuvas intensas em um curto período de tempo, resultando no rápido transbordo das águas dos rios que provoca, comumente, danos materiais e humanos mais intensos (IBGE, 2014).

Entre 2008 e 2012, segundo IBGE (2014), 27,7% dos municípios brasileiros foram atingidos por inundações graduais, enquanto 28,3% registraram inundações bruscas.

As margens de rios e planícies sujeitas à inundação, além das várzeas propensas à inundação e/ou alagamento, são comuns em cidades que apresentam relevo é caracterizado por planícies fluviais extensas com baixa capacidade de escoamento dos cursos principais de drenagem (BRASIL, 2007).

Essas planícies de inundação, também chamadas de várzeas, são áreas adjacentes aos canais naturais de drenagem, relativamente planas e baixas, que periodicamente recebem a água que extravasa destes (BRASIL, 2007).

Alagamento é o acúmulo de água em uma área, de maneira temporária, causado por problemas de drenagem e frequentemente associado a eventos de precipitação (BRASIL, 2007).

A relação entre alagamentos e sistemas de drenagem deficientes, aliados à baixa permeabilidade do solo de alguns locais, é apontada como um fator dificultador ao escoamento das águas, gerando acúmulos (IBGE, 2014). Assim, grandes áreas com ruas asfaltadas e superfícies cimentadas podem apresentar alagamentos após chuvas (Figura 2).



**Figura 2.** Esquema ilustrativo retratando um alagamento.  
Fonte: Brasil (2007).

No Brasil, 37,1% dos municípios registraram alagamentos entre os anos de 2008 e 2012 (IBGE, 2014). Como prova inequívoca de que a urbanização contribui para a ocorrência de alagamentos, 97,4% dos municípios com mais de 500.000 habitantes relataram alagamentos no mesmo período (IBGE, 2014).

Porém, além da interferência na permeabilidade do solo, quando grandes extensões de terra são asfaltadas ou cimentadas, e dos problemas de drenagem, as características físicas dos municípios também devem ser levadas em conta (ALMEIDA, 2015). Clima e padrão de distribuição das chuvas, além da declividade e o tipo de solo podem ser determinantes para o registro de alagamentos (IBGE, 2014).

A inundação e o alagamento são processos naturais no Pantanal, já que a baixa declividade e as cotas rebaixadas do terreno aliadas a rios meândricos favorecem a vazão muito lenta, ocorrendo, portanto, o extravasamento das águas no período de chuvas.

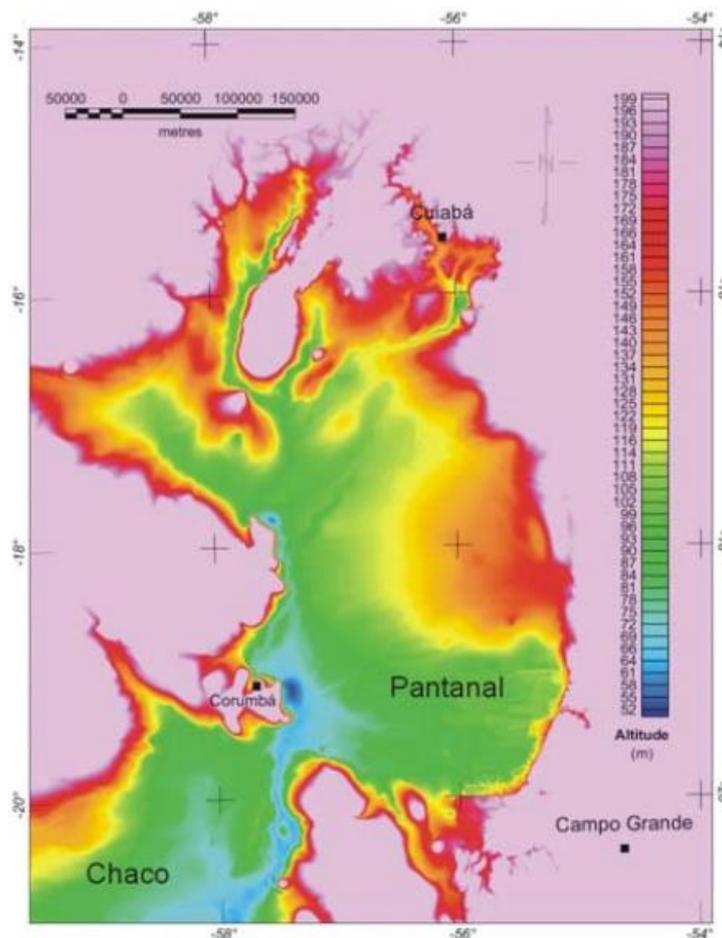
Este importante bioma, considerado Patrimônio Nacional (BRASIL, 1988) e Patrimônio da Humanidade e Reserva da Biosfera pela Organização das Nações Unidas (WWF, 2016), é uma planície alagável que passa por uma prolongada inundação sazonal que se repete anualmente (ASSINE, 2003).

Segundo Assine (2003), as altitudes na planície do Pantanal variam entre 80 e 190 metros acima do nível do mar, caracterizando uma região deprimida circundada por planaltos (Figura 3).

De acordo com Oliveira (2011), Santo Antônio de Leverger está localizado na extremidade norte do Pantanal de Poconé. Este município situa-se na porção sul do estado de Mato Grosso, às margens do rio Cuiabá, e dista cerca de 30 km da capital, Cuiabá. Possui uma área territorial de 11.753,581 Km<sup>2</sup> e população de 18.463 habitantes, sendo que mais da metade dos seus moradores vive na zona rural (IBGE, 2010), principalmente em comunidades ribeirinhas.

Conforme Guarim (2005), a trajetória histórica de desenvolvimento do município de Santo Antônio de Leverger está intrinsecamente ligada aos rios, principalmente ao sistema hidrográfico do rio Cuiabá. Por ser navegável durante todo o ano, foi a principal via de acesso e de comunicação na época

colonial, quando os bandeirantes da Capitania de São Vicente, no século XVII, penetraram na região em busca de escravos e ouro.



**Figura 3.** Mapa do terreno com destaque para áreas abaixo da cota altimétrica de 200m.  
Fonte: Assine (2003, p. 1).

Segundo Amorozo (1996), a inundação dos rios renovava ciclicamente a fertilidade natural dos solos, motivando os primeiros povoadores a estabelecerem-se na zona ribeirinha, porém, posteriormente, expandiram-se para o campo-fora, ocupando áreas mais altas. Desta forma, a expansão do município deveria afastar-se de áreas propensas   inundação e/ou alagamento anuais. Contudo, a ocupação de várzeas, ainda que relativamente distantes de rios, fez com que a inundação e o alagamento afetassem moradores têm da área urbana.

Portanto, para melhor compreensão destes processos na região, foi realizado um levantamento das áreas de risco   inundação e alagamento no município, com foco no perímetro urbano, culminando na elabora o da Carta

Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT (OLIVEIRA; MACHADO, 2015).

A identificação, o mapeamento e o monitoramento de riscos são ações de prevenção imprescindíveis aos municípios brasileiros, determinadas, inclusive, pelo já mencionado Decreto Federal nº 7.257 (BRASIL, 2010). Neste sentido, Marcelino, Nunes e Kombyana (2006) afirmam que um dos instrumentos de análise de risco mais eficientes é o mapeamento de áreas de risco, pois há a identificação das áreas com maior potencial de serem afetadas, possibilitando o estabelecimento de ações conjuntas entre a comunidade e o poder público, além da possibilidade de trabalhos de Educação Ambiental.

Franco et al. (2010) nos ensinam que uma carta geotécnica é normalmente composta por um conjunto cartográfico (cartas e respectivos quadros legendas), além de um relatório descritivo. Este instrumento é útil no planejamento territorial, urbano e ambiental, assim como na conservação do meio ambiente, sendo mais utilizado para o ambiente urbano, subsidiando a definição do direcionamento da expansão urbana.

Souza e Sobreira (2014) apresentam o entendimento de diferentes autores com relação à classificação das cartas geotécnicas e resta claro que, embora haja divergências quanto às terminologias, há uma grande similaridade entre os tipos de documentos produzidos. Enquanto um autor utiliza o termo 'carta de risco', outro pode referir-se ao mesmo produto como 'carta de risco geológico', sem prejuízos de qualquer tipo.

No que concerne à temática da inundação, as cartas de risco podem ser divididas em dois tipos: alerta ou planejamento. O primeiro trabalha com pontos e instrumentos específicos de medida da lâmina d'água que formam uma rede de monitoramento, enquanto os mapas de planejamento definem as áreas atingidas por cheias em determinados tempos de retorno (OLIVEIRA; MACHADO, 2015).

Sobreira e Souza (2012) acrescentam que as cartas de risco em áreas urbanas hierarquizam setores quanto à possibilidade de danos potenciais, decorrentes de fenômenos naturais e/ou induzidos, possibilitando, assim, a busca por medidas corretivas e/ou erradicadoras das situações de risco.

Esses riscos são determinados por processos sócio-naturais, usualmente desencadeados pelas precipitações e determinados pela interação

de duas variáveis: suscetibilidade do ambiente (tipos de solo, rochas, relevo, vegetação, formato das bacias hidrográficas e suas características fluviais) e a forma de ocupação do mesmo (SOBREIRA e SOUZA, 2012).

A Carta Geotécnica elaborada por Oliveira e Machado (2015, p. 5) teve como objetivo: “compartimentar e caracterizar áreas de risco à ocupação urbana em função de problemas relacionados à inundação e alagamento” no município de Santo Antônio de Leverger. A medida que esta Carta expõe as potencialidades e limitações de cada terreno, pode ser utilizada como um apoio ao planejamento de uso e ocupação do solo na cidade.

Para tanto, foi utilizada a escala de detalhe 1:5.000 na elaboração da Carta, por possibilitar rigor na delimitação das unidades e hierarquização dos processos potenciais ou ocorrentes. Contudo, em virtude de modelos de impressão, a Carta foi gerada em escala de 1:25.000 (OLIVEIRA; MACHADO, 2015).

Cabe ressaltar que o perímetro urbano atual de Santo Antônio de Leverger é definido por um raio de 5km a partir da igreja matriz do município, contudo, apenas a margem esquerda do rio Cuiabá encontra-se urbanizada, tendo em vista que na margem direita há grandes áreas verdes preservadas e ocupação rural.

Assim, a partir da observação da dinâmica do crescimento do município e das tendências de uso e ocupação do solo nas duas margens do rio Cuiabá, Oliveira e Machado (2015) optaram por incluir na área-objeto do projeto apenas a área urbanizada da margem esquerda.

Foram compartimentadas áreas que refletem três tipos diferentes de situações de risco às inundações e alagamentos: elevado (Risco 1), moderado (Risco 2) e sem risco. As características comuns às áreas de cada compartimento estão descritas a seguir conforme dados apresentados por Oliveira e Machado (2015) na Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT.

Áreas classificadas como de risco elevado à inundação e/ou alagamento estão próximas a canais de drenagem permanentes, meandros abandonados, fundos de vales e são topograficamente baixas, entre um intervalo de elevação de 140 a 148 m, sendo as partes mais baixas encontradas nas regiões marginais ao rio Cuiabá.

São áreas diretamente ligadas ao curso d'água do Rio Cuiabá e seus afluentes, sendo inundadas anualmente durante o período de chuvas com a subida do nível d'água destes corpos hídricos. Encontram-se em terrenos planos ou nos fundos de vale (talvegues) do rio e de seus afluentes, com nível freático bastante raso. As margens e adjacências de corixos, definidos por Campos Filho (2002) como pequenos cursos d'água de caráter predominantemente intermitente, que interligam baías próximas, com canais mais estreitos e aprofundados, também se enquadram no Risco 1.

Quanto aos solos das áreas de Risco 1, Oliveira e Machado (2015) encontraram uma associação de solos hidromórficos ou pobremente drenados em ambientes de várzea, sendo os Gleissolos comuns em vales e áreas de inundação e os Organossolos em regiões inundadas. Em razão da presença de material orgânico abundante e domínio de argila pouco porosa muito coesa, os Organossolos apresentam permeabilidade baixa, com acumulação de água durante o período de chuva. Os Gleissolos, por sua vez, são solos minerais com textura essencialmente argilosa e lençol freático próximo à superfície, durante um determinado período do ano.

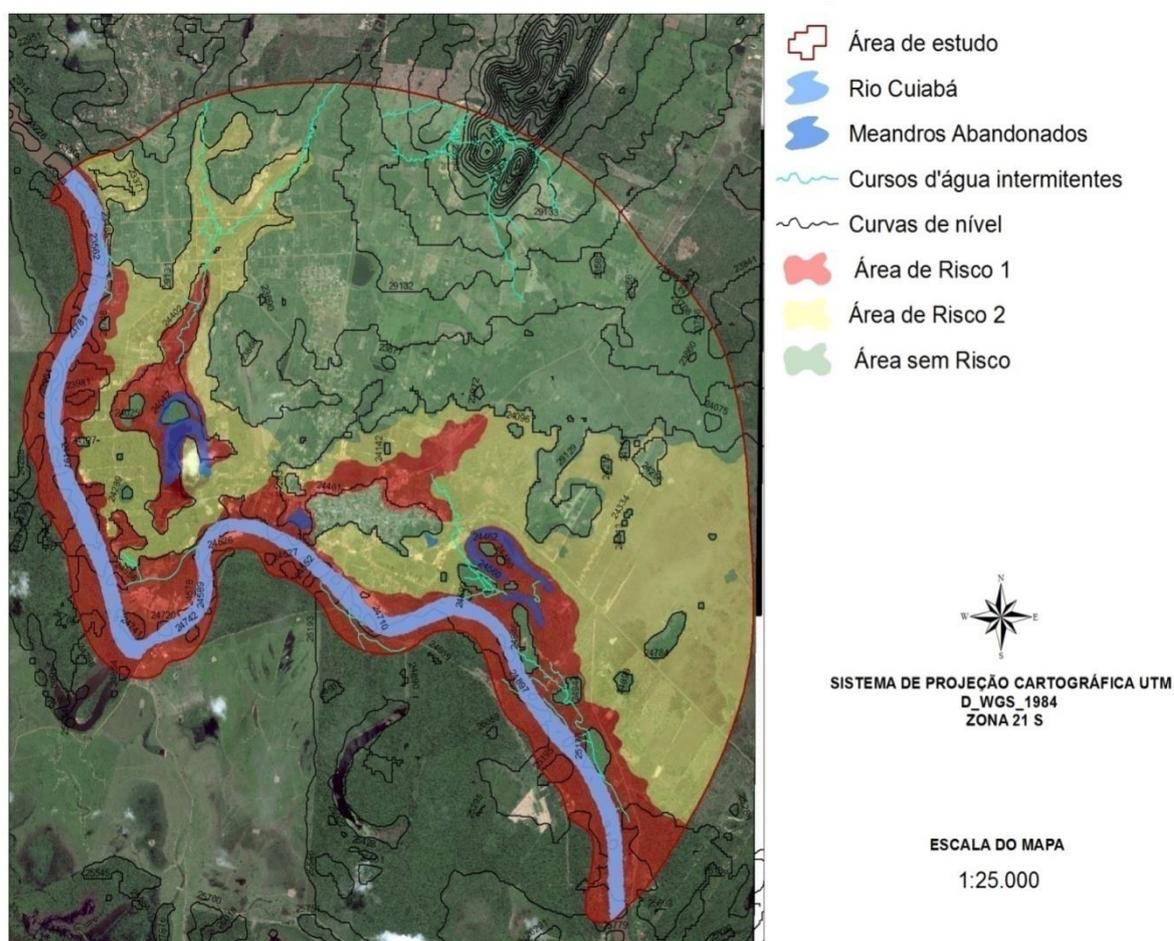
Já as áreas avaliadas como risco moderado alagam ou inundam esporadicamente, por estarem situadas próximas a drenagens intermitentes ou meandros abandonados e apresentarem topografia aplanada e solo com baixa permeabilidade. Compreendem ainda planícies de inundação, campos de inundação e áreas embaciadas, com cotas que variam de 149 a 152 metros. Há uma maior predominância do processo de alagamento, embora inundações também ocorram em alguns pontos conforme o regime de cheias do Pantanal.

As áreas de Risco 2 são compostas essencialmente por Planossolos e Plintossolos Argilúvicos. Os Planossolos possuem camada superficial arenosa seguida de uma camada subjacente enriquecida em argila pouco porosa, apresentando problemas de encharcamento durante o período chuvoso. Já o Plintossolo Argilúvico é o solo presente na maior parte das áreas deste compartimento, especialmente nas regiões alagáveis dentro do perímetro urbano, em razão da restrição que o mesmo oferece à percolação de água.

Áreas classificadas como sem risco às inundações e/ou alagamentos compreendem as porções mais altas, com intervalo altimétrico entre 152 a 168 m, constituindo-se em cordilheiras e capões (quando aparecem como

pequenas manchas em meio às áreas de risco). Oliveira e Machado (2015) assumiram a hipótese de que o município de Santo Antônio de Leverger tenha sido inicialmente ocupado em áreas de cotas mais elevadas sobre uma cordilheira alongada e relativamente estreita, contudo, expandiu-se para áreas mais baixas ao longo dos anos.

As áreas de Risco 1 estão representadas na Figura 4 pela cor vermelha na Carta, enquanto que as áreas de Risco 2 estão em amarelo e a região classificada como sem risco encontra-se destacada na cor verde. A imagem de satélite ao fundo mostra os arruamentos e expressa a densidade da ocupação urbana, além de sua distribuição ao longo das áreas de risco.



**Figura 4.** Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT.  
 Fonte: Oliveira e Machado (2015, p. 51).

Nesta feita, a existência de moradias em áreas de risco à inundação e alagamento na área urbana do município ensejou a realização de atividades de Educação Ambiental (EA) com moradores afetados por esses processos.

A promoção da EA é imputada pela Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), a ‘Lei Maior’ brasileira, como um dever necessário à garantia do direito dos brasileiros a um meio ambiente equilibrado.

Contudo, antes mesmo da promulgação da atual Constituição, a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) apresentava a EA como um de seus princípios, ao preconizar que ela deveria estar presente em todos os níveis de ensino e, inclusive, na educação da comunidade.

Com o intuito de aprofundar-se no tema, apresentando diretrizes a serem seguidas, os legisladores brasileiros aprovaram a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) que definiu a EA como:

“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, p. 1).

Além disso, a PNEA abordou a exigência da EA no processo educativo, entendida de maneira permanente e subdividida em formal e não-formal. Enquanto a EA formal deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos de todos os cursos, em qualquer nível e modalidade, das instituições de ensino, a EA não-formal abarca “as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente” (BRASIL, 1999, p. 3).

No âmbito mato-grossense, a EA é elencada como um princípio e, ao mesmo tempo, um instrumento da Política Estadual do Meio Ambiente (PEMA) indispensável à conscientização da comunidade no intuito de capacitá-la a participar da defesa ambiental (MATO GROSSO, 1995). Nesse diapasão, a promoção da EA, por todos os meios disponíveis, deve ser garantida.

O estado também aprovou uma lei específica para tratar da EA ao instituir a Política Estadual de Educação Ambiental (PEEA), cujo texto viabiliza o incentivo à ampla participação da universidade na formulação e execução de atividades vinculadas à educação ambiental não-formal (MATO GROSSO, 2003).

Porém, um longo caminho foi percorrido no estado de Mato Grosso, na seara da Educação Ambiental, até a publicação desta Lei. Cruz (2006) registra

que o início da EA no estado se deu em 1984 numa coordenadoria da Fundação de Desenvolvimento do Pantanal do Estado de Mato Grosso (FUNDEPAN/MT), criada no ano anterior pela Lei Estadual nº 4.560 (MATO GROSSO, 1983).

Já o primeiro curso de interlocutores em EA foi ofertado em 1988 pela Fundação Estadual do Meio Ambiente de Mato Grosso (FEMA/MT), cujo núcleo de EA foi criado em 1990 e dissolvido apenas quatro anos depois. Porém, uma nova equipe de EA da FEMA foi constituída em 1999, possibilitando a criação de pólos de EA em municípios do interior do estado com grupos de trabalho sobre o tema (CRUZ, 2006).

No ano de 2005 a FEMA deu lugar à Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA/MT), a qual conta com uma Coordenadoria de Educação Ambiental vinculada, por sua vez, à Superintendência de Educação Ambiental. Em 2006, foi publicado o Programa Mato-grossense de Educação Ambiental (ProMEA), no qual a regulamentação, implantação e implementação da PEEA; a garantia de instrumentos necessários à execução da PEEA; e o fortalecimento da Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental de Mato Grosso (CIEA) são destacados como algumas das suas diretrizes (REMPEL, 2011).

Assim, Rempel (2011) afirma que as políticas de EA em Mato Grosso estão em consonância com as orientações do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e tem a prerrogativa de realizar ações que conscientizem e envolvam os cidadãos no enfrentamento das problemáticas ambientais, incluindo as ações educativas como fonte de conhecimentos necessários à transformação da realidade e amenização dos problemas.

Portanto, no estado de Mato Grosso a EA de caráter formal é de responsabilidade da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC) enquanto a EA não-formal é conduzida através de ações e programas da SEMA (CAMARGO, 2013).

Então, considerando que a EA deve extrapolar o espaço escolar, Lima (2006) nos explica que áreas públicas e espaços comunitários devem ser utilizados para possibilitar a disseminação de conteúdos para a comunidade em geral através de atividades culturais, meios de comunicação de massa,

ação de universidades, atuação de Organizações Não Governamentais (ONGs), movimentos sociais, Poder Público, dentre outras entidades.

Santos et al. (2000) acreditam que a EA pode ser utilizada pelos mais diversos grupos, de acordo com suas necessidades e interesses, como uma ferramenta para mudança da percepção e de atitudes em relação aos problemas ambientais.

Por sua vez, Almeida et al. (2004) asseguram que princípios e práticas em EA podem favorecer a discussão e a solução dos problemas que afetam uma comunidade.

Sendo assim, a PNEA elenca os princípios básicos da EA:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural." (BRASIL, 1999, p. 1).

Tozoni-Reis (2006) resume muito bem esses princípios ao dizer que a EA deve ser crítica, emancipatória, dinâmica, coletiva, cooperativa, contínua, interdisciplinar, democrática e participativa.

Freitas (2014) acredita que propostas significativas em educação ambiental só são possíveis após o entendimento a respeito de como o público-alvo percebe e concebe o meio ambiente, já que a percepção ambiental observada e compreendida pode fornecer ferramentas metodológicas para o desenvolvimento de atividades de EA que levem em consideração as especificidades do público a ser envolvido.

Quando discute o tema 'Educação e Participação comunitária', Freire (2001) defende que um processo educativo realizado numa perspectiva crítica, progressista, deve, por coerência, estimular e favorecer o exercício do direito à participação daqueles que estejam direta ou indiretamente ligados.

Santos et al. (2000) ainda acrescentam que o grande paradigma da EA é a necessidade de um processo educativo que seja crítico, significativo e que,

ao mesmo tempo, permita a participação. Eles acreditam que essas perspectivas paradigmáticas em EA estejam relacionadas ao Positivismo (conhecimento sobre o ambiente), ao Construtivismo (atividades no ambiente) e à Teoria Crítica (ações para o ambiente) da educação.

Um trabalho ou uma pesquisa na área de EA devem ser, nas palavras de Tozoni-Reis e Vasconcellos (2014), permeados pela premissa básica da criticidade, considerando sua dimensão transformadora e emancipatória, com o objetivo de construir, participativa e coletivamente, novas relações com o ambiente que sejam ecologicamente equilibradas e socialmente justas.

Com a finalidade de atingir essas premissas e paradigmas da EA foi escolhida a pesquisa-ação-participativa como metodologia para a realização deste trabalho. Esse tipo de pesquisa possui base empírica que, segundo Almeida et al. (2004), é realizada com a aproximação da ação e a busca pela solução de uma problemática coletiva na qual os participantes cooperam e participam.

Ferreira (2010) ainda acrescenta que a pesquisa participante baseia-se no envolvimento do pesquisador com o grupo estudado, incluindo aí seu cotidiano e seu entorno. Ela ainda descreve a busca pela percepção ambiental como uma estratégia metodológica capaz de significar experiências e realidades contribuindo com a sensibilização dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Rosa et al. (2015) afirmam que ações educativas em comunidades, no contexto ambiental, são necessárias por estimularem mudanças no ambiente em que são inseridas, possibilitando que a sociedade reflita sobre seu papel, além de criar um espaço para diálogo.

Dentre essas ações, Almeida et al. (2004) destacam as oficinas participativas ou pedagógicas como ferramentas que podem auxiliar na realização de uma pesquisa participativa por permitir que os envolvidos tornem-se investigadores e construam coletivamente propostas que os incluam.

## **CAPÍTULO 2 – Caracterização e percepção ambiental de comunidades em áreas de risco à inundação e alagamento em Santo Antônio de Leverger-MT: subsídios à realização de oficinas participativas**

### **1. INTRODUÇÃO**

A Educação Ambiental (EA) pode ser considerada uma proposta educativa voltada à contestação dos atuais modelos de exploração dos ambientes e recursos naturais à medida que almeja sensibilizar as pessoas quanto ao ritmo e limitações do desenvolvimento contemporâneo (BORDEST, 2008).

Tucci (2008) preconiza que a qualidade de vida no meio urbano só é possível com um meio ambiente equilibrado e conservado que pode, dessa forma, atender às necessidades da população. Ele enumera os principais componentes essenciais à gestão sustentável de um município, a saber: planejamento e gestão do uso do solo; infra-estrutura viária, água, energia, comunicação e transporte; e gestão socioambiental, na qual podemos inserir a EA como ferramenta de suma importância.

No entanto, ainda que se teorize em relação à qualidade do ambiente urbano, a realidade mostra que a grande maioria dos municípios brasileiros vivencia grandes problemas ambientais. Neste sentido, a cidade de Santo Antônio de Leverger foi tomada como área objeto desse estudo em virtude dos processos de inundação e alagamento sazonais na região com foco nas comunidades que os vivenciam.

Santo Antônio de Leverger, situa-se próximo da capital de Mato Grosso, tem boa parte do seu perímetro urbano inserido no Bioma Pantanal, caracterizado por um padrão cíclico de enchente, cheia, vazante e seca, determinado pelo clima regional, no qual as chuvas são concentradas no verão e o inverno é seco. Assim, as inundações e alagamentos que ocorrem influenciam a vida das comunidades vegetais e animais, incluídos neste grupo os seres humanos, que se adaptaram para enfrentar estes processos (SEVERI, 1999).

Nesse contexto, surgiu a necessidade de realização de atividades de Educação Ambiental com os moradores destas áreas, partindo de uma investigação das condições físicas das moradias, sociais e econômicas de

seus moradores, além das condições ambientais e de infraestrutura, de maneira a permitir a elucidação das causas e consequências dos processos de inundação e alagamento que afetam a comunidade, assim como a busca por soluções.

Foram desenvolvidas ações de EA não-formal, nas quais as práticas diárias são repensadas e o conhecimento necessário é construído, e a interdependência entre problemas e soluções, além da responsabilidade individual na busca por uma sociedade mais sustentável, podem ser entendidas pelos cidadãos (FERREIRA, 2010).

Bordest (2008) acredita que a sensibilização da sociedade por meio da EA é capaz de causar mudanças na qualidade de vida das comunidades, tendo em vista que ela possibilita o equilíbrio entre os seres humanos e o ambiente, considerando, até mesmo, as situações conflituosas que podem ser bastante frequentes.

Até mesmo a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981) ao apresentar a EA como um de seus princípios, determina sua presença em todos os níveis de ensino, inclusive, na educação da comunidade com o intuito de prepará-la à participação ativa na conservação do meio ambiente.

Dessa forma, optamos pela abordagem metodológica da pesquisa-ação, através da promoção de Oficinas Participativas, que serviram como um espaço de discussão para a comunidade que pode, futuramente, promover mudanças de comportamento. Elas surgiram como uma possibilidade de troca de conhecimentos e experiências para a busca conjunta por soluções para problemáticas socioambientais que afetam a comunidade.

Os participantes puderam colaborar com o diagnóstico dos problemas socioambientais e participar ativamente da busca por soluções, desenvolvendo habilidades condizentes com o exercício da cidadania (LOPES, 2011).

Para Loureiro et al. (2003) este processo participativo onde diferentes atores sociais interagem em busca de melhorias de um espaço comum é de suma importância para o destino coletivo. Segundo ele, essas interações são influenciadas pelos interesses, valores e percepções dos envolvidos.

Por isso, Freitas (2014) afirma que propostas de EA devem ser planejadas e delineadas de acordo com o objetivo que se pretende atingir e respeitando as especificidades do público-alvo. Também é importante valorizar

os conhecimentos prévios, aproximando o processo de aprendizagem à realidade dos participantes.

A análise da percepção ambiental é uma importante ferramenta de gestão ambiental e um requisito básico para a elaboração de atividades de educação ambiental (PINHEIRO et al, 2004).

Sendo assim, o objetivo geral deste trabalho foi realizar atividades de Educação Ambiental, voltadas aos moradores das áreas de risco do município de Santo Antônio de Leverger, conciliando a valorização do saber tradicional sobre inundação e alagamento com conhecimentos técnicos e acadêmicos que pudessem auxiliar na busca pela identificação coletiva dos problemas socioambientais da área e a construção conjunta de ações transformadoras capazes de minimizá-los.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Inicialmente, a Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT, elaborada por Oliveira e Machado (2015), foi analisada com vistas ao entendimento de conceitos ambientais, geológicos e de sensoriamento remoto que possibilitassem uma melhor compreensão dos fenômenos de inundação e alagamento no perímetro urbano do município. Em seguida, as áreas de risco identificadas pela carta geotécnica foram visitadas no intuito de verificar os arruamentos e a distribuição das residências para posterior seleção dos bairros mais afetados.

Também foi realizado levantamento bibliográfico sobre a área de estudo com o objetivo de compreender os processos históricos e socioeconômicos que levaram à ocupação desta área, assim como dos aspectos culturais interligados.

### **2.1 Metodologia Participativa**

A realização de uma pesquisa envolve uma sequência de procedimentos sistematizados, cujo principal objetivo é a geração de conhecimentos. Sendo assim, uma pesquisa pode ser considerada um processo de aprendizagem

tanto do pesquisador quanto da sociedade na qual essa se desenvolve (FIALHO e OTANI, 2007).

Tozoni-Reis (2010) nos ensina que conduzir uma pesquisa assemelha-se a trilhar um caminho, no qual o pesquisador produz conhecimentos sobre a realidade estudada.

A metodologia da pesquisa-ação, desenvolvida nesta pesquisa, articula a produção de conhecimentos com a ação educativa, pois a medida que investiga, produz conhecimentos sobre a realidade a ser estudada e, ao mesmo tempo, realiza um processo educativo para o enfrentamento dessa mesma realidade. Essa modalidade de pesquisa qualitativa também é conhecida como participante, participativa e pesquisa-ação-participante ou participativa (TOZONI-REIS, 2010).

Do ponto de vista metodológico, os trabalhos de campo apresentam-se como principal condutor da pesquisa, pois, a partir da realização das entrevistas com os moradores, foi possível entender sua percepção ambiental, assim como as características ambientais da comunidade para propor atividades de EA.

Portanto, como grande parte dos trabalhos de EA que envolvem educação ambiental não-escolar de adultos, os procedimentos metodológicos envolveram uma abordagem qualitativa com base em pesquisa participante, questionários, entrevistas e observações (FISCHER, 2009).

Segundo Fialho e Otani (2007), uma pesquisa qualitativa é essencialmente descritiva, sendo que a interpretação de fenômenos e processos, assim como a atribuição de significados a eles, são considerados os focos principais de abordagem. Pode considerar também a relação indissociável entre o ambiente (mundo objetivo) e a subjetividade do participante da pesquisa, sendo que esta não pode ser traduzida em números.

A contribuição dos participantes foi instigada e incentivada, permeando todo o processo de Educação Ambiental, para que a visão dos mesmos a respeito dos problemas que vivenciam diariamente pudesse se sobressair, facilitando, assim, a identificação de responsabilidades e possíveis soluções.

Portanto, a partir de uma perspectiva crítica e emancipatória, a necessidade de participação dos sujeitos foi considerada um pressuposto básico desta Pesquisa.

Contudo, a postura da pesquisadora não foi passiva tendo em vista seu envolvimento com as problemáticas do local e com os participantes da Pesquisa no decorrer da investigação científica, assim, ela também fez parte e pôde teorizar sobre o assunto para retornar à prática com sugestões de solução aos problemas (RUSCHEINSKY e BORTOLOZZI, 2014).

O planejamento das atividades ainda levou em consideração as características principais da Educação Ambiental para Pedrini et al. (2014), a saber: ser emancipatória, interdisciplinar, transformadora, holística, contextual, globalizadora, ética e comunitária.

Houve uma grande preocupação metodológica, já que era necessário garantir à pesquisa relevância científica e social, assegurando a participação social, imprescindível à realização da Educação Ambiental, como afirmam Tozoni-Reis e Vasconcellos (2014).

Tozoni-Reis (2010) esclarece que na pesquisa-ação o sujeito que vive a realidade social em estudo é, portanto, um pesquisador-parceiro que constrói e produz conhecimentos sobre essa realidade em parceria com o pesquisador acadêmico.

Logo, o panorama metodológico esteve integrado por uma perspectiva de compromisso de retorno aos atores sociais, conforme sugerem Ruscheinsky e Bortolozzi (2014) e de “validação dos resultados junto às pessoas envolvidas, refletindo em termos de serviço prestado à comunidade atingida pela pesquisa e não unicamente à comunidade científica”, como explicam Tozoni-Reis e Vasconcellos (2014, p. 121).

## **2.2 Elaboração de questionário a ser utilizado em entrevistas com moradores das áreas de risco**

A elaboração do questionário voltado à coleta dos dados de interesse da pesquisa baseou-se em metodologias utilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para a averiguação de aspectos socioeconômicos dos entrevistados, além de características físicas das moradias e condições de saneamento e infraestrutura locais. Além disso, utilizou-se como base trabalhos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) para a elaboração de perguntas voltadas à análise de áreas de risco. Já as perguntas relacionadas à

percepção ambiental dos entrevistados levaram em conta princípios da pesquisa-ação em Educação Ambiental, na qual a produção de conhecimentos sobre a realidade e perspectiva dos indivíduos é imprescindível à formulação de processos educativos que possam auxiliar na transformação dessa realidade.

Desta forma, o questionário foi composto pelos seguintes temas:

- 1) Caracterização sócio-econômica dos entrevistados;
- 2) Caracterização das moradias;
- 3) Infraestrutura e saneamento básico;
- 4) Aspectos ambientais da área;
- 5) Caracterização do risco;
- 6) Percepção ambiental.

Optou-se pela elaboração de um questionário semi-estruturado para coleta de informações através de entrevistas com os moradores das áreas selecionadas. Assim, questões abertas foram utilizadas na busca por informações sobre a percepção ambiental dos entrevistados para proporcionar liberdade de resposta, sem limitação de tempo e buscando imparcialidade, com o menor número de interferências possível. Os outros temas foram abordados a partir de perguntas objetivas.

Buscou-se dar às perguntas uma linguagem clara e acessível, além da organização em blocos temáticos em uma sequência lógica que pudesse favorecer, na entrevista, o conforto e a empatia dos respondentes.

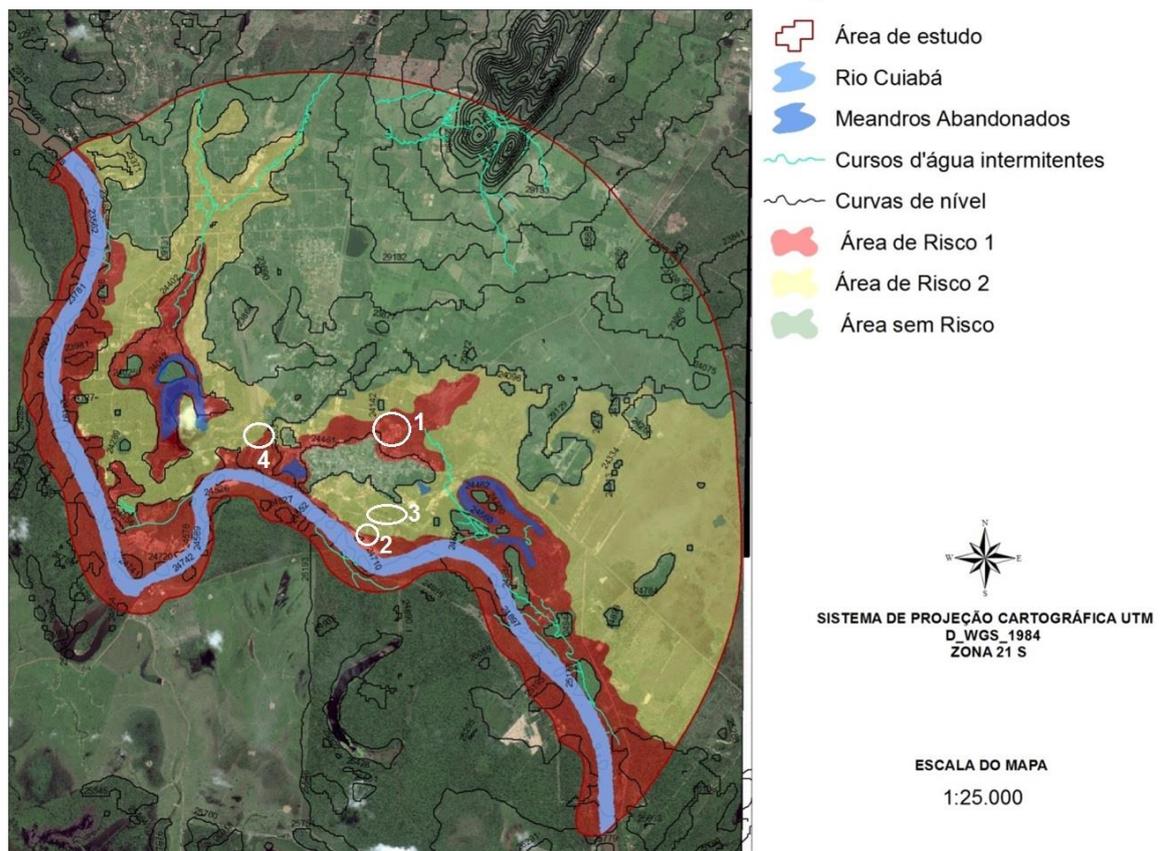
Após sucessivas revisões, chegou-se a uma versão final do questionário contendo 64 perguntas (Apêndice A).

O questionário foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller, vinculado à Universidade Federal de Mato Grosso. Aos sujeitos da pesquisa foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), após concordarem em participar do estudo como voluntários (Apêndice B).

### **2.3 Seleção de áreas representativas voltada à aplicação dos questionários e realização de atividades de Educação Ambiental**

A partir da interpretação da Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT com relação aos locais enquadrados como áreas de risco 1 e 2 no perímetro urbano do município, foram selecionados os bairros do Lixá (classificado como risco 1) e Fronteira (risco 2). Posteriormente, as áreas foram visitadas e, com a Carta Geotécnica em mãos e o auxílio de um aparelho GPS da marca Garmim, seus limites territoriais tornaram-se conhecidos.

A visitação *in loco* reiterou a escolha dos bairros do Lixá e Fronteira para a aplicação dos questionários e realização de atividades de Educação Ambiental. Contudo, percebeu-se que outras áreas deveriam ser incluídas na pesquisa em virtude de características ambientais observadas (edificações em área de APP, presença de aterramento nas residências, etc). Assim, os locais denominados como Beira-Rio e Porto do Engenho, áreas ribeirinhas pertencentes ao bairro Centro, foram incluídos na área desse estudo (Figura 5).



**Figura 5.** Área de estudo: 1 – Bairro do Lixá; 2 – Beira-río (Centro); 3 – Porto do Engenho (Centro); 4 – Bairro Fronteira.

Fonte: Oliveira e Machado (2015) com adaptações.

## 2.4 Realização das entrevistas

Não houve a definição de critérios específicos para a seleção das residências cujos moradores foram entrevistados. A escolha das casas ocorreu de forma aleatória, desde que estas pertencessem às áreas previamente selecionadas e contassem com um morador que concordasse em participar da entrevista e fosse maior de idade.

As entrevistas ocorreram sempre em dias úteis e horário comercial (8h às 12h e 14h às 18h) nos meses de dezembro de 2016 e janeiro de 2017. Foram entrevistados 18 moradores no bairro do Lixá, 02 moradoras da Beira-Rio, 04 moradores do Porto do Engenho e 06 moradores do bairro Fronteira, totalizando 30 moradores.

Na abordagem dos moradores para participação na pesquisa, inicialmente foi realizada a apresentação da entrevistadora, mencionando a instituição e programa vinculado e, em seguida, apresentado os objetivos do trabalho em questão. Ficou explícito que a participação era voluntária, sem qualquer tipo de remuneração financeira, e que o TCLE deveria ser lido (com assistência no caso de dificuldades) e assinado pelo morador, caso aceitasse colaborar com a entrevista. Embora houvesse campos de preenchimento para números de documentos de identificação do entrevistado (Registro Geral e Cadastro de Pessoa Física), este não foi obrigado a informá-los, sendo que a recusa de diversos participantes no repasse destas informações não se constituiu em empecilho para a realização da entrevista. Por fim, cada entrevistado recebeu uma via do TCLE.

Quando o entrevistado oferecia voluntariamente a possibilidade da entrevista ser realizada no seu quintal de maneira mais confortável e prolongada e, além disso, residia há, pelo menos, 16 anos no município, era solicitada ao mesmo autorização para gravação das respostas, relacionadas à sua percepção ambiental, com o uso de um aplicativo de *smartphone*. Nos outros casos, as respostas foram anotadas o mais fielmente possível por duas pessoas (a pesquisadora e um auxiliar), zelando pela manutenção da terminologia regional utilizada pelos moradores e preservação do seu discurso.

As gravações foram transcritas enquanto as anotações foram reunidas e reescritas em conjunto. Até mesmo as fotografias tiradas no decorrer da

pesquisa foram utilizadas para melhor descrever e caracterizar as comunidades.

Buscou-se dar um tom informal de conversa na abordagem desse tema, permitindo que o entrevistado discorresse a respeito de suas vivências e memórias, e até invertendo a ordem das perguntas de maneira a contribuir com o raciocínio do respondente, evitando 'cortar' sua fala.

No caso das questões objetivas, quando o entrevistado não conseguiu realizar uma declaração espontânea, as alternativas foram lidas para que ele pudesse optar por uma delas. Além disso, respostas que não corresponderam às alternativas elencadas no questionário foram anotadas para a devida inclusão nas análises.

## **2.5 Oficinas Participativas**

As atividades de Educação Ambiental desenvolvidas nas comunidades, após os diagnósticos realizados a partir das entrevistas, foram realizadas através de um instrumento denominado Oficina Participativa.

Após contato com lideranças e administradores de espaços de convivência locais, foram agendadas duas Oficinas Participativas em datas (dias úteis) e lugares diferentes, sendo estes sempre próximos às áreas de risco selecionadas visando facilitar a participação dos entrevistados e moradores destas áreas.

Baseada na metodologia pesquisa-ação-participativa (TOZONI-REIS, 2010) por articular as dimensões investigativas, educativas e participativas, esta Oficina foi dividida em 4 momentos: 1) apresentação de informações científicas sobre inundação e alagamento, incluindo a exposição da Carta Geotécnica; 2) compartilhamento dos dados levantados a partir dos questionários com abertura para comentários e contribuições dos presentes; 3) através de atividades específicas, com o apoio de colaboradores, os participantes foram instigados a identificar coletivamente os problemas ambientais da comunidade; 4) participação ativa do público-alvo na proposição de mecanismos para o enfrentamento destes problemas, inclusive dividindo as responsabilidades nos âmbitos individual (pessoal), coletivo (comunidade) e institucional (Prefeitura e/ou outros órgãos públicos).

Na apresentação das informações científicas houve a utilização de termos técnicos na explanação, contudo, a linguagem utilizada foi adequada ao entendimento dos participantes, além do uso de exemplos ilustrativos quando possível.

Um convite impresso (Apêndice E) foi entregue em 37 residências do bairro do Lixá, incluindo as casas dos entrevistados. Quando havia alguém na residência o convite foi entregue em mãos, seguido de uma breve explicação sobre a Oficina. Caso contrário, foram deixados nas caixas de correspondência. Além disso, os entrevistados foram convidados via mensagem de texto enviada por aparelho celular, já que o número de telefone celular de cada entrevistado foi solicitado no momento da entrevista.

Na divulgação da segunda Oficina também houve a entrega de convites impressos em 35 moradias dos bairros Fronteira, da Beira-rio e do Porto do Engenho. O mesmo procedimento anterior foi seguido: entrega do convite em mãos, seguida de breve explicação, quando um morador encontrava-se na residência, caso contrário, foi colocado na caixa de correspondência. Além disso, o convite para os entrevistados foi reforçado através de ligação telefônica.

A primeira Oficina destinou-se aos moradores do bairro do Lixá e foi realizada em 13/02/2017 no Posto de Assistência Espírita Antônio de Pádua, também conhecido como 'Dona Celinha' pelos moradores. Este espaço, localizado no bairro do Lixá, é utilizado semanalmente para palestras públicas e atividades voltadas às crianças carentes da própria comunidade, sendo, portanto, um espaço conhecido por todos e frequentado por muitos. Ele foi gentilmente cedido pelos voluntários responsáveis pela administração do local para a realização da Oficina.

Os moradores do bairro Fronteira, da Beira-rio e do Porto do Engenho foram convidados para a segunda Oficina que aconteceu no dia 22/02/2017 na residência da Dona Mercedes, uma moradora do bairro Fronteira, que gentilmente cedeu seu espaço de convivência familiar para a realização da atividade.

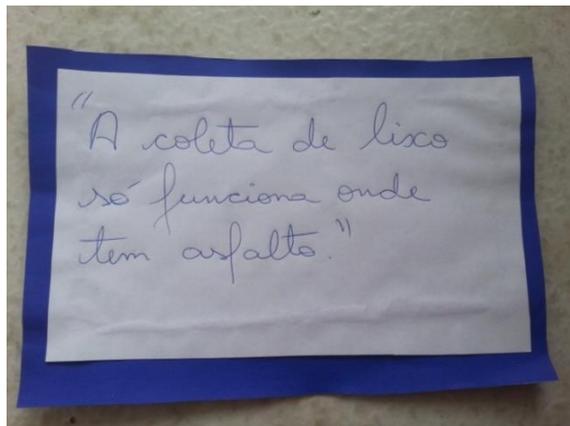
Ambas as Oficinas foram programadas para iniciar às 19h e finalizar às 21h45. Elas seguiram um roteiro de atividades pré-definido, denominado Plano de Ação (Apêndice C), contaram com o auxílio de facilitadores, previamente

preparados, que auxiliaram na realização das atividades e fizeram o registro fotográfico, além da presença do orientador desta pesquisa e morador do município.

Os participantes das Oficinas foram recepcionados, acomodados e identificados com etiquetas auto-adesivas para tornar o contato mais pessoal durante as atividades e possibilitar que todos se conhecessem. Esta recepção foi programada para durar 15 minutos, tempo útil também como tolerância para o início das atividades, já que a maioria havia trabalhado o dia todo e poderia ter dificuldades para chegar às 19h.

Após a explanação sobre os objetivos da Oficina e a concordância dos presentes com o registro fotográfico, foi realizada uma palestra dialogada versando sobre a ocorrência de processos de inundação e alagamento em Santo Antônio de Leverger (MT), intitulada “O que inundação e alagamento tem a ver comigo?”. Com duração de 30 minutos, utilização de imagens e esquemas ilustrativos apresentados em slides (no programa Microsoft Office PowerPoint 2007), também foi apresentada a Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT.

Na sequência, foi realizada a atividade “O que eu penso sobre isso?”, na qual alguns dados obtidos com a aplicação dos questionários, principalmente relacionados à infraestrutura e saneamento básico locais, caracterização do risco à inundação e alagamento, além da percepção ambiental, foram registrados em fichas feitas em papel *colorset* azul (Figura 6). Os participantes foram divididos em grupos e as fichas foram distribuídas. Assim, eles tiveram um tempo para refletir sobre a informação apresentada na ficha e houve uma discussão coletiva em relação à concordância, discordância ou, ainda, quanto à existência daquelas situações na comunidade.



**Figura 6.** Exemplo de ficha utilizada na atividade.

A atividade “O que tem de bom na inundação e no alagamento?” iniciou com a exibição de um vídeo chamado “Ciclo das Águas do Pantanal”, produzido pela ONG WWF (disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=HMtFSxbT0bE>), no qual uma animação computadorizada demonstra didaticamente o pulso de inundação do Pantanal, desde as nascentes nas regiões de planalto até a inundação da planície pantaneira, apresentando esse processo como essencial à existência do Pantanal. Embora fosse mais longo, o vídeo foi exibido durante 4 minutos e ensejou um debate sobre os aspectos positivos (ambientais, sociais, econômicos, etc) da inundação e do alagamento sazonais que ocorrem na região. Este debate foi programado para durar, aproximadamente, 10 minutos e os participantes foram convidados a falar a respeito dos pontos positivos em sua vida e da comunidade em razão da ocorrência da inundação e do alagamento. Assim, os aspectos positivos da inundação e do alagamento serviram como ponto de partida para tratar das problemáticas na comunidade que se relacionam com esses mesmos processos.

A identificação coletiva dos problemas ambientais da área ocorreu na atividade “Como podemos resolver nossos problemas?”, programada com a duração de 50 minutos. A partir da indicação de um problema ambiental, inúmeras vezes mencionado nas entrevistas (a ausência de tratamento de efluentes), o grupo passou a construir relações entre esse problema, suas causas e possíveis ações que pudessem minimizá-lo ou, até mesmo, solucioná-lo. Os participantes ainda foram capazes de identificar as responsabilidades dos diferentes atores sociais para a concretização de cada ação proposta por eles.

O mesmo processo foi realizado para outros problemas que afligem a comunidade e foram mencionados pelos participantes. Assim, cada um desses problemas foi registrado pela pesquisadora, com o auxílio dos facilitadores, no centro de uma folha de papel. A partir daí, como em um fluxograma (rede de interação), as causas foram anotadas na parte superior do papel e ligadas ao problema ambiental através de setas sinalizadoras (Figura 7). Na parte inferior foram registradas possíveis ações e medidas que pudessem mitigar esse problema apontando os responsáveis por elas nos âmbitos: individual, comunitário e institucional (público e privado), além de sugerir encaminhamentos necessários à efetiva mobilização da comunidade.



**Figura 7.** Proposta de rede de interação utilizada na discussão dos problemas ambientais apontados pelos participantes.

Através da atividade “O que eu achei da experiência de hoje?” os participantes foram convidados a avaliar a Oficina, contribuindo com sugestões e depoimentos. Todos responderam a um questionário (Apêndice D), sendo que os facilitadores ajudaram pessoas com dificuldade de leitura e/ou escrita. Os participantes foram também convidados a dividir sua opinião sobre a Oficina de maneira verbalizada.

O encerramento das Oficinas ocorreu com o compartilhamento de um lanche coletivo.

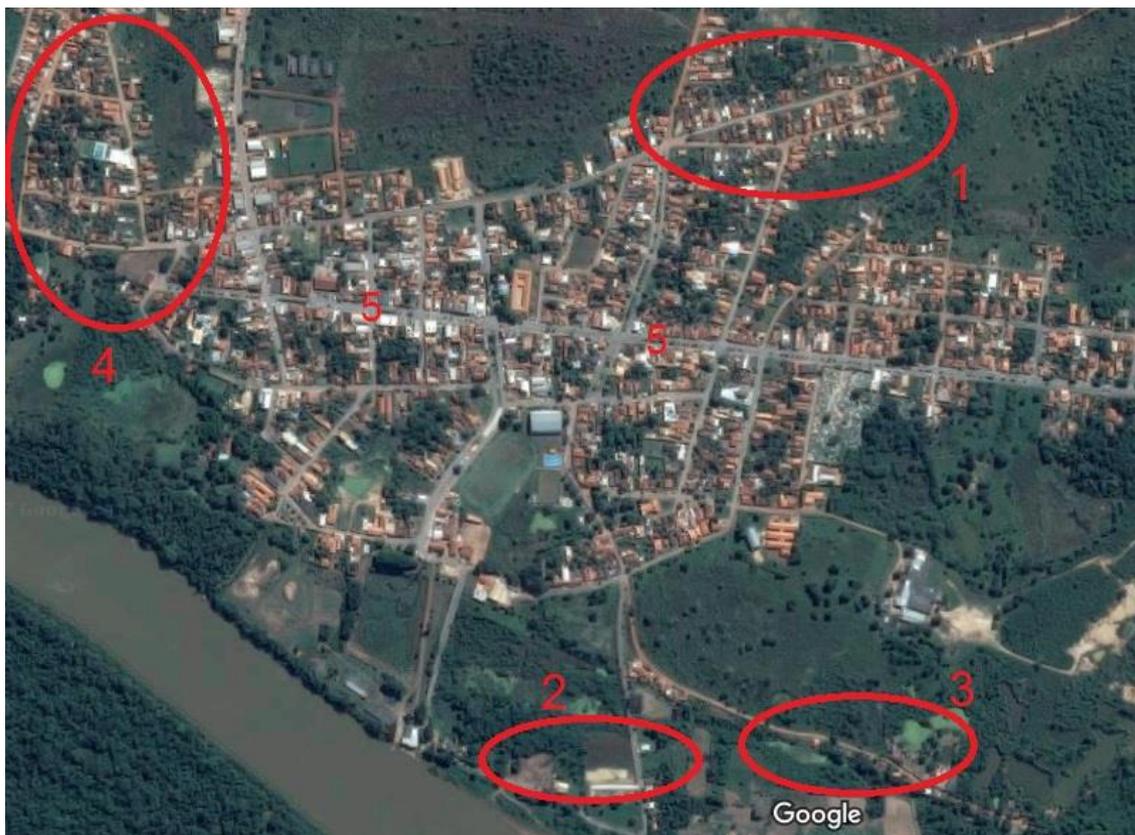
Cada atividade foi nomeada com questionamentos para deixar clara a intenção reflexiva implícita na oficina, favorecendo, ainda, a participação e a crítica. O Plano de Ação foi um guia para melhor aproveitamento do espaço

com a comunidade, contudo, pequenas adaptações foram necessárias (inclusive na duração das atividades) em virtude da quantidade de participantes e da dinâmica de participação dos mesmos. Porém, as alterações e remanejamentos realizados durante a oficina não implicaram em prejuízo aos objetivos a serem alcançados com as atividades.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Embora a área urbana do município de Santo Antônio de Leverger seja relativamente pequena, foram constatadas diferenças relevantes na percepção ambiental dos moradores das diferentes áreas pesquisadas, assim como na estrutura das comunidades, fruto do ambiente no qual elas se encontram.

Quando atinge o centro de Santo Antônio de Leverger, a Rodovia Estadual MT-040, que interliga Cuiabá com este município, torna-se uma avenida duplicada denominada Avenida Santo Antônio. Além de possibilitar o acesso a comunidades rurais ribeirinhas e ao município de Barão de Melgaço, esta avenida atravessa um capão, no qual localiza-se a região central da cidade, deslocando-se ao longo de uma cordilheira. Enquanto as áreas ribeirinhas urbanas encontram-se a direita da avenida (sentido Cuiabá – Barão de Melgaço), margeando, portanto, o rio Cuiabá, alguns bairros, como o do Lixá, estão localizados no lado oposto, distantes do rio. Contudo, ambas as regiões encontram-se afastadas do capão e cordilheira, ocupando áreas com altitudes mais baixas e sujeitas aos processos de inundação e alagamento (Figura 8).



**Figura 8.** 1. Bairro do Lixá; 2. Beira-rio; 3. Porto do Engenho; 4. Bairro Fronteira; 5. Avenida Santo Antônio.

Fonte: Google Maps (2017) com adaptações.

Além da existência de corixos e córregos intermitentes nos arredores do bairro do Lixá, tal como o córrego Pacupeva, a maior parte dele está inserida na mesma planície de inundação das áreas ribeirinhas. Isso permite entender porque o bairro do Lixá foi enquadrado como risco elevado à inundação e ao alagamento (assim como seu vizinho Cohab Nossa Senhora Aparecida), mesmo estando distante do rio Cuiabá, enquanto algumas áreas adjacentes a este foram classificadas como risco moderado.

As comunidades Beira-Rio e Porto do Engenho margeiam o rio Cuiabá e são essencialmente ribeirinhas, sendo igualmente ao bairro do Lixá, classificadas como risco elevado à inundação e ao alagamento. Já o bairro Fronteira, encontra-se um pouco mais distante do rio Cuiabá, ocupando um estrato altimétrico mais elevado, porém, ainda mais baixo que o capão central e a cordilheira na qual a rodovia estadual está inserida. Esta condição faz com que as inundações sejam esporádicas e os alagamentos prevaleçam nessa região.

Logo, pelas suas peculiaridades e tendo em vista o cumprimento do objetivo deste trabalho, foram selecionadas três localidades voltadas às entrevistas com os moradores: Bairro do Lixá, Beira-Rio e Porto do Engenho, situadas em áreas de risco elevado, e Bairro Fronteira em área de risco moderado.

Ademais, a segregação na apresentação das informações sobre o diagnóstico socioambiental das áreas e a percepção ambiental dos seus moradores teve como objetivo organizar os resultados e não desconectar uma questão da outra, tendo em vista que Silveira (2006) assevera que a percepção ambiental depende, principalmente, da relação que a pessoa estabelece com o ambiente que ela ocupa.

### **3.1 Diagnóstico socioambiental**

As informações apresentadas são fruto da observação direta e, principalmente, da realização das entrevistas com os moradores. De maneira geral, os moradores se mostraram muito interessados em participar da pesquisa, sendo contabilizadas pouquíssimas recusas. Após a compreensão dos objetivos do estudo e superadas possíveis desconfianças relacionadas a propósitos eleitoreiros e/ou políticos escusos que pudessem estar implicitamente presentes, a grande maioria dos entrevistados sentiu-se a vontade para falar sobre si e sua comunidade, expondo dificuldades vivenciadas, assim como as 'maravilhas' de ali habitar.

O município de Santo Antônio de Leverger não possui infraestrutura de coleta e tratamento de efluentes, em razão disso, se faz necessário que os moradores construam fossas, preferencialmente sépticas, em suas residências. Em contrapartida, todos os entrevistados declararam ter acesso à água tratada e canalizada em suas residências, sendo essa água captada em poços tubulares e no rio Cuiabá, tratada pelo Departamento Municipal de Saneamento para somente então ser distribuída à população.

Tucci (2008) explica que a falta de tratamento de esgoto é um dos principais problemas relacionados com a infra-estrutura de água no ambiente urbano, atingindo a maioria das cidades brasileiras. Inclusive, a consequente

deterioração da qualidade da água já cria riscos ao abastecimento da população em alguns locais.

Todas as residências contavam com fornecimento de energia elétrica e os entrevistados relataram a existência de postos de saúde nas proximidades do seu bairro.

### 3.1.1 Bairro do Lixá

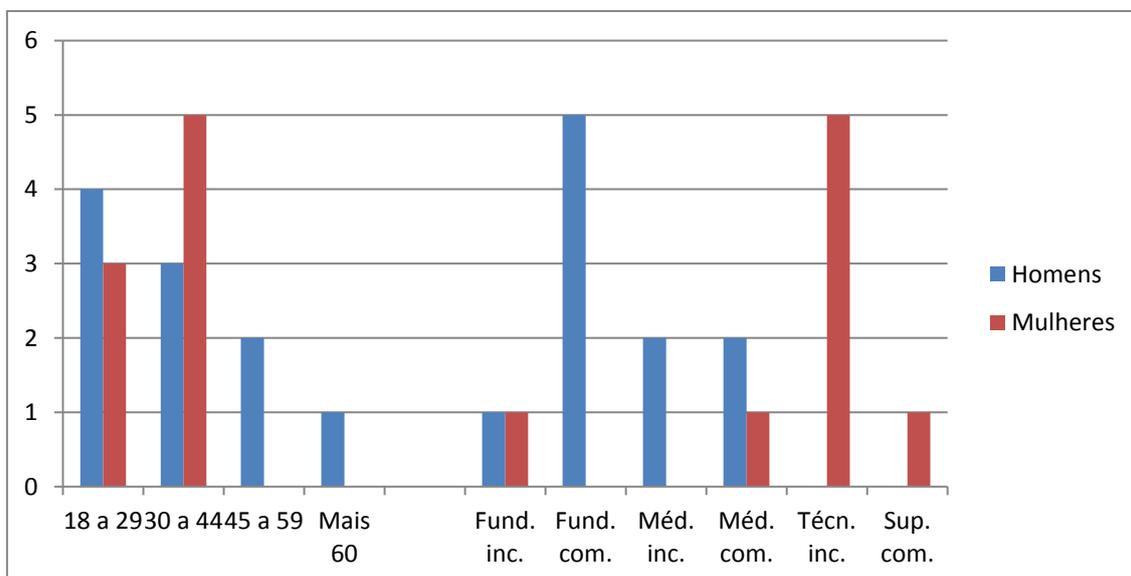
A maior parte do bairro ainda não é asfaltada, sendo que os trechos asfaltados apresentavam vários buracos e estavam desgastados, demandando recapeamento e/ou manutenção. O calçamento e o meio-fio são ausentes na quase totalidade do bairro, mesmo onde há rua asfaltada. Devido ao ineficiente escoamento das águas pluviais, é comum que esta fique concentrada em alguns pontos, causando pequenos alagamentos (Figura 9).

A comunidade é tipicamente urbana e a dimensão dos terrenos pode ser considerada homogênea, com a largura (frente) variando entre 10 e 15m e o comprimento (profundidade) entre 30 e 40m. Embora não haja um padrão de construção para as casas, o tamanho é semelhante, já que 67% das residências amostradas tinham entre 51 e 90 m<sup>2</sup>. A maioria das residências não possui muro, cerca ou portão na parte frontal, além dos seus moradores possuírem o hábito de sentar-se nesta área para conversar, principalmente, no final da tarde.

Dentre os entrevistados, 44% foram do sexo feminino, concentrando-se na faixa etária de 18 a 44 anos. Notou-se um maior nível de escolaridade no grupo das mulheres, considerando que 28% delas tinham completado o nível médio e iniciado um curso técnico, enquanto apenas 11% dos homens tinham o ensino médio completo (Figura 10).



**Figura 9.** Indícios de alagamento em ruas não pavimentadas do bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).



**Figura 10.** Faixa etária e escolaridade em números absolutos de homens e mulheres entrevistados no bairro do Lixá em Santo Antônio de Leverger (MT).

Noventa e quatro por cento dos entrevistados nasceram em Mato Grosso, sendo 44% originários de Santo Antônio de Leverger. Quanto à profissão exercida, 33% eram pescadores (somente homens), 22% trabalhavam com serviços domésticos (somente mulheres) e 22% eram estudantes. Também foram citadas: gari, cozinheira e técnica em enfermagem. Cinquenta e cinco por cento declararam a renda familiar como apenas um salário mínimo, enquanto 44% recebem auxílio governamental através do pagamento do bolsa-família e 28% recebem auxílio financeiro durante a época da Piracema, na qual a pesca para a comercialização fica proibida.

Todos os entrevistados residiam no local e eram, portanto, moradores do município. Contudo, foram localizadas residências no bairro, cujos donos são moradores da capital e utilizam o imóvel para o lazer do final de semana. Estas residências eram sempre protegidas por muros e portões fechados, além de apresentarem um padrão construtivo elevado.

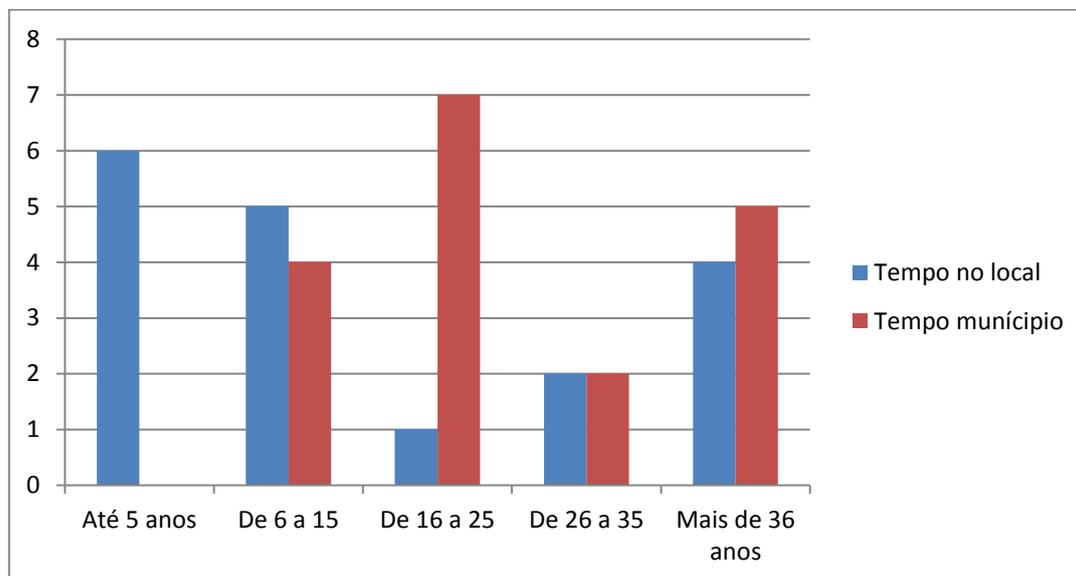
A totalidade das casas amostradas possuía paredes de alvenaria, contudo, 72% delas eram revestidas com argamassa e pintadas. Quanto ao material de cobertura, 55% possuíam telhados feitos com telhas de fibra de amianto.

Todas as casas, cujos moradores foram entrevistados, contavam com banheiro, sendo que 83% delas possuíam apenas um. Setenta e oito por cento das residências abrigavam a partir de 3 pessoas, incluindo uma residência com 7 moradores e apenas um banheiro. Além disso, 22% das residências visitadas possuíam apenas banheiro na parte externa.

Com relação à época de construção das casas, 22% dos entrevistados afirmaram que a casa que habitavam foi construída antes da década de 80. Em contraste, 44% relataram a construção a partir de 2001, embora em alguns casos tenha ocorrido a construção de uma nova casa em terreno já habitado pela família anteriormente. Cerca de dezessete por cento dos entrevistados não souberam indicar a época de construção em virtude de habitarem em uma residência alugada ou cedida pelo governo.

Todos os entrevistados residiam há, pelo menos, 6 anos no município, sendo que 28% deles há mais de 36 anos. Em contrapartida, o tempo

habitando no bairro (na casa) foi menor, tendo em vista que 33% moravam ali há menos de 5 anos e 22% há mais de 36 anos (Figura 11).



**Figura 11.** Comparativo em números absolutos entre o tempo de moradia no município e no bairro do Lixá em Santo Antônio de Leverger (MT).

Considerando que 61% dos respondentes moram no bairro do Lixá há menos de 15 anos e a existência de diversas moradias construídas recentemente (44%), é possível inferir que pessoas se deslocaram de outros pontos do município (tanto zona rural quanto urbana) para este local e, ainda, que o bairro está se expandindo.

Tucci (2008) explica que a urbanização é espontânea, na medida em que o planejamento urbano costuma ser voltado à população de renda média e alta, enquanto áreas públicas e ilegais acabam sendo invadidas por pessoas com menor poder aquisitivo, ocasionando a ocupação de áreas de riscos à inundação, por exemplo.

O uso de fossas foi relatado por todos os moradores, contudo, nenhuma delas foi enquadrada como fossa séptica devido aos relatos de construção de forma rudimentar (pelos próprios moradores) e a identificação de problemas como vazamentos, tanto relatados quanto visualizados. Além disso, foi percebido esgoto escoando superficialmente de forma difusa em várias ruas do bairro (Figura 12).

Moraes et al. (2013), em trabalho desenvolvido na comunidade São Gonçalo Beira Rio na cidade de Cuiabá (MT), notaram a utilização de fossas

rudimentares em 94% das residências visitadas, inclusive constatando vazamentos e contaminação do solo em vários pontos.

As águas pluviais são destinadas às bocas-de-lobo em 22% das residências, localizadas nos trechos asfaltados, enquanto o escoamento superficial dessas águas ocorre nos outros locais visitados.

O bairro do Lixá conta com coleta de resíduos sólidos efetuada pela Prefeitura, mesmo nos trechos não-asfaltados, cuja periodicidade varia entre 2 a 3 vezes semanais. De maneira geral, os moradores mostraram-se satisfeitos com esse serviço.



**Figura 12.** Esgoto escoando superficialmente em ruas do bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Enquanto 61% das moradias visitadas não contam com um aparato para o depósito temporário dos resíduos nas calçadas, sendo dispostos no chão, 33% utilizam uma lixeira tradicional. Setenta e oito por cento dos entrevistados acondicionam seus resíduos sólidos em sacos específicos para esta finalidade.

Foi observado pouquíssimo lixo descartado incorretamente nos terrenos das residências visitadas, sendo que 22% delas armazenavam entulho ou restos de materiais de construção de maneira temerária, porque pode favorecer o acúmulo de água e a proliferação de transmissores de doenças. Contudo, uma residência chamou bastante atenção devido à quantidade de resíduos acumulados em seu quintal. Além de resíduos recicláveis plásticos e entulho, um fogão, perdido na última inundação, estavam depositados no terreno, muito próximo à casa. É possível que o material reciclável tenha sido trazido pela água que já inundava parcialmente este quintal na época da entrevista. A água trazida pela inundação pôde ser melhor observada em um terreno vizinho à residência (Figura 13).



**Figura 13.** A - Quintal inicialmente inundado com presença de resíduos; B – área vizinha inundada. Ambas no bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Embora haja a coleta de resíduos no Lixá, foram identificados alguns bolsões de lixo em pontos ainda não-habitados, porém, no caminho em que o bairro está se expandindo. Foi possível visualizar colchões, móveis, entulho, recicláveis, restos de podas de árvores e animais mortos. Em determinados dias, foi avistado um carroceiro levando resíduos para este local (Figura 14).



**Figura 14.** Bolsões de lixo no bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Quintais e/ou jardins foram encontrados em 67% das residências, sendo as espécies arbóreas mais comuns: limão, manga, ata, cabaça, coco, goiaba, acerola, banana e cajú. Quarenta e quatro por cento dos moradores entrevistados cultivavam mandioca e mantinham hortas em suas propriedades. Animais domésticos eram mantidos por 83% dos entrevistados, enquanto 33% também criavam galinhas.

Não foram encontradas ocorrências erosivas significativas, apenas pequenos sulcos em 11% das residências. É possível que a erosão laminar seja mais frequente na área devido ao avanço e recuo da água nos eventos de inundação, contudo, esse processo é de difícil identificação e a prática dos moradores de aterrar o terreno periodicamente torna ainda menos visível a remoção das camadas superficiais do solo.

Salomão (1999) nos ensina que a erosão em solo mato-grossense é causada, principalmente, pelas chuvas. Entretanto, a urbanização pode acelerar e intensificar os processos erosivos, principalmente, quando ocorre sem planejamento.

Embora as casas visitadas não estivessem em área de APP, 89% dos moradores declararam que a área inunda/alaga todos os anos, por isso, todas elas apresentavam algum tipo de adaptação à inundação, mesmo aquelas que já não eram alcançadas pelas águas com tanta frequência. O aterramento foi a estratégia mais comum, usada tanto no terreno não-edificado quanto na área utilizada para a construção da casa. Um dos moradores relatou a utilização de 36 caminhões de terra, outro de mais de 20 caminhões, enquanto uma moradora precisou de 40 caminhões de terra. Além disso, alicerces e degraus também foram muito utilizados. Com frequência, as casas foram construídas em cima de alicerces que variavam de 1 a 1,2m de espessura, sendo acessadas por degraus. Uma tinha em sua base alicerce com apenas 30cm de espessura devido à utilização de muitos caminhões de terra antes da construção (Figura 15).

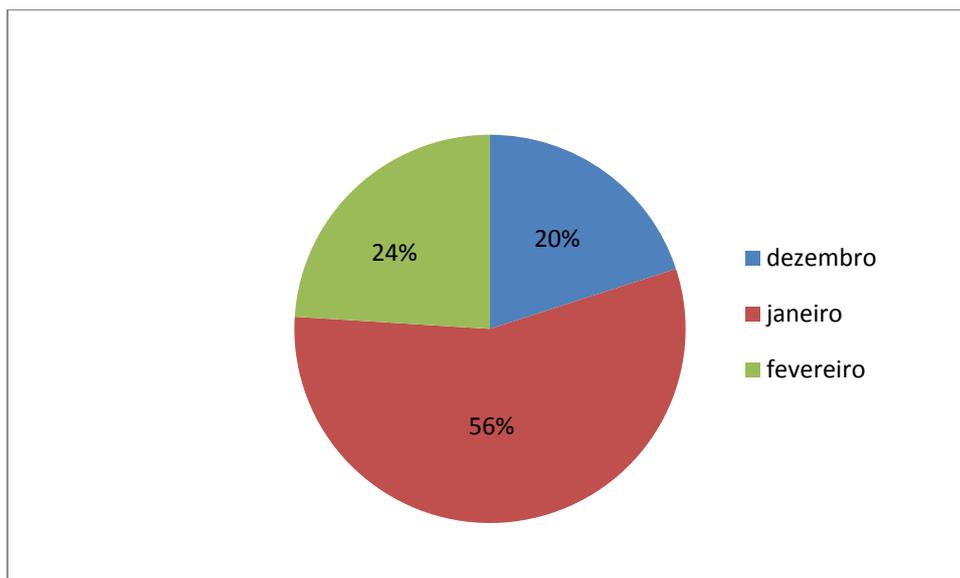




**Figura 15.** Degraus e alicerces de concreto utilizados para evitar a entrada da água nas residências no bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Fonte: Autora (2017).

O início da inundação varia muito de um ano para o outro, de acordo com os participantes da pesquisa, pois depende do início do período chuvoso no estado. O mês de janeiro foi indicado por 56% das pessoas (Figura 16).



**Figura 16.** Mês do início da inundação segundo os moradores entrevistados no bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Segundo os entrevistados, durante cerca de 2 meses, a inundação ocorre em vários momentos. A água vai subindo de forma previsível até que inunda as ruas e o entorno das casas, chegando a invadi-las dependendo do nível atingido. Normalmente, o ambiente permanece inundado durante alguns dias, em média 4 dias, ocasionalmente chegando a uma semana ou até dez dias, quando, então, o nível da água começa a baixar gradualmente.

Vestígios de inundação foram encontrados em 94% das residências, constituindo-se sempre em manchas nas paredes, pisos e muros das casas. Na grande maioria dos casos, as manchas eram bem visíveis na parte mais baixa das paredes, próximas ao nível do terreno, e estendiam-se por 15 a 20cm de altura, apresentando as colorações esverdeadas, amarronzadas e enegrecidas. Algumas casas apresentaram manchas de umidade espalhadas por toda a parede (Figura 17).

Durante o período das inundações e, principalmente, quando a água invade as casas, 17% dos entrevistados relataram deixar as suas residências temporariamente, abrigando-se nas casas de parentes, vizinhos ou até em locais públicos, como centros comunitários e escolas, definidos pela Prefeitura.





**Figura 17.** Manchas escuras e de umidade em paredes, muros e piso de casas do bairro do Lixá no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Embora o bairro do Lixá como um todo esteja enquadrado como de risco elevado à inundação e ao alagamento de acordo com a Carta Geotécnica, após a análise mais detalhada do ambiente e com base nas informações repassadas pelos entrevistados, 89% das residências visitadas encontravam-se em área de risco elevado (risco 1), enquanto o restante situava-se em uma porção mais alta do bairro e foi enquadrada no risco moderado (risco 2).

### 3.1.2 Beira-Rio e Porto do Engenho

A localidade conhecida por Beira-Rio tem esse nome por situar-se na margem do rio Cuiabá (Figura 18). Trata-se de um ponto turístico devido à concentração de peixarias que ficam lotadas aos finais de semana. Segundo os moradores, também é possível tomar banho no rio e caminhar em sua margem na época da seca. Além desses estabelecimentos comerciais, há várias propriedades que assemelham-se a sítios em razão do tamanho de suas áreas e pela visível, porém pequena, produção agrícola, criação de animais e cultivo de árvores frutíferas. Esta localidade se restringe a uma avenida asfaltada, em ótimo estado de conservação, na qual a coleta de resíduos é bastante frequente, praticamente diária.



**Figura 18.** Rio Cuiabá visto da Avenida Beira-rio no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Fonte: Autora (2017).

A região denominada Porto do Engenho é paralela à avenida Beira-Rio e muito próxima a ela. Esta localidade é constituída por uma única rua não asfaltada. Embora ela não margeia o rio Cuiabá, há um corixo que passa no fundo das casas (Figura 19). O lixo dos moradores não é coletado pela Prefeitura neste local, segundo alguns moradores pelo fato da via ser de terra e para outros por não haver espaço suficiente para que o caminhão de coleta possa manobrar e retornar ao centro do município.

Essas duas comunidades são em essência rurais, ainda que localizadas na área urbana. Todos os entrevistados relataram o hábito de pescar e uma forte ligação com o rio Cuiabá. Além disso, os vizinhos se conhecem e convivem diariamente, sendo bastante comum encontrá-los conversando e/ou fazendo alguma refeição na sombra do quintal. Em uma das residências visitadas, toda a comida ainda é preparada diariamente no fogão a lenha.



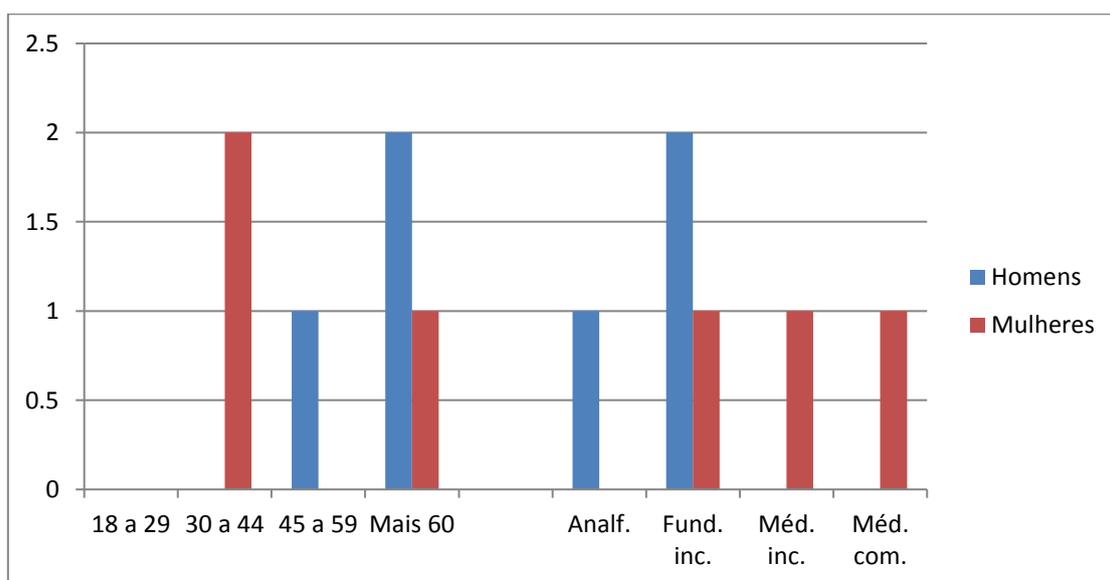
**Figura 19.** Corixo do Porto do Engenho no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Fonte: Autora (2017).

Pinheiro et al. (2015), que trabalharam em uma comunidade tradicional localizada em um município vizinho (Várzea Grande), relataram que para alguns moradores o quintal extrapola as funções a ele comumente atribuídas, para tornar-se uma referência de vida, associada às lembranças e memórias daquelas famílias.

Metade dos entrevistados eram mulheres, estando 67% delas na faixa etária entre 30 e 44 anos. A escolaridade foi menor no grupo masculino, já que 33% era analfabeto e os outros 67% não completaram o ensino fundamental (Figura 20).

São originários de Mato Grosso 67% dos entrevistados, sendo metade nascida em Santo Antônio de Leverger. Também 67% deles moravam no município há mais de 36 anos. Trinta e três por cento dos respondentes identificaram-se como pescadores, não sendo esta atividade restrita aos homens desta vez. Também foram entrevistados um agricultor, uma professora, uma empreendedora e um vigia noturno. Recebem um salário mínimo mensal 83% dos entrevistados, sendo que 33% recebem auxílio governamental através do bolsa-família e do seguro-defeso pago aos pescadores.



**Figura 20.** Faixa etária e escolaridade em números absolutos de homens e mulheres entrevistados nas comunidades Beira-Rio e Porto do Engenho em Santo Antônio de Leverger (MT).

Severi (1999) afirma que a pesca, na bacia do rio Cuiabá, sempre foi essencial à alimentação dos indígenas e, posteriormente, desempenhou um papel extra junto às comunidades ribeirinhas dada à sua importância econômica para a região.

Não há um padrão no tamanho dos terrenos, que tendem a ser grandes na Beira-Rio e menores no Porto do Engenho por serem limitados pelo corixo, embora as casas construídas variem entre 31 e 70 m<sup>2</sup>. Por serem áreas de ocupação tradicional, mesmo as casas construídas mais recentemente, na verdade, apenas substituíram construções antigas existentes no mesmo terreno. Sendo assim, 33% delas foram construídas na década de 70, enquanto outras 33% entre os anos 80 e 90. Apenas 17% era alugada, enquanto o restante foi comprada, herdada ou cedida.

Somente 17% foi construída com a utilização de tábuas de madeira, sendo o restante de alvenaria. Sessenta e sete por cento das moradias eram cobertas com telhas de fibra de amianto, sendo esta mesma porcentagem habitada por 2 a 3 pessoas, enquanto todas dispunham de um banheiro.

Trinta e três por cento dos respondentes moram no local há mais de 36 anos, além disso, 50% está lá entre 6 e 25 anos. Somente os moradores da casa alugada vivem na comunidade há menos de 6 anos.

No que tange ao saneamento básico, há diferenças entre os grupos. Enquanto os entrevistados da Beira-Rio informaram a utilização de fossas rudimentares, metade dos ouvidos no Porto do Engenho lança seu esgoto diretamente no corixo. As águas pluviais escoam para bueiros na parte asfaltada, já o escoamento superficial é o destino na outra área. Os resíduos sólidos são depositados em sacos específicos e acomodados em tambores para a coleta da Prefeitura na Beira-Rio, já na outra comunidade não há coleta, portanto, metade dos entrevistados incinera seu lixo no próprio quintal e a outra metade paga um carroceiro para buscá-lo ou leva-o até o início da rua, onde o caminhão da coleta consegue pegar.

Com relação ao lançamento irregular de resíduos, foi constatado que a avenida Beira-Rio, assim como suas calçadas, são bastante limpas, contudo, havia muitos resíduos recicláveis em terrenos marginais a algumas casas, principalmente após alguns eventos de inundação (Figura 21). Nos terrenos foi possível observar acúmulo de restos de materiais de construção bem como de

restos de poda que, segundo os moradores, contribuem para a adubação do solo. Já no Porto do Engenho foi observado um bolsão de lixo no início da rua (Figura 22) e acúmulo de materiais de construção na frente de algumas casas em áreas que seriam destinadas ao calçamento, caso a via fosse pavimentada.



**Figura 21.** Resíduos em terreno da comunidade Beira-Rio no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).



**Figura 22.** Bolsão de lixo na comunidade de Porto do Engenho no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Em trabalho realizado em uma comunidade ribeirinha, Ferreira (2010) informou que o lixo foi o principal problema percebido na etapa do diagnóstico ambiental, seguido pela precariedade do saneamento básico.

A presença de vegetação foi observada em 83% das residências, contabilizadas ambas as áreas, com espécies frutíferas em todas elas, sendo as mangueiras, laranjeiras, coqueiros, limoeiros, cajueiros e bananeiras as mais comuns, e metade apresentava resquícios de mata ciliar com espécies nativas. Já a agricultura era praticada por 67% dos respondentes representada pelo plantio de cana-de-açúcar, mandioca, batata e abóbora. Trinta e três por cento criavam galinhas e 67% animais de estimação.

Segundo Ferreira (1999) as culturas tradicionalmente plantadas pelos ribeirinhos são cana, milho, feijão, arroz, mandioca, batata e fumo, demonstrando similaridade com os cultivos dessas comunidades. Inclusive, a autora relata que plantar árvores frutíferas no entorno da casa é um hábito, como também pôde ser observado na maioria dos quintais visitados.

A erosão laminar foi percebida em 33% dos imóveis visitados em virtude do avanço e recuo das águas ribeirinhas, enquanto processos erosivos lineares foram observados em apenas 17% delas, justamente no declive que margeia o corixo.

Oitenta e três por cento das residências estavam em área de APP sendo todas atingidas anualmente por inundação e/ou alagamento, todavia, elas apresentavam algum tipo de adaptação para minimização dos efeitos desses processos. Neste sentido, todas as casas e parte dos terrenos foram aterrados, algumas possuíam degraus e barreiras nas portas (Figura 23), além das casas na Beira-Rio apresentarem estruturas típicas de comunidades ribeirinhas rurais, como afirma Ferreira (1999), tais como: tábuas no quintal utilizadas como passarelas, horta montada em cima de canoa, mesa de madeira fixada em tambores para flutuar, bem como a estrutura de um galinheiro (Figura 24).



**Figura 23.** Aterro e degraus utilizados para impedir a entrada de água nas residências na comunidade Beira-rio no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).



**Figura 24.** Estratégias de adaptação utilizadas nos quintais da comunidade Beira-rio no município de Santo Antônio de Leverger (MT). A: Mesa de refeições apoiada em tambores flutuantes; B: Galinheiro apoiado em tambores flutuantes; C: Horta plantada em uma canoa suspensa.

Fonte: Autora (2017).

Embora Tucci (2008) informe que a ocupação do leito de inundação ribeirinha seja fruto da falta de planejamento urbano, nestas comunidades santo antonienses a ocupação de áreas ribeirinhas é tradicional e remonta ao início do povoamento da região.

Ferreira (1999) explica que muitos pontos de atracação de embarcações no rio Cuiabá, utilizados no passado para buscar ou deixar passageiros e cargas, além de reabastecer as próprias embarcações, se desenvolveram e transformaram-se em comunidades ribeirinhas ou, agrupamentos humanos maiores que originaram cidades como Barão de Melgaço e Santo Antônio de Leverger. Sendo assim, a ocupação da área se iniciou pelas margens e o município se expandiu a partir dali.

Para 83% das pessoas a inundação inicia normalmente no mês de janeiro, porém, por não ser um processo estático, metade delas afirmou que em alguns anos pode começar em fevereiro se o início do período chuvoso tiver ocorrido mais próximo ao final do ano. Segundo elas, a cada evento de inundação, a água permanece na área por até 15 dias. Na Figura 25 é possível observar terrenos inundados na comunidade Beira-rio. Embora apenas os moradores da Beira-Rio tenham relatado sair de suas casas durante as inundações, foi constatado em uma visita pós-inundação que os moradores de uma residência do Porto do Engenho tinha ido para a casa de parentes em outro bairro do município.



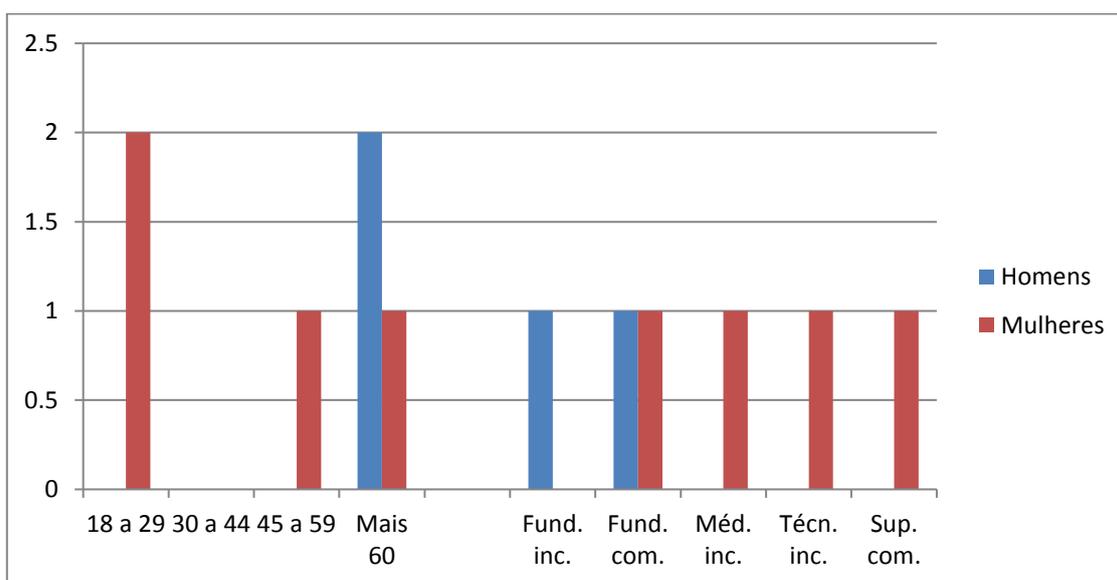
**Figura 25.** Áreas inundadas na Beira-rio no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Enquanto na Beira-Rio foram encontradas manchas nas paredes e sedimentos acumulados em árvores na margem do rio Cuiabá, na outra comunidade apenas 25% das casas tinham manchas nas paredes representando vestígios de inundação. A indicação da região pela Carta Geotécnica como risco elevado à inundação e/ou alagamento foi confirmada através da observação realizada *in loco* e das informações dos moradores.

### 3.1.3 Bairro Fronteira

Este bairro possui ruas asfaltadas, de terra e de paralelepípedos, chamados de bloquetes pelos moradores. É relativamente grande e pode ser acessado através da avenida principal central e diretamente pela própria Rodovia Estadual 040.

Trinta e três por cento dos entrevistados eram do sexo masculino e tinham mais de 60 anos de idade. O nível de escolaridade das mulheres foi mais alto, sendo que uma entrevistada concluiu um curso superior (Figura 26). Enquanto 75% das mulheres identificaram-se como donas-de-casa, todos os homens eram aposentados. Metade dos respondentes declarou renda mensal de um salário mínimo e nenhum deles informou receber ajuda de custo do governo.



**Figura 26.** Faixa etária e escolaridade em números absolutos de homens e mulheres entrevistados no Bairro Fronteira no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Eram originários de Mato Grosso 83% dos entrevistados, sendo metade de Santo Antônio de Leverger. Sessenta e sete por cento viviam na cidade há mais de 26 anos, enquanto 50% residiam no bairro o mesmo período de tempo. Em contrapartida, 33% residiam no local há menos de 5 anos e ocupavam casa alugada.

A área do terreno variou consideravelmente, contudo, 83% das casas tinham mais de 51m<sup>2</sup>. O ano de construção foi bastante divergente, já que cada participante da pesquisa informou uma década diferente, variando desde uma casa construída antes da década de 60 até uma construída há pouco mais de 10 anos.

Em 67% das moradias visitadas residiam mais de 4 pessoas, sendo esta a mesma porcentagem das casas cujos telhados eram compostos por telhas de cerâmica. Enquanto todas as residências possuíam paredes de alvenaria e banheiros internos, 83% delas tinham, pelo menos, 2 banheiros.

Todas as casas possuíam fossas, algumas até mais de uma, variando conforme a quantidade de banheiros. A maioria delas era rudimentar. Em 83% das residências as águas pluviais escoavam para bueiros. Em uma área do bairro foi constatada a presença de esgoto em meio a alagamentos devido ao vazamento de um bueiro (Figura 27).





**Figura 27.** Presença de esgoto em alagamentos no Bairro Fronteira no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Fonte: Autora (2017).

O bairro Fronteira conta com coleta de resíduos sólidos, cuja periodicidade varia de 2 a 3 vezes por semana, conforme a rua. Apenas metade das residências possuía o cesto tradicional para o depósito dos resíduos até o momento da coleta. Todavia, uma residência improvisou uma peça metálica (aparentemente um escorredor de louças) amarrado a uma árvore que cumpriu com a função de não deixar o lixo disposto nas calçadas, evitando que este seja carregado no caso de um evento de inundação/alagamento. Além disso, 83% dos entrevistados utilizavam sacos específicos para resíduos. Foram observados entulhos e resíduos recicláveis em pequenas quantidades em metade dos terrenos visitados.

Todas as casas tinham quintais, sendo as espécies frutíferas as mais comuns, tais como: mangueira, goiabeira, coqueiro, bananeira e limoeiro. Em apenas uma residência havia o plantio de mandioca, na qual também eram criados galináceos. Oitenta e três por cento dos moradores mantinham animais de estimação.

Sessenta e sete por cento das casas visitadas localizavam-se na APP do rio Cuiabá. Erosão laminar foi percebida no terreno de uma residência situada no vale do rio, pois o fundo do terreno foi pouco aterrado, deixando-o declivoso.

Foi constatado o uso de aterro em todos os locais visitados no bairro Fronteira, em alguns casos tanto abaixo da casa como no terreno. Os terrenos aterrados em sua totalidade mostravam-se bastante planos. Como referência, uma moradora disse ter utilizado 4 caminhões de terra no seu terreno. Alguns moradores relataram que a instalação de manilhas para escoamento das águas pluviais pela Prefeitura diminuiu a inundação/alagamento que eles

vivenciavam. Além disso, estratégias como utilização de canaletas para o escoamento da água e degraus para impedir sua entrada na casa também foram observados.

Eventos de inundação/alagamento ocorrem anualmente nas moradias de 83% dos entrevistados, as quais apresentavam manchas na parede, incluindo manchas de umidade, no entanto, nenhum de seus moradores deixa sua casa nestes momentos. Segundo a maioria, esses processos começam em fevereiro normalmente, mas, já iniciaram em janeiro ou dezembro em alguns anos, por não ser um processo estático. Todos afirmaram que a água permanece no local por cerca de uma semana, após cada evento de inundação/alagamento, todavia, já aconteceu de demorar até 15 dias para a água baixar.

Assim como determinado pela Carta Geotécnica, constatou-se que a maior parte do bairro Fronteira, na qual as ruas e terrenos são mais planos, predomina o processo de alagamento. Por isso, as casas situadas nestas áreas foram enquadradas no risco 2 e somaram 33% das visitadas. O restante das moradias, por estarem na APP do rio Cuiabá, foram classificadas como risco 1 e sujeitas, portanto, à inundação e ao alagamento.

### **3.2 Percepção ambiental**

Para a identificação da percepção ambiental relacionada aos eventos de inundação/alagamento no município de Santo Antônio de Leverger foram utilizadas as 9 perguntas abertas do questionário, que constituíam o tema '6. Percepção ambiental' (Apêndice A), aplicadas através de entrevistas.

Freitas (2014) enfatiza a necessidade de questionários mistos (com perguntas fechadas e abertas) na busca pela percepção ambiental de um grupo, seguida da análise qualitativa dos dados coletados.

Sendo assim, o propósito de conhecer a percepção ambiental dos moradores de áreas de risco à inundação e alagamento no município foi reconhecer como essas pessoas entendem e sentem esses processos, bem como a avaliação que fazem do ambiente onde estão inseridas.

Ademais, Silveira (2006) afirma que a atitude das pessoas em relação ao ambiente que ocupam está intrinsecamente ligada à sua percepção,

tornando o conhecimento da percepção ambiental de uma comunidade peça-chave para o entendimento da sua relação com o local e para a adoção de novos comportamentos.

Por questões de ordem ética, para assegurar o direito dos entrevistados ao sigilo e privacidade, estes foram identificados apenas por números cardinais e sexo.

Moesch (2015) afirma que a interação entre o entrevistador e o entrevistado favorece respostas espontâneas e possibilita, com essa proximidade, que o entrevistador toque em assuntos mais complexos e delicados. Sendo assim, a pergunta relacionada à possibilidade do entrevistado deixar sua casa, ou seja, mudar-se do local, foi sempre feita no final, conforme a ordem proposta no roteiro, ainda que essa questão tenha sido discutida em conjunto com o questionamento a respeito do gosto por viver no local.

Dentre as perguntas utilizadas, uma envolvia a citação de grandes eventos de inundação/alagamento locais, incluindo seu ano de ocorrência e consequências. Contudo, muitos aproveitaram para rememorar situações vivenciadas quando habitavam em outras regiões do município ou, ainda, dividir lembranças repassadas por seus genitores. Sendo assim, todas as respostas correspondentes a eventos ocorridos no município de Santo Antônio de Leverger foram reunidas no Quadro 1, na qual é possível perceber a predominância de relatos de inundações.

**Quadro 1** - Processos de inundação/alagamento ocorridos em Santo Antônio de Leverger e mencionados pelos entrevistados em ordem cronológica.

Ano	Consequências/características
1932	Uma das mais intensas.
1973	Atingiu casas onde a água não costumava chegar. Água chegou ao centro da cidade.
1974	Perda de lavouras de arroz e feijão. Ribeirinhos foram desalojados. A água alagou mais que o usual. Gado ficou atolado. Casas foram condenadas e derrubadas.
1984	Muita água invadiu a cidade.
1994	Ribeirinhos foram desalojados. Enchente considerada cruel, com muita água.

1995	Perdas materiais e população encaminhada para escolas.
1997	Alagou completamente as comunidades rurais, ao ponto de helicópteros serem utilizados para remoção de pessoas. Marcada pela atuação intensiva do setor de Promoção Social (Prefeitura).
2001	Uma moradora perdeu todos os bens materiais.
2006	Ocorreu bem na época do Carnaval.
2008	O rio Cuiabá encheu muito.
2010	Água atingiu o asfalto da avenida Beira-rio.
2012	Pessoas perderam roças de milho e a água entrou nas casas.
2013	Inundou toda a parte baixa. Desalojou várias pessoas.
2014	Moradores tiveram que deixar suas casas de canoa.
2015	O nível da água subiu mais que o normal, chegando a muitas casas. Choveu muito.

É imperioso destacar que a inundação de 1974 foi mencionada por 17% dos entrevistados, enquanto os eventos ocorridos nos anos de 1994, 2013 e 2015, isoladamente, foram lembrados por 10% deles. Algumas pessoas, no entanto, não souberam precisar o ano de ocorrência, informando casos de inundação que ocorreram há 15 ou 20 anos e que não compuseram, portanto, a listagem do Quadro 1.

Hardoim (1999) afirma que muitos mato-grossenses ainda se recordam da grande enchente de 1974 quando o rio Cuiabá atingiu o nível de 10,87m e suas águas inundaram uma área extensa, na Baixada Cuiabana, ocasionando sérios problemas sociais. Em 1995 o rio atingiu 10,48m e suas águas invadiram diversas casas. A autora também destacou as cheias dos anos de 1935, 1942, 1945, 1948, 1954, 1959, 1960 e 1980, contudo, nenhuma delas foi mencionada pelos entrevistados.

Duarte (2010) noticiou que a inundação de 2010 foi a maior em um período de 15 anos e expôs relatos de atingidos por esse evento. Um pescador, morador do bairro do Lixá, teve todos os cômodos da casa inundados e colocou a cama sobre tijolos para dormir. Ainda assim, disse que não sairia da casa “nem a pau” diferentemente de seus vizinhos. A comunidade de Porto do Engenho só pôde ser acessada por meio de canoas e uma “ilha de lixo” formada, principalmente, por embalagens foi vista no local. A avenida

Beira-rio foi tomada pela água e um morador da região relatou a perda de duas camas e colchões, bem como da máquina de lavar, que não puderam ser erguidos a tempo.

### 3.2.1 Bairro do Lixá

A primeira questão envolvendo a percepção ambiental dos entrevistados relaciona-se ao entendimento com relação aos processos de inundação e alagamento. O objetivo foi o de captar a maneira que o entrevistado definia e diferenciava estes termos, relacionando, implicitamente, com sua vivência.

Nenhum entrevistado diferenciou um processo do outro, trataram como sinônimos ou apenas apresentaram a definição de um deles. Vinte e dois por cento relacionaram a ocorrência das chuvas com os processos. Algumas definições apresentadas aproximaram-se bastante daquelas difundidas pelos trabalhos científicos:

“Vazamento quando o rio está cheio.”  
(entrevistado 1)

“É quando chove muito e a água dos arredores inunda. A chuva forte também afeta.”  
(entrevistado 3)

“Muita chuva causa alagamento.”  
(entrevistado 10)

“É a água do rio encher.”  
(entrevistada 11)

“A chuva traz a água que toma conta de tudo.”  
(entrevistado 12)

As outras respostas foram divididas em categorias, conforme as relações estabelecidas na fala dos entrevistados, a saber: ações antrópicas negativas; processos naturais e consequências negativas. Na primeira categoria, os respondentes relacionaram a ocorrência dos processos com ações humanas negativas (desmatamento, poluição, lixo jogado por moradores

da capital) ou, ainda, à ausência de ações e infraestrutura necessárias, tais quais: limpeza, bueiros e rede de saneamento básico.

Aqueles que relacionaram com processos naturais entendiam a inundação e/ou o alagamento como reações da natureza, como ciclos necessários, inclusive à manutenção da vida:

“Processo natural de cheia do rio.”  
(entrevistado 17)

“Enche e alaga pros peixes reproduzirem.”  
(entrevistado 2)

Outra parcela associou os processos às suas consequências negativas na comunidade, fruto, provavelmente, das vivências individuais:

“Água abundante que vem destruindo tudo.”  
(entrevistada 5)

“Grande quantidade de água que vem e entra na casa das pessoas.”  
(entrevistada 13)

Essas associações feitas pelos entrevistados nos mostram como o entendimento de um processo, como a inundação ou o alagamento, supera em muito a mera definição deste. Muitos foram capazes de interpretar esses fenômenos a partir da sua própria realidade.

Por isso, Corrêa (2011), reafirma a necessidade de apreensão dos significados como preocupação essencial, o que demanda um olhar reflexivo e respeito às várias percepções existentes.

Ademais, a identificação dos conhecimentos prévios do público-alvo, além das suas concepções relativas ao meio ambiente, por meio de ferramentas de percepção ambiental, possibilita o desenvolvimento de propostas de EA (FREITAS, 2014).

Quando perguntados sobre a forma que a inundação e o alagamento afetavam suas vidas, 33% responderam que não se sentiam afetados por esses processos em virtude de estarem acostumados e/ou não haver muitas alterações em suas vidas. Dentre aqueles que se sentiam afetados, o fato de não gostar da situação foi mencionado e, principalmente, consequências negativas que acabam por dificultar a vida neste período citadas, tais quais:

sensação de isolamento; dificuldade para sair de casa e utilizar o carro; restrição à utilização do quintal; necessidade de deixar sua casa temporariamente; vazamento de fossas; mau cheiro; perigo às crianças; dificuldade para trabalhar com a pesca.

“Fico isolada, o carro fica parado na garagem, não dá pra tirar ou tem que largar lá na rua, na frente da casa de algum vizinho.”  
(entrevistada 16)

“Não dá pra usar meu quintal (...) atrapalha a ter horta, galinha.”  
(entrevistado 12)

“Atrapalha todo mundo: enche as fossas, o esgoto vem pra rua, fica um mau cheiro danado, ninguém aguenta.”  
(entrevistado 8)

“Fica muito fedido, a água passa pela fossa e chega suja.”  
(entrevistada 13)

“Afeta a pesca porque fica cheio de água e suja o rio, aí o peixe some.”  
(entrevistado 1)

A utilização do quintal fica realmente limitada ao vaivém das águas, contudo, sua utilização não é inviável. É possível que alguns moradores, cujos quintais são atingidos pela inundação, desconheçam a necessidade de um calendário agrícola, como utilizado pelos ribeirinhos, nos quais o preparo da terra, o plantio e a colheita seguem o ciclo das chuvas de forma rigorosa (FERREIRA, 1999).

Metade dos entrevistados já contabilizou perdas em virtude de processos de inundação/alagamento, destacando-se a morte de galinhas e a perda de móveis e eletrodomésticos.

“Aquela parede ali caiu uma vez, fico com medo de cair em cima da gente a noite, quando nós tá dormindo. Todo ano eu mexo nas paredes ou no chão, derrubo, faço de novo, subo um pouco. Sei dessas coisas, sabe? Faço bico. (...) As galinhas já morreram uma vez.”  
(entrevistado 3)

“Vim do Maranhão com meus filhos e comprei um terreno aqui. Gostei demais da cidade e paguei um pedreiro pra construir minha casa na (época da) seca. Quando a água chegou, perdi tudo: televisão, cama, colchão, geladeira, fogão. Não sabia que a água subia assim, o

pedreiro era daqui e não falou nada. Tive que refazer a casa num alicerce de mais de 1 metro.”  
(entrevistada 18)

Trinta e nove por cento dos entrevistados não se sentem adaptados aos processos de inundação/alagamento, contudo, todos os moradores declararam gostar de viver no local. Dentre os motivos foram citados, principalmente, a calma e tranquilidade do local (“lugar tranquilo”, “paraíso”, “sossegado”, “bons vizinhos”). Mesmo gostando de viver no local, 11% deles disseram que se mudariam do bairro.

“Mudaria pra outro canto se tivesse *beré-beré* (dinheiro).”  
(entrevistado 3)

“Duas peças da casa ainda enchem de água, temos que mudar pra uma kitnet todo ano. Mas eu volto porque aqui é minha casa.”  
(entrevistada 18)

Dentre aqueles que não se mudariam, algumas justificativas chamaram a atenção e seguem destacadas:

“Não saio, tô acostumado. Quem sai é por causa de serviço, quem mexe com pescaria não sai.”  
(entrevistado 1)

“Já levantei a casa quatro vezes porque erguia e minava água depois. Agora não mina, gosto daqui.”  
(entrevistado 4)

“Já mudei, mas não aguentei, daí voltei. Vou pro centro comunitário quando enche aqui.”  
(entrevistada 9)

“Minha casa é boa, foi quase 3 anos construindo. Investi muito, não saio.”  
(entrevistada 16)

Quando perguntados se a inundação e o alagamento eram processos naturais ou teriam causas, 44% afirmaram que tratavam-se de processos estritamente naturais.

“Natural, porque é na época que chove bastante.”  
(entrevistada 13)

“Sempre foi assim, mas às vezes a enchente é até pior.”  
(entrevistada 16)

“Natural, a água vem do rio mesmo.”  
(entrevistada 18)

Dentre possíveis causas, a mais citada foi a existência da Usina Hidroelétrica de Manso (28% dos entrevistados), seguida de lixo, destruição da natureza, construção da rua, ausência de saneamento, falta de manilhas e a inclinação da rua.

“Tinha inundação antes da barragem, mas ela afetou sim.”  
(entrevistado 10)

“É natural, mas aumenta quando *abre* as comportas do Manso.”  
(entrevistada 13)

“Sempre teve água, mas parou um pouco por causa do Manso.”  
(entrevistado 17)

Por fim, quando perguntados se a sua casa/existência poderia afetar a ocorrência de inundação/alagamento, todos responderam negativamente, alegando, majoritariamente, que os processos ocorrem de qualquer forma, independentemente da presença das pessoas.

“Não muda porque vem inundação todo ano.”  
(entrevistado 2)

Por estarem imbuídos nessa realidade, os moradores se vêem como parte daquele ambiente, portanto, é possível que não se enxerguem como influenciadores do processo. Almeida (2011) explica que a leitura crítica da realidade, assim como o empoderamento para intervir nesta, podem ser alcançados pelas comunidades com trabalhos de EA.

### 3.2.2 Beira-Rio e Porto do Engenho

Na concepção dos moradores destas comunidades, os processos de inundação/alagamento são “coisas da natureza”, embora tenham incluído algumas causas em suas definições e consequências negativas para a vida

das pessoas. Alguns entrevistados diferenciaram os dois processos, embora a maioria denomine as inundações de enchentes.

“É a mesma coisa que enchente. O alagamento é quando a água chega, mas a gente acostuma. Inundação derruba casa, perde casa, móveis.”  
(entrevistada 1)

“Na inundação a água vem do rio e o alagamento é o lago que faz depois.”  
(entrevistado 4)

“Acontece com a água de chuva e quando soltam água do Manso, que é um perigo pra nós.”  
(entrevistado 5)

Ferreira (2010) explica que estas imagens e representações construídas pelas pessoas são fruto de uma relação complexa entre os fenômenos ecológicos e sociais, incluídos aí até aspectos emocionais.

Sessenta e sete por cento dos entrevistados acham que suas vidas são afetadas pela inundação/alagamento, sendo o isolamento, a dificuldade em sair de casa e as alterações necessárias na estrutura da moradia, as principais dificuldades apontadas.

“Colocamos os animais em cima de uma tábua flutuante e *suspendemos* todos os móveis e eletrodomésticos no final de janeiro.”  
(entrevistada 2)

“Fico sem saída, dificulta pra ir trabalhar. Tenho que largar o carro longe, a 800 metros e caminhar até em casa.”  
(entrevistado 4)

“Ficamos *isolado*. Só dá pra ir na cidade de canoa, é pura lama.”  
(entrevistado 5)

Nenhum entrevistado registrou perdas materiais em eventos de inundação ou alagamento. Segundo eles, todos têm o hábito de “erguer tudo”, “levantar os pertences a tempo” de modo que mesmo a água entrando na casa, nada se estraga ou perde.

“Quando a gente vê a água subindo, já vai colocando tudo em cima dos engradados de cerveja. Sempre dá tempo. (...) A gente olha os *bicho*, as formigas começam a fazer *trieiro* e ir embora, outros sobem nas paredes de casa.”

(entrevistada 1)

Enquanto todos os entrevistados afirmaram sentirem-se adaptados aos eventos hidrológicos mencionados e gostarem de viver no local, 33% declararam vontade de se mudar.

“Aqui é tranquilo, fico em contato com a natureza. Morei em Cuiabá, mas não gostei, quis voltar logo.”  
(entrevistada 2)

“Demorei uns 5 anos pra me adaptar, mas agora gosto daqui.”  
(entrevistado 3)

“Tenho gosto aqui, mas queria sair, é perigoso.”  
(entrevistado 5)

Metade dos entrevistados disseram que a inundação e o alagamento são processos naturais, enquanto aqueles que citaram causas falaram sobre o lixo, a devastação das margens do rio Cuiabá e o funcionamento da UHE de Manso.

“A enchente é muito prejudicada pela água que soltam lá do Manso.”  
(entrevistado 5)

“Acho que o povo que destrói as margens dos rios também causa tudo isso.”  
(entrevistada 6)

Nenhum dos moradores entrevistados acredita que sua casa/existência podem influenciar a ocorrência de eventos de inundação/alagamento, contudo, alguns citaram eventos externos capazes de causar influência.

“É da natureza, aqui sempre veio a água. Papai contava que antes de construir a casa já vinha água, não mudou isso.”  
(entrevistada 1)

“A culpa das enchentes é da chuva e do Manso que solta aquele aguaceiro de vez em quando.”  
(entrevistado 5)

Conhecer a percepção ambiental dos moradores de uma comunidade, bem como a relação histórica deles com a propriedade e as características ambientais locais, pode subsidiar alternativas de conservação da biodiversidade pelos órgãos de gestão (PINHEIRO et al., 2015). Até mesmo a

gestão desses espaços pode ser facilitada se consideradas essas peculiaridades.

### 3.2.3 Bairro Fronteira

Parte dos entrevistados declarou entender inundação e alagamento como sinônimos, contudo, outros fizeram distinção entre os termos. Foi notória a associação entre a ocorrência dos eventos e sensações desagradáveis, denotando dificuldades já vivenciadas.

“Inundação é quando a água toma conta da casa e do quintal, quando o rio inunda a cidade toda. Alagamento é quando inunda só um pedaço da rua.”  
(entrevistada 1)

“Mesma coisa, tudo igual. Penso em coisa ruim: perder as coisas, morrer afogado.”  
(entrevistada 4)

“A inundação é a água que faz as pessoas *sair* de casa. Alagamento é a água concentrada.”  
(entrevistado 6)

Sobre a maneira que esses processos afetam a vida de cada um, 33% afirmaram não sentirem-se afetados, enquanto o restante enumerou dificuldades relacionadas à chegada da água.

“Já perdi várias coisas, é bem ruim. A gente tem que alugar casa pra sair daqui ou ir pra casa de parentes.”  
(entrevistada 2)

“As fossas *vaza*, fica um monte de lagos nas ruas com cheiro ruim.”  
(entrevistada 3)

“A água dá doenças e atrai mosquito.”  
(entrevistada 4)

Apenas 33% dos entrevistados registraram perdas materiais em suas residências, sendo mencionados móveis, tais quais: cômoda, sofá, cama, colchão e guarda-roupa. Um dos entrevistados explicou que sempre levanta

(coloca em local mais alto) suas coisas, por isso, mesmo vivendo no local há décadas, nunca teve perdas.

Também 33% dos respondentes afirmaram não estarem adaptados à inundação/alagamento, inclusive, manifestando desgostarem dessa situação que se repete anualmente. Por outro lado, moradores antigos declararam sequer se importar com esses processos, afirmando ser algo natural.

“Ah, me sinto bem aqui, essa água escorre rápido.”  
(entrevistada 4)

“Sim, isso é coisa comum. Aqui na frente (apontou seu próprio terreno) já tá alagado há muito tempo.”  
(entrevistado 5)

Todos declararam gostar de morar no bairro, pelos mais variados motivos: estar próximo dos familiares, conhecer a vizinhança e, ainda, pela calma e tranquilidade locais.

“Adoro, aqui não tem violência.”  
(entrevistada 4)

“Sim, esse bairro é muito bom e tranquilo.”  
(entrevistado 6)

Quanto a deixar o local, se mudar dali, as respostas foram bastante diversas. Enquanto 33% dos entrevistados disseram que não sairiam, sendo metade por não ter outra opção, 17% afirmou que se mudaria por questões emocionais, já que todos os seus familiares tinham morrido (sem relação com inundação/alagamento) e ela não tinha mais motivos para continuar ali. Os outros moradores condicionaram sua saída à entrada de água na casa ou, ainda, à entrada de animais peçonhentos.

Frente à possibilidade da inundação e do alagamento serem processos naturais ou terem causas, metade dos entrevistados optou por classificar como processos estritamente naturais, apenas elencando o rio e a água da chuva como possíveis causas.

“Isso é natural. É a água que vem do rio que está bem aí.”  
(entrevistada 1)

“É da natureza, a água de chuva que causa.”  
(entrevistada 2)

Com relação às causas não-naturais, os respondentes elencaram o ser humano e sua influência nos ambientes como causa principal, bem como problemas/ausência de infraestrutura na rua.

“Corria água aí no fundo (no terreno), era um brejo. Aí aterrei e ficou bom. Depois começou a encher de água tudo aqui e era o vizinho do lado que tinha tampado a manilha. A Prefeitura veio e destampou. Depois o vizinho do fundo (uma chácara) jogou muitas *tumberadas* e ficou bom demais, não veio mais água aqui, só vai do outro lado da rua. (...) O problema é que as pessoas não fazem as coisas *certo*.”  
(entrevistada 4)

Por fim, quanto à possibilidade da ocupação da área pelo entrevistado influenciar a ocorrência de inundação/alagamento, 33% disseram ser processos naturais que independiam da presença de pessoas. O restante relacionou ações humanas negativas como possíveis influências, contudo, não se incluindo nesse grupo capaz de causar influência.

“As pessoas não se conscientizam e deixam lixo pra todo lado, até no quintal. Quando vem a chuva, carrega (o lixo), aí fica tudo cheio de água. Eu arrumo tudo direitinho.”  
(entrevistada 1)

“As pessoas afetam e os políticos têm *culpa no cartório*. (...) Também não devia deixar as pessoas morarem na beira do rio.”  
(entrevistado 6)

Negre et al. (2011) afirmam que a informação e a sensibilização são fundamentais para que as pessoas sejam confrontadas com as conseqüências dos seus atos.

### 3.3 Oficinas Participativas

Embora tenham seguido uma programação única, diferenças sutis ocorreram na execução das oficinas em virtude das peculiaridades de cada área e, principalmente, pelo viés participativo da atividade, já que a intensidade da participação e interação das pessoas foi determinante para o andamento das atividades.

Uma diferença significativa entre as oficinas foi a presença do público-alvo, que envolvia tanto os entrevistados quanto os moradores das áreas estudadas, e foi maior na segunda oficina.

### 3.3.1 Oficina Participativa 1

Programada para iniciar às 19h30, após a recepção e identificação dos participantes, a oficina teve início por volta das 20h10. Esse atraso se deu em virtude da demora na chegada dos participantes. Apenas dois moradores do bairro do Lixá compareceram ao Posto de Assistência Espírita Antônio de Pádua para participar da atividade proposta.

Em razão da utilização de um espaço comunitário que reúne semanalmente dezenas de pessoas do bairro, esperava-se uma maior participação do público-alvo. Ademais, quando a divulgação foi realizada e os objetivos da atividade explicitados, diversos moradores mostraram interesse no evento, inclusive, comentando que eram carentes de momentos como esse e que participariam, até mesmo, para “desabafar”.

Embora o convite e as explicações sobre o evento tenham sido fornecidas apenas para pessoas maiores de idade, a possibilidade de participação na oficina foi estendida à família toda, sendo que algumas crianças ouviram o recado junto com seus familiares e demonstraram animação com o evento. Muitas delas frequentam o espaço todos os sábados, nos quais atividades religiosas, lúdicas e educativas são realizadas, fato que, possivelmente, as levou a relacionar a oficina participativa com uma ação também voltada a elas. Contudo, nenhuma delas compareceu à oficina.

É imperioso destacar que choveu no dia da oficina, ininterruptamente, das 17h30 até a manhã do dia seguinte. No horário previsto para o início da oficina já era possível ver bastante água acumulada no bairro, com grandes poças e escoamento superficial abundante, transparecendo o começo de um processo de alagamento. Acredita-se que este fato tenha influenciado negativamente na participação dos moradores no evento.

Apesar da participação pouco expressiva em termos numéricos, a qualidade da participação dos presentes permitiu que os objetivos da oficina fossem atingidos e, mais do que isso, ela pudesse ser um momento de

aprendizado mútuo proveitoso. O plano de ação proposto foi seguido e todas as atividades realizadas, ainda que com algumas adaptações com o intuito de torná-las mais factíveis a um pequeno grupo.

Embora os moradores tenham participado ativamente de todas as atividades e discussões propostas, eles não foram os únicos presentes na oficina. Participaram de forma mais pontual, porém enriquecedora, o professor Fernando Ximenes e dois profissionais convidados a auxiliar no bom andamento da oficina: a professora mestra Clarissa Moesch, responsável pela disciplina de Educação Ambiental no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cuiabá – Bela Vista, e o educador físico Aparecido Gasparotti que realizou o registro fotográfico e deu suporte logístico.

A palestra sobre os processos de inundação e alagamento foi dialogada, tendo em vista que os participantes intervieram em vários momentos, seja reiterando alguma informação ou comentando uma experiência relacionada (Figura 28).



**Figura 28.** Palestra e participante 1 tecendo comentário na Oficina Participativa 1 no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Neste momento, o participante 1 atuou de forma mais intensa. Dentre seus diversos comentários, reforçou que ocorrem eventos de inundação no bairro do Lixá todos os anos e que muitas pessoas perdem bens materiais, “perdem tudo mesmo”. Ele acrescentou que quando chove a noite toda, a água borbulha do chão, como se ali minasse, a casa fica cheia de umidade, ao ponto

de caírem paredes. Ainda relatou que, no passado, era pior, já que no bairro “corria a água da chuva como se fosse um rio”.

Além disso, comentários a respeito da baixa adesão à atividade por parte dos moradores do bairro permearam a oficina, aparecendo em diversos momentos, principalmente, proferidos pelo participante 1 que se mostrou desanimado e até um pouco indignado com a situação:

“Todo mundo está sofrendo e hoje era o dia de estarem todos aqui.”

“Se fosse baile, estava cheio. Agora olha como é importante a reunião e o povo não participa.”

Para Ferreira (2010), que desenvolveu oficinas temáticas em comunidades ribeirinhas mato-grossenses visando a resolução de problemas sociais e ambientais locais, a presença da comunidade é imprescindível, pois trata-se de uma oportunidade concreta para as pessoas tomarem iniciativa e terem voz nas decisões relativas à sua comunidade.

A apresentação de alguns dados obtidos com as entrevistas não ocorreu através de fichas, conforme o planejado, e sim de maneira mais oral, já que estas fichas foram lidas em voz alta individualmente e os assuntos expostos por elas discutidos entre todos. Como o grupo se organizou no formato de um semicírculo, esta nova estratégia proporcionou maior conforto aos envolvidos na dinâmica (Figura 29).



**Figura 29.** Participantes da Oficina Participativa 1 no município de Santo Antônio de Leverger (MT).

Fonte: Autora (2017).

O primeiro assunto foi o lixo descartado incorretamente na comunidade, com destaque para a presença de alguns bolsões de lixo em áreas um pouco mais afastadas das residências. Os participantes reforçaram a

informação de que há coleta de lixo em todo o bairro, variando de 2 a 3 vezes por semana. Os comentários relacionados responsabilizaram tanto a comunidade como o poder público pela situação e esboçaram possíveis medidas mitigadoras:

“A comunidade tem que fazer a sua parte. Para exigir da Prefeitura, precisa se mexer, ter a vontade de fazer.”  
(participante 2)

“A gente coloca placa dizendo ‘Proibido jogar lixo’, mas o povo some até com a placa e joga lixo tudo de novo.”  
(participante 1)

“Terreno baldio a Prefeitura precisa tomar providência e exigir dos donos a limpeza.”  
(participante 2)

Outra informação apresentada foi a total cobertura da comunidade pelo abastecimento de água potável e a boa qualidade desta, conforme visão da maioria dos entrevistados. Contudo, os participantes informaram uma diferença na qualidade da água durante as inundações, fato não revelado na busca pela percepção ambiental dos moradores do bairro.

“A água, na época da inundação, muda de cor e fica pesada.”  
(participante 1)

“A água mineral a gente teve que começar a comprar, pois a qualidade mudou. As vezes, a água sai marrom.”  
(participante 2)

Quando questionado a respeito da água pesada, o participante explicou que tratava-se de uma água salobra. Sendo assim, foi possível inferir algumas causas para a mudança na coloração e aspecto da água. Primeiro, em virtude da água do rio Cuiabá possuir naturalmente sedimentos em suspensão que aumentam na época das cheias e que, possivelmente, partículas ainda permanecem na água após processos de filtragem nessa época do ano. Segundo, considerando que o abastecimento do município também é realizado com água advinda de poços tubulares, por ser de origem subterrânea, esta tende a concentrar mais sais minerais em relação à água superficial, podendo causar certo estranhamento às pessoas.

Contudo, os participantes ainda enumeraram problemas relacionados ao tratamento e distribuição da água no município, tais quais: tratamento pouco eficiente e instalações muito velhas, incluindo os encanamentos para sua distribuição.

Após a apresentação da queixa de quase metade dos entrevistados em relação ao vazamento de fossas no período de inundação/alagamento, ambos os participantes confirmaram a inexistência de rede de coleta e tratamento de efluentes e que muitas fossas realmente vazam, às vezes até na seca.

“A parte mais baixa sofre porque com a inundação, o esgoto sobe tudo.”  
(participante 2)

Quando apresentada a fala de um entrevistado que afirmou que só moravam nessas áreas que inundavam e/ou alagavam aqueles que queriam, já que todos tinham conhecimento desses processos, a participante 2 comentou:

“A realidade das pessoas é que às vezes quem chega nos meses de seca não vê problemas, mas chega a chuva e entra água na casa e perde tudo.”

Situação semelhante foi vivenciada e relatada por uma entrevistada, demonstrando tratar-se de uma possibilidade real.

Ferreira (2010) também utilizou informações obtidas no diagnóstico ambiental durante as oficinas que realizou, embora, ela acredite que as mesmas tenham funcionado como um instrumento de motivação.

Prosseguindo com a oficina, foi exibido um vídeo que demonstrava o pulso de inundação do Pantanal através de uma animação computadorizada que se mostrou bastante elucidativa e foi elogiada pelos participantes.

“Eu nunca tinha visto isso. Sabia que a água corria muito, mas não achava que ia tão longe. Muito bonito.”  
(participante 1)

Então, os participantes foram motivados a responder à pergunta: “O que tem de bom na inundação e no alagamento?”. A participante 2 enumerou diversos benefícios, enquanto o participante 1 preferiu não se manifestar, embora tenha concordado com as colocações de sua vizinha.

“O alagamento traz a renovação, para fertilizar a terra, aduba a terra, é bom para quem planta. (...) Pros peixes procriarem também é bom. Quem vive da pesca gosta muito da enchente e quando sabem que não vai vir a enchente eles ficam até triste, não vai ter peixe. (...) Antigamente nem tinha cuidado, pescava e escolhia se ia ficar com ele ou não. Tinha muitas opções, a vontade.”  
(participante 2)

Levando em conta a realidade de cada participante, é possível interpretar suas colocações nesta atividade. Enquanto o participante 1 não é pescador e sofre com consequências negativas em sua moradia advindas da inundação, a participante 2 mora em uma parte mais alta do bairro que não é atingida pela inundação, apenas por alagamentos, e por ser uma líder comunitária consegue perceber e entender situações que ocorrem com outros membros da comunidade, ainda que fora do seu contexto familiar. Isto demonstra que a realidade vivenciada influencia diretamente na percepção desse indivíduo relacionada ao ambiente que ele ocupa, sendo que Del Rio (1999) acrescenta as motivações, necessidades, conhecimentos prévios, valores e expectativas individuais como determinantes nessa relação.

Almeida et al. (2004), ao trabalharem com oficinas pedagógicas, segundo princípios da pesquisa participativa, abordaram temas informados pelo público-alvo da atividade.

Por isso, para a realização da atividade “Como podemos resolver nossos problemas?” foi necessário questionar, antes de tudo, quais eram os principais problemas que afligiam a comunidade. Os participantes disseram ser o lixo e o esgoto, refletindo os resultados das entrevistas com os moradores. Sendo assim, para cada um deles foram relacionadas causas e possíveis soluções ou, ao menos, ações minimizadoras, identificando quais seriam os responsáveis pela execução destas.

Como causas para o problema do lixo no bairro os participantes identificaram:

“Falta de respeito e de educação de cada um de jogar o lixo.”  
(participante 1)

“Tem lugar onde jogar o lixo, mas como é longe o povo não leva. (...) Tem a cultura do povo jogar o lixo no rio e ele levar embora.”  
(participante 2)

Mesmo que os participantes não tenham mencionado, foi observado pela pesquisadora o descarte inadequado de resíduos e rejeitos por charreteiros nos bolsões de lixo do bairro. Os mesmos confirmaram a existência desta situação e disseram que são poucas pessoas na cidade que exercem esta atividade sendo possível a identificação das mesmas. Também informaram que existe um local específico no município para o descarte desses rejeitos, localizado próximo ao aeroporto, que talvez esteja sendo pouco usado em virtude da distância.

No momento de apontar ações que pudessem auxiliar na resolução desses problemas, as responsabilidades individuais e comunitárias foram as primeiras suscitadas pelos participantes, demonstrando que eles já se enxergavam como parte do problema e, conseqüentemente, da solução. A colocação da participante 2 ilustra bem essa situação.

“A pessoa precisa entender que faz parte, é responsável.”

Com relação aos terrenos baldios, utilizados para descarte inadequado de lixo, foram apontadas algumas ações que podem ser futuramente implementadas:

“Reunir com as pessoas da cidade que jogam lixo nos terrenos e avisar que é crime.”  
(participante 1)

“Fazer um mutirão de limpeza e fazer como um dia alegre, chamando todos. Com isso a comunidade organizada acorda e solicita ajuda da Prefeitura.”  
(participante 2)

“A Prefeitura precisa entrar em contato com os donos.”  
(participante 2)

Os participantes sugeriram ações de sensibilização, como a realização de uma palestra e de uma reunião na cidade, que muito lembrou o intuito da Oficina Participativa, pois consistiriam em chamar a atenção dos moradores para uma problemática e convidá-los à mobilização com vistas a melhoria da qualidade de vida da população santo antoniense.

O mutirão de limpeza já seria uma ação mobilizadora, na qual os moradores; a Prefeitura, através dos servidores/funcionários públicos responsáveis pela limpeza; organizações não-governamentais de cunho ambiental; além de instituições de ensino públicas poderiam agir conjuntamente em prol da limpeza do local, mas, acima disso, para a formação de uma rede de colaboradores. A professora Clarissa sugeriu o contato da ONG Teoria Verde, cuja prática envolve também a realização de ações de limpeza no estado de Mato Grosso, com atividades já desenvolvidas em Santo Antônio de Leverger.

Conforme sugestão do professor Fernando, morador da cidade, os charreteiros deveriam ser chamados para uma conversa na Prefeitura, na qual a atuação responsável dos mesmos seria incitada através de explicações sobre as consequências sociais, ambientais e financeiras da perpetuação do descarte de resíduos e rejeitos em locais inadequados.

Na opinião dos participantes, a palestra e a reunião sugeridas deveriam ser realizadas pela Prefeitura, contudo, foi discutido que com o fortalecimento da comunidade, é possível que esta possa participar ativamente das atividades propostas e não como mera espectadora e receptora de benfeitorias.

Outra idéia para minimizar o problema não adveio de um participante especificamente, mas foi fruto da troca de idéias do grupo: o cadastramento e treinamento de fiscais comunitários, moradores do bairro, para agir voluntariamente, de maneira amistosa, conversando com aqueles que jogassem o lixo em local inadequado. Segundo os participantes, os fiscais poderiam agir sempre que estivessem em suas residências e presenciassem uma conduta inadequada, demanda esta que não sobrecarregaria aqueles que aceitassem o desafio com carga horária extra de trabalho.

Esta fiscalização comunitária pode surtir bastante efeito, a medida que seria uma exigência interna da comunidade e não a ação vigilante e/ou punitiva de um agente externo designado para esta finalidade. A ação deve ser colocada em prática logo após o mutirão de limpeza, tendo em vista a mobilização da comunidade para o assunto e a facilidade de manutenção de um ambiente já limpo.

Embora uma das participantes da Oficina tenha sido identificada como uma líder comunitária por sua atuação em trabalhos assistenciais, ela informou

o nome da senhora Maria Auxiliadora, mais conhecida como Dona Cotinha, como uma pessoa com “espírito de liderança” para que contatos futuros possam ser estabelecidos. Dona Cotinha cuida de uma igreja no bairro vizinho, o Cohab Nossa Senhora Aparecida, e já fez tentativas anteriores de criar um grupo de moradores no bairro do Lixá, uma espécie de associação de moradores.

Ainda sobre terrenos baldios, foi ressaltada a responsabilidade da Prefeitura em exigir o cercamento dos mesmos pelos proprietários, além de multá-los no caso de irregularidades.

Com relação à “cultura” da população de jogar lixo em corpos hídricos e/ou áreas desocupadas, melhor seria classificar esta ação como um hábito que se perpetua há certo tempo. Contudo, hábitos podem ser mudados através de estratégias de sensibilização e incentivo à participação da comunidade, conquistados com processos de EA, capazes, ainda, de diminuir conflitos e reduzir problemas (ALMEIDA, 2011).

Outro problema socioambiental indicado pelos participantes foi o esgoto. Ambos disseram que grande parte das fossas das residências vaza durante as inundações, espalhando esgoto e, conseqüentemente, mau cheiro pelo bairro todo, além da possibilidade de disseminação de doenças.

O professor Fernando esclareceu que o aumento do nível freático faz com que a água subsuperficial adentre as fossas e leve os efluentes para a superfície, onde ele se espalha.

A primeira solução indicada pelos participantes foi a construção de uma rede de coleta e tratamento de esgoto pela Prefeitura. Apesar de ser a alternativa que resolveria a problemática de maneira definitiva, sua execução envolve um planejamento institucional a longo prazo, com necessidade de dotação orçamentária expressiva, dada a complexidade de uma obra deste porte. Portanto, ainda levará muitos anos, quiçá décadas, para que tal alternativa seja de fato implementada. Nesse ínterim, ações mais simples e acessíveis se fazem necessárias.

Diante disso, a participante 2 se lembrou da obra de drenagem executada pelo próprio professor Fernando no Posto de Assistência onde a Oficina se realizava. Ele, então, explicou tratar-se de um processo de fácil execução e baixíssimo custo, no qual valetas são escavadas no solo do

terreno, durante a época da seca, preenchidas com cascalho e, posteriormente, recobertas com solo. Assim, a água da chuva, que encontraria dificuldades de infiltração dadas às características do solo do local, é drenada por essas valetas, evitando a ocorrência de alagamentos. Contudo, esta alternativa tem pouca ou nenhuma influência na água que advém do subsolo, sendo, por isso, pouco eficaz em evitar que a água do nível freático atinja as fossas.

Ainda assim, esta técnica poderia ser de grande utilidade para diversos moradores e foi suscitada a possibilidade de transmissão desses conhecimentos em momentos futuros. A participante 2 disse, então, que alguns dos seus vizinhos e parentes tinham acompanhado o processo de execução, inclusive auxiliando o professor. Com o aprendizado, eles foram capazes de construir essas valetas nas suas residências.

Uma alternativa sustentável foi sugerida pela professora Clarissa: a construção de fossas baseada nos princípios da Permacultura, possivelmente com o uso de bananeiras. Segundo ela, o custo é baixo e poderiam ser contactados grupos com essa expertise dispostos a compartilhar o conhecimento de forma gratuita.

A permacultura tem por objetivo criar uma cultura permanente e sustentável baseada na cooperação entre seres humanos e natureza através da união entre conhecimentos tradicionais e técnicas inovadoras. Pode garantir a sustentabilidade de quintais, casas e até comunidades por meio de sistemas multifuncionais eficientes e duradouros, incluindo aí sistemas de tratamento de águas residuais (MEDEIROS, 2008). Dentre seus 12 princípios, a observação da natureza e seus ciclos é um dos principais para a estruturação das diferentes técnicas (HOLMGREN, 2013).

A fossa de bananeiras é também conhecida como eco fossa ou bacia de evapotranspiração, onde dejetos humanos são transformados em nutrientes para plantas, especialmente as bananeiras, plantadas em cima da fossa. Elas ainda retiram a água do efluente, devolvendo-a totalmente limpa para o meio ambiente através da evapotranspiração. Seu tamanho varia conforme a quantidade de pessoas na casa e, por ser impermeabilizada, impede a poluição do solo, do nível freático e das águas superficiais. Somente a água negra,

saída dos sanitários deve ser destinada a ela, isto feito, não há necessidade de limpeza e não haverá vazamentos (ARTMANDO, 2011).

Um possível entrave ao pleno funcionamento desta opção sustentável é o processo de inundação, pois a água sobre a superfície poderia infiltrar e encher a fossa, superando sua capacidade.

Como não houve a indicação de outras alternativas, o professor Fernando sugeriu que um especialista no assunto, um engenheiro sanitário, fosse consultado para a proposição de soluções viáveis.

Assim sendo, passamos para a avaliação da Oficina pelos participantes. Ambos disseram ter gostado muito, mas lamentaram a ausência de um público maior.

“A *doutora* falou bonito, gostei muito. Mas o povo devia *tá* aqui, *tão* tudo perdendo tanta coisa boa.”  
(participante 1)

“Nunca tinha participado de uma dinâmica assim, achei a oficina válida.”  
(participante 2)

Além dessa avaliação em grupo, eles responderam às questões da avaliação impressa, destacando que a Oficina Participativa foi “muito boa” e que eles acreditavam que uma atividade deste tipo pode beneficiar a comunidade. Enquanto o participante 1 declarou nunca ter participado de uma atividade de EA, a participante 2 disse que já assistiu palestras sobre o meio ambiente, mas sem possibilidade de interação.

Ambos os participantes fizeram sugestões, cujo propósito era o de aumentar a participação da comunidade em eventos futuros. O participante 1 sugeriu que alguns moradores se responsabilizem por chamar outros, seus parentes e vizinhos, pelo menos, como forma de multiplicar a informação. Já a 2, sugeriu a possibilidade do pesquisador percorrer o bairro, divulgando o evento, na companhia de um morador local, como forma de dar maior credibilidade.

O encerramento ocorreu com um rápido lanche coletivo e agradecimentos aos participantes e colaboradores que tornaram a Oficina uma realidade.

### 3.3.2 Oficina Participativa 2

Esta Oficina reuniu moradores das comunidades Beira-Rio, Porto do Engenho e do bairro Fronteira, por estarem em regiões próximas, e aconteceu na casa de uma moradora do bairro Fronteira, a Dona Mercedes. Diante da negativa de um centro comunitário em ceder espaço para a realização da Oficina, Dona Mercedes ofereceu sua casa de forma voluntária e gratuita, permitindo que os participantes lá se reunissem. A residência era bastante conhecida pelos moradores em virtude de um projeto social desenvolvido, no passado, com crianças locais, as quais jogavam futebol no campinho gramado aos sábados.

Os participantes começaram a chegar por volta das 19h20, mas a Oficina começou apenas às 20h, a pedido dos primeiros a chegar, que relataram a vinda de outros vizinhos e pediram para aguardar.

Compareceram à atividade 3 homens e 6 mulheres, acompanhadas por 6 crianças e 1 bebê de colo. Contudo, pouco depois da palestra, 2 mulheres deixaram o local: uma estava grávida e acompanhada de uma criança, enquanto a outra segurava o bebê. Não foi possível perguntar o motivo da saída, devido ao andamento da atividade subsequente, contudo, é possível que elas tenham imaginado se tratar de um evento diferente e/ou mais rápido, tendo em vista que nenhuma delas foi convidada diretamente, mas atingidas pela ação multiplicadora de vizinhos entrevistados na pesquisa e/ou receberam o convite impresso.

Dentre os participantes, 7 eram moradores das comunidades ribeirinhas localizadas no Centro, sendo 2 homens e 5 mulheres, enquanto 1 homem e 1 mulher moravam no bairro Fronteira. Além desses moradores, participaram da Oficina o professor Fernando Ximenes e o bacharel em Direito, Salatiel Alexandrino, responsável pelo registro fotográfico e auxílio na execução das atividades programadas.

A palestra transcorreu normalmente e poucos comentários foram realizados após o seu término. Alguns manifestaram ter gostado de ver a diferença entre um processo e outro, apresentada de maneira clara, ainda que eles consigam diferenciar inundação de alagamento através de suas vivências, por isso, prefeririam comentar sua realidade.

“A gente tem costume de falar enchente quando a água do rio sobe e chega no quintal.”  
(participante 1)

“Tudo inunda mesmo, igualzinho o mapa, mas a gente é acostumado.”  
(participante 2)

“Na minha casa tá sempre alagado.”  
(participante 6)

“A água chegava aqui no fundo, não tenho nem idéia de quantos caminhões de terra foram utilizados, mas depois de aterrado, só alaga de vez em quando.”  
(participante 7)

Para Salomão (1999) a socialização de conhecimentos relacionados a processos naturais permite educar a população e pode subsidiar comunidades organizadas a fazerem exigências junto ao Poder Público.

Santos et al. (2000), ao implementarem um programa de EA não-formal no interior de São Paulo, informaram que a divulgação de informações e conhecimento científico foi grande auxiliar na sensibilização da comunidade para os problemas ambientais, além de fomentar a participação de diferentes grupos sociais em processos de tomada de decisão que pudessem assegurar a sustentabilidade ambiental.

Na atividade seguinte, os participantes foram divididos em três grupos e cada um recebeu uma ficha com informações obtidas durante as entrevistas e visitas às comunidades envolvidas nesta Oficina. Então, cada grupo comentou sua opinião sobre o assunto exposto, sendo que os outros também puderam comentar, caso desejassem (Figura 30).



**Figura 30.** Participantes na Oficina Participativa 2 no município de Santo Antônio de Leverger (MT).  
Fonte: Autora (2017).

Na ficha 1 constava a seguinte informação: “A coleta de lixo só funciona onde tem asfalto”. Os comentários que se seguiram confirmaram tal informação e acrescentaram uma explicação para tanto:

“Na rua de terra o caminhão de lixo não vai, a gente tem que se virar.”  
(participante 4)

“Dizem que o problema não é a terra, é o que o caminhão não tem espaço para manobrar e voltar pro centro.”  
(participante 3)

“Acho que dá sim, mas já pensamos em ceder o espaço de um terreno pro caminhão fazer a manobra.”  
(participante 4)

“Aqui no bairro (Fronteira) é normal.”  
(participante 6)

A segunda ficha informava: “A inundação acontece quando Manso solta água.”, tópico bastante mencionado pelos ribeirinhos e que, portanto, mereceu uma discussão mais intensa.

“Manso aumenta a velocidade da enchente, a água vem muito rápido.”  
(participante 2)

“Eu acho que Manso não tem culpa, a água sempre vem mesmo.”  
(participante 3)

“No dia que a professora (pesquisadora) foi lá em casa (para divulgar a oficina) tava baixando a água ainda. Naquela enchente a água subiu entre 6h da manhã e meio dia. O normal não é assim, leva dias pra água subir. Foi por causa do Manso.”  
(participante 1)

“Manso devia soltar água antes da chuva pra não ter muita água aqui na gente.”  
(participante 2)

“O Manso diminuiu as enchentes.”  
(participante 4)

“Verdade, antes chegava até a rua 13, mas não chega mais.”  
(participante 1)

Então, o prof. Fernando confirmou que a UHE de Manso contribuiu para a diminuição de grandes inundações, como ocorriam no passado, mas que a inundação causada pela abertura das comportas é diferente por ser mais rápida.

“Quando enche rápido, vaza mais rápido.”  
(Prof. Fernando)

“Á água de Manso vem e vai mais rápido.”  
(participante 1)

A ficha 3 trazia a seguinte informação: “A água chega na casa de todos e é boa”, porém, esta foi refutada pelos participantes.

“Às vezes sai um lodo da água da torneira.”  
(participante 3)

“Cês precisam *de ver* essa água que vem da caixa aí pra nós, dentro do filtro, a pedra do filtro fica dessa *grossura* de lodo, aquele lodo que vem na água. E se a gente bebe aquilo sem filtrar pode dar problema pra gente.”  
(participante 4)

“Fui encher a garrafa e a água tava bem assim: barrosa. Às vezes fica barrosa por 3 dias.”  
(participante 1)

“Eu tiro da torneira e bebo.”  
(participante 6)

“Aqui é boa, mas a gente tem poço.”  
(participante 7)

Mais uma vez, o aspecto ‘barroso’ da água pode ser explicado pela maior presença de sedimentos em suspensão na água durante o período da cheia. Possivelmente, esta água, captada para distribuição, não é filtrada de forma tão eficiente dado esse aumento na proporção de partículas.

O prof. Fernando explicou que a diferença entre a qualidade da água dos bairros pode ser em virtude da fonte de captação da mesma.

“Acho que depende do local onde mora, se a água vem do rio ou de poço.”  
(Prof. Fernando)

“Pra nós não vem água de poço, é captado do rio. Aí os *lugar* mais alto, tipo cohab, a água não vai daqui pra lá, eu acho que é água de poço.”  
(participante 1)

“Cohab é água de poço. A maior parte da cidade é (abastecida por) água de poço. (...) Às vezes o tratamento (da água do rio) não atende da forma necessária.”  
(Prof. Fernando)

O assunto água suscitou a discussão do tema esgoto pelo interesse dos próprios participantes. O participante 3, cuja ocupação principal é ser pescador, comentou:

“A enchente já trouxe água suja, era escura e fedorenta. Dava pra ver as pacuervas nadando muito rápido, fugindo e parecendo que queria pular na canoa. (...) Não é todo pescador que observa a natureza, as pessoas não vêem o que acontece. (...) Eu tava observando e tinha alguma coisa errada, os peixes *tavam* muito *violento*. Eles *tavam* sentindo um *drama* danado. É o *drama* da água que *tava* vindo porque eles reconhecem, eles são muito mais *apto* do que nós pra sentir alguma coisa que vem chegando, que vai aproximar deles. Se é alguma coisa que vai causar problema pra eles, nossa, eles são muito mais rápidos do que nós. (...) No sábado que teve a inundação, *tava* eu e um colega (pescando), veio uma *catunga* daquela, o peixe pegou uma velocidade enorme, só tendo uma filmadora pra filmar. Foi a semana inteira esse mau cheiro.”

“Acho que é esgoto que estão jogando, vem um mau cheiro mesmo.”  
(participante 2)

“Cuiabá joga todo o esgoto no rio. Aquelas folhas *podre* que vem, muita folha, *demais de* folha, por cima é meio areia que tem na água, mas um palmo pra baixo vem um barro branco e se aquilo mistura com o barro branco fica um mau cheiro. É difícil mesmo, nós mesmo ali, tem dia que é um mau cheiro, que não é brincadeira.”  
(participante 4)

Neste sentido, o professor Fernando explicou que os peixes podem sentir a poluição e que os corixos, responsáveis por escoar a água das planícies para o rio, podem acabar levando junto o esgoto produzido pela população.

“Um professor lá da universidade fala que o peixe percebe a má qualidade da água do rio Cuiabá. Quando o peixe sai lá do Pantanal,

da baía, não está mais subindo o rio Cuiabá por causa da qualidade da água. Eles vão subindo e procurando outros rios. Tem esse mau cheiro que vocês estão falando. (...) Quando o rio enche rápido, a quantidade de esgoto que vem é maior.”

Ferreira (2010) afirma que a qualidade dos recursos hídricos na bacia do rio Cuiabá é também questão social indissociável dos processos de urbanização, industrialização e irrigação.

Após a exibição do vídeo sobre o Pantanal e seu ciclo das águas, os participantes enumeraram diversos benefícios relacionados aos eventos hidrológicos, mas, principalmente, à inundação que a população denomina de enchente. Eles versaram sobre pesca, agricultura, turismo, beleza cênica e importância biológica.

“Quando tem água, tem muito peixe, né. (...) Quanto mais cedo enche o Pantanal, mais rápido os peixes *chega* pra nós. Quando não tem muita chuva e enchente, o peixe demora pra *caramba*.”  
(participante 3)

“A enchente é excelente pro bananal, também é boa pra depois plantar milho, quiabo, batata-doce e maxixe, ela fertiliza o solo.”  
(participante 1)

“Nem precisa de adubo.”  
(participante 6)

“O turismo traz um *bando* de gente.”  
(participante 1)

“É uma vista muito bonita, toda aquela água, as pessoas querem ver.”  
(participante 2)

“Água é vida, sem ela não dá pra viver.”  
(participante 1)

Monteiro (1999) relaciona essa migração dos peixes com o ciclo das águas no Pantanal: nas cheias, as águas invadem as planícies de inundação e adentram campos e baías através dos corixos; com o aumento na decomposição de matéria orgânica inundada, aumenta também a disponibilidade de nutrientes no solo e na água, sendo que o direcionamento dos peixes para estes locais é chamado de *dequada*; na vazante, as águas

retornam para o canal principal, e junto com elas, voltam os peixes, caracterizando a popularmente chamada *lufada*.

Embora o turismo tenha sido apontado como uma vantagem, a colocação da participante deixou transparecer um sentimento de invasão, deixando implícito que muitos vem desfrutar do local, contudo, não tem relação de pertencimento com este e podem agir de maneira irresponsável. Por isso, Bordest (2008) defende a modalidade do turismo diferenciado (eco, cultural e rural), capaz de evitar danos ambientais comuns ao modelo tradicional. Assim, além das belezas naturais, são valorizados também aspectos da realidade cultural, tais como o patrimônio edificado, o artesanato, a animação turística e cultural, a gastronomia e suas gentes.

Em concordância com os relatos de melhoria da qualidade do solo, Souza (2008) explica que o rio Cuiabá, diretamente ligado à história e desenvolvimento econômico de Santo Antônio de Leverger, tem as suas margens adubadas pelas águas das cheias anuais que permitem o plantio bem-sucedido de lavouras de subsistência.

A última atividade, que consistia na identificação coletiva de problemas e relacionamento entre suas causas e possíveis soluções, iniciou com a denúncia de um crime ambiental. O participante 3 mencionou que muitas dragas estão jogando óleo de motor usado na água durante a noite. Ele disse que pesca a noite e que já presenciou esta cena algumas vezes. Então, um participante sugeriu que ele fizesse uma denúncia. A pesquisadora sugeriu que a denúncia seja feita junto à Prefeitura ou mesmo à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ainda que de forma anônima. Se possível, com a apresentação de evidências. Por ser um problema bastante pontual, a discussão a respeito dele foi assim encerrada.

O problema da ausência da coleta de lixo no Porto do Engenho foi então retomado. Foi discutido que uma solicitação formal deve ser feita pela comunidade à Prefeitura para inclusão dessa área no roteiro de coleta do caminhão. Dependendo da resposta, os moradores deverão se organizar para buscar possíveis soluções. Por ora, o participante 4 informou que um morador do início da rua, cujo lixo é coletado, permitiu que os vizinhos colocassem seus resíduos na frente da sua casa. Ele informou também que eles vão tentar colocar uma lixeira grande neste local para melhor armazenar o lixo a ser

coletado. Embora tenha sido a melhor sugestão a curto prazo, persistiria a dificuldade para aqueles que moram mais distante deste ponto.

Os moradores desta comunidade ainda citaram outro problema: a falta de iluminação pública. Esta problemática não foi relatada durante as entrevistas no local, talvez pela ausência de uma pergunta mais interligada ao assunto.

“É muito escuro no Porto do Engenho.”  
(participante 5)

“A gente se arrisca pra voltar de noite pra casa. Não vê bicho, pode cair em buraco.”  
(participante 4)

Diante da necessidade de sugestão de soluções, o participante 6 disse que sempre liga na Rádio (Pantanal FM) para relatar o que ele vê de errado e que, algumas vezes, os problemas foram solucionados.

A participante 1 disse que a Beira-rio já foi escura, mas que hoje é iluminada e que, inclusive, no dia anterior, a lâmpada de um poste foi trocada depois da sua reclamação.

Embora haja uma sensível diferença na tipologia desses problemas, já que um deles origina-se da ausência de infraestrutura, enquanto os outros relacionam-se à necessidade de manutenção, ficou evidente que os cidadãos necessitam de um canal de comunicação com o Poder Público. Ainda que a Rádio seja um instrumento válido nesse relacionamento, deve haver um rito definido que envolva o acolhimento das sugestões e reclamações dos moradores do município pela Prefeitura.

Uma Ouvidoria pode ser um alento inicial para essa demanda e o município de Santo Antônio de Leverger conta com uma, que pode ser contatada através do site (<http://www.leverger.mt.gov.br/Home-Ouvidoria/>), e-mail ([ouvidoria@leverger.mt.gov.br](mailto:ouvidoria@leverger.mt.gov.br)) ou telefone (65 3341-1346). Contudo, a pesquisadora testou esta ferramenta enviando uma dúvida pelo formulário eletrônico do site e para o e-mail informado, contudo, não obteve qualquer resposta.

Neste sentido, Camargo e Velho (2012) afirmam que a EA é de suma importância na construção de um diálogo entre o Poder Público e a sociedade, no qual a participação popular seja promovida, as políticas públicas

conjuntamente construídas, as decisões democratizadas e as informações socializadas.

Com relação ao problema do esgoto, foram realizadas algumas sugestões, ainda que de forma difusa. Enquanto a pesquisadora sugeriu a construção de fossas sépticas pelos moradores que ainda não a possuem, os participantes sugeriram a colocação de manilhas pela Prefeitura como possível solução. Contudo, percebe-se a intenção implícita de apenas afastar o problema ao lançar o esgoto em outro local, já que não mencionaram a necessidade de tratamento desse efluente. Até mesmo a possibilidade de mudança de casa, quando o esgoto adentrava a residência, foi suscitada pela participante 7. A necessidade de coleta do efluente pelo governo também foi lembrada e apontada pelos participantes.

Sem dúvida, o problema que gerou maior discussão foi a entrada de água nas residências originada da inundação e/ou do alagamento. A solução unânime, segundo os participantes, é o aterramento das casas e quintais ao redor delas.

“Precisa aterrar um pedacinho *pra* beneficiar nós que *tamo* ali porque depois (do aterramento) a água vai passar no asfalto.”  
(participante 2)

“A água não vai entrar na casa, vai ficar só circulado. Vai melhorar.”  
(participante 1)

“Vai melhorar, mas não vai resolver porque as áreas na beira do rio são as áreas de risco 1. A inundação sempre vai chegar ali.”  
(Prof. Fernando)

Na sequência, a participante 2 dividiu uma dúvida que ela tinha:

“Se depois de subir a casa (aterrar), a água não chega mais ali, pra onde vai essa água? Ela aumenta a enchente em outro lugar?”

O prof. Fernando explicou que, de certa forma, isso aconteceria, já que a quantidade de água seria a mesma e ela ocuparia uma área maior a medida que seu nível subisse. A pesquisadora ressaltou, então, a importância de se pensar nas consequências positivas e negativas de uma ação para que ela, enfim, possa ser realizada visando à solução de um problema.

A reflexão da participante faz lembrar Sorrentino (1998) ao afirmar que dentre os grandes desafios dos educadores ambientais está a necessidade de estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais, a partir de um enfoque interdisciplinar, permitindo que os envolvidos construam saberes.

Considerando, então, o aterramento como uma opção viável, os participantes foram questionados sobre a possível origem desse material para o uso no aterro, de onde seria retirado o solo.

“Tem muitas pessoas que *está* fazendo tanque. Se tivesse um convênio com essas pessoas, a Prefeitura, sei lá, nós não temos como chegar até (os donos dos tanques). Mas, assim, eu acredito que alguém quando vai fazer alguma coisa, precise de uma licença, então, precisa procurar um órgão. Então, caberia alguém aqui, não sei quem é, negociar pra mandar (o material da escavação).”  
(participante 2)

“Acho que tinha que ser a Prefeitura.”  
(participante 1)

Outra possível fonte de material para aterro foi sugerida pelo professor Fernando: o rabo-de-bica, uma areia grossa removida pelas dragas que é, porém, desprezada. Ele sugeriu que uma negociação fosse realizada com a associação dos dragueiros, que uma parceria fosse realizada, até mesmo como compensação ambiental pela atividade desenvolvida na região.

“Lá em casa foi aterrado só com rabo-de-bica.”  
(participante 2)

“Aquela nossa casa que *tá* mais alta, que não entra água, ali foi aterrado com rabo-de-bica.”  
(participante 1)

Além disso, o professor lembrou que há várias áreas de empréstimo de material no município que poderiam ser usadas:

“Tem áreas do município favoráveis, que tem material de aterro. São jazidas de saibro e de cascalho. Na beira da estrada tem vários locais.”  
(Prof. Fernando)

Os participantes comentaram que essa negociação deveria ser realizada pela Prefeitura, que poderia emprestar um caminhão para o

transporte do material e maquinário para a execução do aterro, que ficaria ao encargo dos moradores.

Foi possível perceber a sugestão de diversas ações como de responsabilidade externa, prioritariamente, da Prefeitura. Ainda que as comunidades do Centro tenham demonstrado uma maior união entre os moradores e expressiva participação numérica e qualitativa na Oficina Participativa, a maior parte das ações apontadas não os incluiu como responsáveis.

Neste sentido, Ferreira (2010) categorizou as ações, sugeridas pelos moradores da comunidade ribeirinha de Bonsucesso, para solucionar os problemas ambientais percebidos, em ações educativas, de governo e da comunidade. Ainda que as ações educativas tenham se pautado na sensibilização dos moradores, foram também propostas diversas capacitações relacionadas ao meio de vida da população. Como responsabilidade governamental foram destacados o manejo do lixo e a construção de sistemas de tratamento de esgoto e solução dos problemas de saneamento. Dentre as poucas ações de responsabilidade da própria comunidade, apareceu, por exemplo, o cuidado com o lixo. A pesquisadora comentou que as ações comunitárias apareceram de forma tímida para uma comunidade com uma história de organização.

Diante da vontade expressa por alguns moradores, durante as entrevistas, de se mudar do local afetado pela inundação/alagamento, a participante 2 se manifestou contrariamente:

“Eu acho que essa idéia pra mim, se fosse pra mim, eu não sairia. Sabe por quê? Eu penso assim: a gente fica ali, já *tá* acostumado, eu tenho 38 anos de idade, então, meus filhos *tão* tudo aí, *tão* crescido. Se me jogar lá pra cohab, tipo assim, eu vou ser que nem esse cachorro que morreu com depressão de água (alusão a um caso compartilhado pela pesquisadora). Vou morrer de depressão de ficar longe da água. Eu acho que pra mim não daria certo.”

O caso do cachorro que morreu de depressão, foi relatado à pesquisadora por seu dono, um morador da comunidade rural ribeirinha de Barranco Alto, no ano de 2014, quando era realizado um reconhecimento preliminar da área de estudo. Segundo o ribeirinho, o cachorro, restrito aos poucos metros quadrados da casa durante os dois meses da inundação, morreu de tristeza, de depressão. Contudo, com a opção de concentrar o

estudo na área urbana do município, esta área não foi englobada pela pesquisa. A informação foi compartilhada com a participante na realização da entrevista e não na Oficina Participativa.

O professor, então, esclareceu que até o aterro poderia não resolver o problema de alguns moradores, cujas casas são inundadas pela água advinda do lençol freático, ou, ainda, daqueles que vivem na beira do rio.

“Meu vizinho que você viu lá, ele fez aterro *tudinho*, mas a água mina dentro da casa, dá até buraco. Ali na área passava um *corgo* há muitos anos.”  
(participante 6)

“Quando enche, ela (a água) vem assim por baixo da minha casa e tá rachando tudo o piso e as paredes.”  
(participante 5)

Foi esclarecido, então, que alguns moradores manifestaram vontade de se mudar de casa em virtude dos prejuízos causados pela inundação e pelo alagamento, contudo, esta solução não foi explicitada pelos participantes da atividade.

Com relação à avaliação, 67% declararam nunca ter participado de uma atividade de EA antes da Oficina. Todos os participantes acharam que este tipo de atividade pode beneficiar a comunidade. Oitenta e três por cento classificaram a Oficina como muito boa. Apenas a participante 7, que possui grau de instrução a nível universitário, deixou um comentário por escrito:

“Além de ser altamente instrutiva, implanta uma cultura de Educação Ambiental, promovendo o *despertamento* e a conscientização. A palestrante preparou muito bem, conseguindo a atenção dos ouvintes e o interesse dos mesmos. A iniciativa está de parabéns.”

No momento da avaliação oral, uma moradora bastante participativa na atividade, quis dividir sua opinião:

“Mesmo você (se referindo à pesquisadora) tendo explicado que seria uma Oficina, eu não tinha certeza do que ia acontecer. Gostei muito.”  
(participante 2)

Assim, a Oficina foi finalizada com agradecimentos aos participantes e suas contribuições, bem como aos auxiliares, que contribuíram para que a atividade superasse as expectativas. O lanche coletivo foi realizado no decorrer

da Oficina, tendo em vista a previsão de término por volta das 22h, que acabou se confirmando.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ainda que a pesquisa-ação tenha sido a metodologia de trabalho utilizada, consideramos que as ações realizadas tenham nuances de pesquisa-ação, como Moesch (2015) também concluiu em seu trabalho. Nuances, já que o processo de pesquisa-ação é essencialmente longo, como afirmou Ferreira (2011) ao trabalhar com comunidades ribeirinhas por mais de 20 anos, sendo que mudanças efetivas das realidades sociais costumam ocorrer a longo prazo.

O diagnóstico socioambiental e o entendimento da percepção ambiental dos moradores foram de fundamental importância para o planejamento das Oficinas Participativas. A participação da comunidade foi razoável em termos numéricos e expressiva em qualidade. Mesmo que o senso de responsabilidade individual pelos problemas socioambientais seja ainda incipiente, o sentimento de pertencimento das pessoas em relação ao local pode ser uma força motriz para o engajamento desses moradores na busca por soluções desses problemas.

O diagnóstico socioambiental mostrou que todas as residências visitadas se encontravam em áreas de risco predominantemente elevado à inundação e alagamento. Por isso, todas elas apresentavam algum tipo de adaptação, ainda que não fossem atingidas por esses processos anualmente. Vestígios de inundação, tais quais manchas nas paredes, pisos e muros, foram encontrados na maioria das residências do bairro do Lixá e das localidades Beira-Rio e Porto do Engenho. Uma pequena parte dos moradores do bairro do Lixá e das localidades ribeirinhas deixa suas residências temporariamente quando a água as invade.

Não há coleta de resíduos sólidos no Porto do Engenho e foram observados bolsões de lixo nesta comunidade e no bairro do Lixá. Todas as residências contavam com fossas rudimentares no bairro do Lixá, as quais vazam, contaminando o solo, e transbordam no período de inundação. Metade dos moradores entrevistados na localidade Porto do Engenho declarou lançar

seu esgoto diretamente no corixo. No bairro Fronteira todas as residências visitadas possuíam fossas, incluindo, sépticas.

No que tange à percepção ambiental, foi possível perceber que os moradores das áreas de risco entendem os processos de inundação e alagamento, embora a maioria tenda a defini-los como sinônimos. Também foi frequente a associação destes processos às suas consequências na vida cotidiana dos moradores. O termo enchente foi costumeiramente utilizado para referir-se à inundação.

Metade dos entrevistados no bairro do Lixá e alguns do bairro Fronteira já contabilizaram perdas em virtude de processos de inundação/alagamento, o que nunca aconteceu com os moradores das comunidades ribeirinhas que relataram entender os sinais de que a água está chegando e conseguir, assim, preparar-se para a inundação.

Dentre as causas mencionadas para a ocorrência dos processos de inundação e alagamento, os moradores das áreas de risco dividiram-se entre causas naturais e antrópicas. Contudo, nenhum deles se enxergou como influenciador dos processos.

Enquanto todos os entrevistados afirmaram sentirem-se adaptados aos eventos hidrológicos mencionados nas localidades ribeirinhas, 39% dos entrevistados no bairro do Lixá e 33% no bairro Fronteira não se sentem adaptados aos processos de inundação/alagamento.

Todos os entrevistados declararam gostar de viver nos locais que habitam, contudo no bairro do Lixá 11% disseram que se mudariam do bairro, declaração semelhante à dada por 33% dos moradores das localidades ribeirinhas e 77% dos moradores do bairro Fronteira pelas mais diversas razões.

A participação numérica dos moradores dos bairros do Lixá e Fronteira foram baixas nas Oficinas, enquanto nas comunidades ribeirinhas ocorreu o oposto. Em virtude das características tradicionais dessas comunidades, é possível que seus moradores convivam mais entre si e percebam que suas necessidades são semelhantes, sendo isso ponto de partida para a busca por melhor qualidade de vida a todos. Contudo, esse grupo demonstrou forte tendência a depositar as responsabilidades unicamente na Prefeitura.

Por isso, embora tenha sido notada uma expectativa inicial dos participantes quanto à solução dos problemas socioambientais das suas comunidades por agentes externos, destacando-se a Prefeitura, esta foi superada no decorrer das oficinas conforme os mesmos se enxergaram como peça-chave no cenário das situações expostas e sugeriram algumas ações que pudessem partir deles.

Alguns moradores declararam não gostar de política, embora a maioria pareça conhecer a estrutura administrativa e organizacional municipal e, inclusive, saiba o nome de secretários municipais. A aversão à política pode ser fruto do assédio em tempos eleitorais, bem como do “esquecimento” no restante do tempo.

Para que o processo educativo realizado possa ser considerado crítico e emancipatório, é imprescindível que as atividades de EA no município possam ser contínuas e permanentes. Posto isso, se faz necessário desenvolver estratégias que garantam essa continuidade.

Para tanto, um novo projeto de pesquisa será redigido e apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, ao qual a pesquisadora é vinculada.

Após a aprovação, este mesmo projeto poderá ser submetido ao Ministério Público Estadual ou Federal ou, ainda, à Assembléia Legislativa do estado de Mato Grosso com vistas à obtenção de verbas, especificamente destinadas a projetos socioambientais, que possam custear essa nova fase do trabalho.

Dada à proposta de atendimento comunitário do Posto de Assistência Antônio de Pádua, será vislumbrada uma parceria, para que o espaço físico possa ser cedido à realização das atividades de EA.

O público-alvo dessas atividades será composto por professores, lideranças locais e moradores interessados na temática, para que estes possam atuar como multiplicadores e a estrutura possa se retroalimentar, garantindo a continuidade do projeto. As ações propostas, inicialmente, seguirão as sugestões e demandas apresentadas nas oficinas participativas.

Caso seja pertinente, o diagnóstico ambiental das áreas, bem como as demandas de suas comunidades, poderão ser apresentados à Prefeitura, desde que representantes das comunidades intermedeiem esse ato.

Santos et al. (2000) afirmam que materiais técnico-pedagógicos podem ser de grande valia na sensibilização de grupos sociais em relação aos problemas ambientais vivenciados. Por isso, a proposta de um material informativo sobre os processos de inundação e alagamento no município de Santo Antônio de Leverger, inicialmente formatada, será apresentada à população envolvida para que estes possam ajudar na construção do documento final.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. R. de; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. de A. Educação Ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 121 – 132, 2004.

ALMEIDA, M. A. de. **Conhecimento ecológico tradicional sobre aves para a gestão do ecoturismo no Parque Nacional do Pantanal Matogrossense**. 2011. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais). Cáceres-MT: Universidade do Estado de Mato Grosso, 2011.

ALMEIDA, P. E. G. de. A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: os desastres como problema político. *In: 1º Seminário Internacional de Ciência Política*, 2015, Porto Alegre, **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2015.

AMOROZO, M. C. de M. **Um sistema de agricultura camponesa em Santo Antônio do Leverger, Mato Grosso, Brasil**. 1996. *Tese* (Faculdade de Filosofia Letras e Ciências Humanas). São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.

ARTMANDO, G. **Ecofossa e tonéis de decantação**. *In: Semana Nacional de Ciência e Tecnologia*. Lavras - MG: Universidade Federal de Lavras, 2011.

ASSINE, M. L. **Sedimentação na Bacia do Pantanal Mato-grossense, Centro-oeste do Brasil**. *Tese de Livre-docência*. Departamento de Geologia Sedimentar. Rio Claro – SP: Unesp, 2003. 115 p.

BORDEST, S. M. L. **Panorama ambiental nos Pantanais mato-grossenses**. *In: BORDEST, S. M. L. (org.). Tessituras da Educação Ambiental nas paisagens pantaneiras*. Cuiabá: EdUFMT, 2008, p. 13-30.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 20 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional do Meio Ambiente**. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Brasília: Presidência da República, 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em: 15 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Educação Ambiental**, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Brasília: Presidência da República, 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm)>. Acesso em: 10 fev. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades / Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT. **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

\_\_\_\_\_. **Decreto nº 7.257**, de 4 de agosto de 2010. Brasília: Presidência da República, 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7257.htm)>. Acesso em: 11 dez. 2016.

\_\_\_\_\_. **Política Nacional de Proteção e Defesa Civil**, Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Brasília: Presidência da República, 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12608.htm)>. Acesso em: 22 mar. 2017.

CAMPOS FILHO, L. V. da S. **Tradição e Ruptura: Cultura e Ambiente Pantaneiros**. Cuiabá – MT: Editora Entrelinhas, 2002. 184 p.

CAMARGO, J. C.; VELHO, L. F. M. Reflexões sobre o consumo sustentável. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 29, p. 1-19, 2012.

CAMARGO, J. C. **Política de Educação Ambiental de Mato Grosso**. Palestra proferida para o Curso Superior de Tecnologia em Gestão Ambiental do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – Campus Cuiabá - Bela Vista. Cuiabá: IFMT, 2013.

CASTRO, A. L. C. de. **Manual de Desastres**. Desastres Naturais. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003. 174 p.

CHADDAD, F. R. Princípios Metodológicos da Educação Ambiental e suas Aplicações em Projetos Escolares. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 8, N.14; p. 1810 – 1825, 2012.

CORRÊA, S. **Ensino de Ciências: perspectivas na prática interdisciplinar**. *Dissertação* (Mestrado em Ensino de Ciências). Nilópolis-RJ: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro, 2011. 77 p.

CRUZ, S. F. O. **Educação Ambiental**. Apostila do Curso de Especialização em Gestão Ambiental. Cuiabá: UNIC, 2006. 49 p.

DEL RIO, V. Cidade da mente, cidade real. *In*: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (orgs.). **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2ª ed. São Paulo: Studio Nobel, p. 3-21, 1999.

DUARTE, F. **Leverger enfrenta a maior cheia dos últimos 15 anos**. 2010. Disponível em: <<http://midianews.com.br/cotidiano/leverger-enfrenta-a-maior-cheia-dos-ultimos-15-anos/17671>>. Acesso em: 12 mai. 2017.

FERREIRA, M. S. F. D. Comunidades ribeirinhas do médio rio Cuiabá. *In*: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a Educação Ambiental**. Cuiabá: EdUFMT, p. 133-146, 1999.

FERREIRA, M. S. F. D. **Lugar, recursos e saberes dos ribeirinhos do médio rio Cuiabá, Mato Grosso**. Tese (Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais). São Carlos-SP: Universidade Federal de São Carlos, 2010. 178 p.

FIALHO, F. A. P.; OTANI, N. **TCC: métodos e técnicas**. Florianópolis: Visual Books, 2007. 160 p.

FISCHER, N. B. Educação não-escolar de adultos e educação ambiental: um balanço da produção de conhecimentos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 41, p. 370 – 398, maio/ago. 2009.

FLICK, U. **Desenho da pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Bookman/Artmed, 2009.

FRANCO, G. B.; MARQUES, E. A. G.; CALIJURI, M. L.; GOMES, R. L. Cartografia geotécnica: estágio atual do conhecimento. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 11, n. 35, p. 158 – 172, Set/2010.

FREIRE, P. **Política e educação: ensaios**. 5. ed, Coleção Questões de Nossa Época, v. 23. São Paulo: Cortez, 2001. 57 p. Disponível em: <<http://forumeja.org.br/files/PoliticaeEducacao.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2017.

FREITAS, M. R. de. **Metodologias em educação ambiental formal e não formal para a conservação do sistema socioecológico**. 2014. Tese.

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal. Lavras - MG: Universidade Federal de Lavras, 2014.

GUARIM, V. L. M. S. **Barranco Alto**: uma experiência em Educação Ambiental. Cuiabá: UFMT, 2002. 134 p.

GUARIM, V. L. M. S. A Educação e a Sustentabilidade Ambiental em Comunidades Ribeirinhas de Mato Grosso, Brasil. **Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi**, sér. Ciências Humanas, Belém, v. 1, n. 1, p. 7-44, jan-abr. 2005.

HARDOIM, E. L. Agenda 21 – Desenvolvimento sustentável: apresentação e algumas considerações do capítulo 18, referentes à água no planeta Terra. *In*: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a Educação Ambiental**. Cuiabá: EdUFMT, p. 147-162, 1999.

HOLMGREN, D. **Permacultura**: princípios e caminhos além da sustentabilidade. Porto Alegre: Via Sapiens, 2013. 416 p.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010: Santo Antônio do Leverger**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=510780&idtema=1&search=mato-grosso|santo-antonio-do-leverger|censo-demografico-2010:-sinopse->>>. Acesso em: 22 nov. 2016.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa de Informações Básicas Municipais**. Perfil dos Municípios Brasileiros 2013. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

LEITE, C. M. de C. **Educação ambiental em espaços não-escolarizados: um estudo na comunidade pantaneira de Barra do Aricá, Santo Antônio de Leverger, MT**. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Educação). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2006. 107 p.

LIMA, A. de. Refletindo sobre Educação Ambiental Não-Formal. **Comscientia**, Curitiba, 2006. Disponível em: <[http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/01/artigos/artigo\\_anabel.pdf](http://www.comscientia-nimad.ufpr.br/2006/01/artigos/artigo_anabel.pdf)>. Acesso em: 11 fev. 2017.

LOPES, T. C. de S. **Educação Ambiental como Estratégia de Sensibilização Ambiental em uma Escola de Ensino Médio, Angicos/RN**. Monografia (Curso de Ciência e Tecnologia). Angicos-RN: Universidade Federal Rural do Semi-árido, 2011.

LOUREIRO, C. F. B.; AZAZIEL, M.; FRANÇA, N. (orgs.) **Educação ambiental e gestão participativa em unidades de conservação**. Rio de Janeiro: Ibase / IBAMA, 2003.

MARCELINO, E. V.; NUNES, L. H.; KOMBYANA, M. Mapeamento de risco de desastres naturais do estado de Santa Catarina. **Caminhos de Geografia**, 8 (17), p. 72 –84, fev/2006. Disponível em: <[http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Emerson%20et%20al%20\(UFU%202006\)%20vol.%207\\_n.%2017%20\(mapeamento%20de%20riscos\).pdf](http://www.labhidro.ufsc.br/Artigos/Emerson%20et%20al%20(UFU%202006)%20vol.%207_n.%2017%20(mapeamento%20de%20riscos).pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2017.

MATO GROSSO. **Lei nº 4.560**, de 17 de junho de 1983. Cria a Fundação de Desenvolvimento do Pantanal do Estado de Mato Grosso - FUNDEPAN e dá outras providências. Cuiabá: Palácio Paiaguás, 1983. Disponível em: <[http://universoverde.com.br/indices/legislacao/estadual/matogrosso/leis/lei4560\\_83.htm](http://universoverde.com.br/indices/legislacao/estadual/matogrosso/leis/lei4560_83.htm)>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Código Estadual do Meio Ambiente**. Lei Complementar nº 38, de 21 de novembro de 1995. Cuiabá: Palácio Paiaguás, 1995. Disponível em: <<http://app1.sefaz.mt.gov.br/sistema/legislacao/LeiComplEstadual.nsf/9733a1d3f5bb1ab384256710004d4754/589a53ac84391cc4042567c100689c20?OpenDocument#LC%2038%2F95>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. **Política Estadual de Educação Ambiental**. Lei nº 7.888, de 09 de janeiro de 2003. Cuiabá: Palácio Paiaguás, 2003. Disponível em: <<http://www.sad-legislacao.mt.gov.br/Aplicativos/Sad-Legislacao/legislacaosad.nsf/709f9c981a9d9f468425671300482be0/82f7a2a27e79bbae04256e9a0061a460?OpenDocument>>. Acesso em: 10 fev. 2017.

MEDEIROS, Petrônio (Org.). **Permacultura: o novo paradigma para agricultura do III milênio**. 2008. Disponível em: <[www.ufpa.br/permacultura/oque.htm](http://www.ufpa.br/permacultura/oque.htm)>. Acesso em: 01 jun. 2017.

MOESCH, C. W. **Roteiro de aula de ciências à luz da pedagogia Waldorf**. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2015. 143 p.

MONTEIRO, J. R. B. Mata ciliar do rio Cuiabá: usos e situação atual. *In*: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a Educação Ambiental**. Cuiabá: EdUFMT, p. 45-62, 1999.

MORAES, V. R.; CARNEIRO JR., J. J.; VALENTINI, C. M. A.; FARIA, R. A. P. G. de. Caracterização dos modelos de esgotamento sanitário na Comunidade

São Gonçalo Beira Rio, Cuiabá, MT. **Biodiversidade**, v. 12, n. 1, p. 60 – 73, 2013.

NEGRE, T. S.; RABELO, M. V.; SOUSA, G. E.; SILVA, A. M.; PACHECO, F. A. da M. **Sensibilização ambiental: o caso do Terraquarium em uma IES na cidade de Palmas-TO**. 2011. Disponível em: <[http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs\\_gestaoambiental/projetos2011-1/1-periodo/O\\_CASO\\_DO\\_TERRAQUARIUM\\_EM\\_UMA\\_IES\\_NA\\_CIDADE\\_DE\\_PALMAS-TO.pdf](http://www.catolica-to.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2011-1/1-periodo/O_CASO_DO_TERRAQUARIUM_EM_UMA_IES_NA_CIDADE_DE_PALMAS-TO.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2017.

OLIVEIRA, A. L. G.; MACHADO, M. de L. **Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT. Trabalho de Conclusão de Curso** (Graduação em Geologia). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2015. 85 p.

OLIVEIRA, O. E. de. **Florística e Fitossociologia de Fragmentos em Área Ecotonal Cerrado-Pantanal no Município de Santo Antônio do Leverger - Mato Grosso**. *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ciências Florestais e Ambientais). Cuiabá: Universidade Federal de Mato Grosso, 2011. 82 p.

PARIZZI, M. G. Desastres naturais e induzidos e o risco urbano. **Geonomos**, 22 (1), p. 1 – 9, 2014.

PEDRINI, A. de G.; URSI, S.; BERCHEZ, F.; CORREIA, M. D.; SOVIERZOSKI, H. H.; MOCHEL, F. **Metodologias em Educação Ambiental para a conservação socioambiental dos ecossistemas marinhos**. *In*: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H. (orgs.). *Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 132-151.

PINHEIRO, A.; PEREIRA, G. R.; REFOSCO, F.; VIEIRA, R.; ZENI, A. L. B. Abordagens em educação ambiental não-formal: gestão de unidades de conservação e entorno. *In*: TAGLIEBER, J. E.; GUERRA, A. F. S. (orgs.) **Pesquisa em Educação Ambiental**. Pelotas-RS: Editora e Gráfica Universitária UFPel, p. 177-188, 2004.

PINHEIRO, M. F. S.; VALENTINI, C. M. A.; FARIA, R. A. P. G. Aspectos sócio-culturais e ambientais dos moradores da comunidade Souza Lima, em Várzea Grande – MT. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 646-658, set-dez. 2015.

REMPEL, E. T. **Políticas públicas ambientais e seus nexos com a educação: um estudo no município de Sinop-MT**. *Dissertação* (Programa de

Pós-Graduação em Ciências Sociais). São Leopoldo-RS: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2011. 183 p.

ROSA, T. da S.; MENDONÇA, M. B.; MONTEIRO, T. G.; SOUZA, R. M. de; LUCENA, R. A Educação Ambiental como estratégia para a redução de riscos socioambientais. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. XVIII, n. 3, p. 211–230, jul.-set. 2015.

RUSCHEINSKY, A.; BORTOLOZZI, A. **Educação Ambiental e alguns aportes metodológicos da ecopedagogia para inovação de políticas públicas urbanas.** In: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H. (orgs.). Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 47-59.

SALOMÃO, F. X. de T. Rio Cuiabá: a geologia e a problemática da erosão e do assoreamento. In: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a Educação Ambiental.** Cuiabá: EdUFMT, p. 25-33, 1999.

SAMPAIO, S. F.; JUSTINA, E. E. D.; BEZERRA, S. F.; ARAÚJO, M. S. Características socioeconômicas dos moradores de área de risco da bacia do Igarapé Grande - Porto Velho (RO). **Revista Geonorte**, Edição Especial, v. 1, n. 4, p. 501 - 514, 2012.

SANTOS, J. E. dos; SATO, M.; PIRES, J. S. R.; MAROTI, P. S. Environmental education praxis toward a natural conservation area. **Rev. Brasil. Biol.**, 60(3), p. 361-372, 2000.

SEVERI, W. A pesca no rio Cuiabá: características e perspectivas. In: FERREIRA, M. S. F. D. (org.). **O rio Cuiabá como subsídio para a Educação Ambiental.** Cuiabá: EdUFMT, p. 63-100, 1999.

SILVA, J. P. R. P. da. Inundações: vulnerabilidade social e ambiental, uma análise do risco através da percepção e educação ambiental. In: VI Congresso de Meio Ambiente da AUGM, 2009, São Carlos - SP, **Anais...** São Carlos - SP: Universidade Federal de São Carlos, 2009.

SILVEIRA, C. F. B. da. **A relação entre a Floresta Nacional de São Francisco de Paula e sua população associada: uma perspectiva polissêmica.** *Dissertação* (Programa de Pós-Graduação em Ecologia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2006. 112 p.

SOBREIRA, F. G.; SOUZA, L. A. Cartografia geotécnica aplicada ao planejamento urbano. **Revista Brasileira de Geologia de Engenharia e**

**Ambiental**, São Paulo, v. 2, n. 2, 2012. Disponível em: <[http://www.abge.org.br/uploads/revistas/r\\_pdf/RevistaABGE-art3.pdf](http://www.abge.org.br/uploads/revistas/r_pdf/RevistaABGE-art3.pdf)>. Acesso em: 05 jan. 2017.

SORRENTINO, M. De Tbilisi a Tessaloniki, a educação ambiental no Brasil. *In*: JACOBI, P. et al. (orgs.). **Educação, meio ambiente e cidadania**: reflexões e experiências. São Paulo: SMA, 1998. p. 27-32.

SOUZA, F. L. de **Engenhos de rapadura, turismo cultural e Educação Ambiental: tradição e memória**. *In*: BORDEST, S. M. L. (org.). Tessituras da Educação Ambiental nas paisagens pantaneiras. Cuiabá: EdUFMT, 2008, p. 31-50.

SOUZA, L. A.; SOBREIRA, F. G. **Guia para elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais**. Brasília, 2014. 68 p.

TOZONI-REIS, M. F. de C. **A pesquisa e a produção de conhecimentos**: introdução à pesquisa em Educação. Curso de Pedagogia da Unesp. 2010. 38 p. Disponível em: <<http://www.acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/195/3/01d10a03.pdf>> Acesso em: 22 nov. 2016.

TOZONI-REIS, M. F. de C.; VASCONCELLOS, H. S. R. de. **A metodologia de pesquisa-ação em Educação Ambiental**: reflexões teóricas e relatos de experiência. *In*: PEDRINI, A. de G.; SAITO, C. H. (orgs.). Paradigmas metodológicos em Educação Ambiental. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 113-131.

TUCCI, C. E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**, 22 (63), p. 97-112, 2008.

UNITED NATIONS. **World Urbanization Prospects: The 2014 Revision**. New York: United Nations, 2015. 493 p. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>> Acesso em: 27 jan. 2017.

WWF – World Wide Fund for Nature. **Programa Cerrado Pantanal**. Factsheet, WWF, 2016.

## 6 APÊNDICES

**Apêndice A** – Questionário utilizado nas entrevistas.

### QUESTIONÁRIO

Data:

#### 1. Caracterização sócio-econômica do entrevistado

1. Nome do morador: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_
3. Sexo?  
 Feminino  Masculino
4. Nível de escolaridade?  
 Nunca frequentou a escola       Só alfabetização  
 Ens. Fundamental incompleto       Ens. Fundamental completo  
 Ens. Médio incompleto       Ens. Médio completo  
 Técnico-profissional incompleto       Técnico-profissional completo  
 Superior incompleto       Superior completo  
 Qual? \_\_\_\_\_
5. Local de nascimento?  
 Santo Antônio de Leverger       Interior de MT  
 Cuiabá       Outro estado
6. Tempo de residência no município?  
 Até 5 anos     6 a 15 anos     16 a 25     26 a 35  
 Acima de 36 anos
7. Profissão?  
 Pescador       Agricultor       Serviços domésticos  
 Professor       Serviços       Indústria  
 Desempregado       Outros \_\_\_\_\_
8. Renda familiar (salário mínimo = R\$ 880,00 – 2016)?  
 1     2 a 3     4 a 5     Mais de 6
9. Recebe Bolsa Família?  
 Sim     Não
10. Recebe auxílio durante a piracema?  
 Sim     Não

#### 2. Caracterização da moradia

11. Endereço: \_\_\_\_\_
12. Acesso via: \_\_\_\_\_
13. Coordenadas geográficas: \_\_\_\_\_
14. Tamanho do terreno: \_\_\_\_\_
15. Área construída?  
 Até 30 m<sup>2</sup>       De 31 a 50 m<sup>2</sup>       De 51 a 70 m<sup>2</sup>

- ( ) De 71 a 90 m<sup>2</sup>      ( ) Mais de 91 m<sup>2</sup>
16. Ano de construção?
- ( ) Antes de 1960      ( ) Entre 1961 e 1970      ( ) Entre 1971 e 1980  
 ( ) Entre 1981 e 1990      ( ) Entre 1991 e 2000      ( ) Após 2001  
 ( ) Não sabe
17. Forma de acesso ao imóvel?
- ( ) Compra      ( ) Arrendamento      ( ) Posse (ocupação)  
 ( ) Assentamento      ( ) Herança      ( ) Regularização fundiária  
 ( ) Reconhecimento/regularização da área coletiva  
 ( ) Aluguel      ( ) Cessão      ( ) Outra forma
18. Residentes na casa?
- ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) Mais de 4: \_\_\_\_\_
19. Material das paredes externas?
- ( ) Alvenaria com revestimento      ( ) Alvenaria sem revestimento  
 ( ) Madeira aparelhada      ( ) Madeira aproveitada  
 ( ) Taipa revestida      ( ) Taipa não revestida  
 ( ) Palha      ( ) Outro material
20. Material da cobertura (telha)?
- ( ) Telha de cerâmica      ( ) Eternit  
 ( ) Mista      ( ) Outro material
21. Quantos banheiros?
- ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) Não possui
22. Localização do banheiro?
- ( ) Interior da casa      ( ) Parte externa
23. Tempo de residência no local?
- ( ) Até 5 anos      ( ) 6 a 15 anos      ( ) 16 a 25      ( ) 26 a 35  
 ( ) Acima de 36 anos

### **3. Infra-estrutura e saneamento básico**

24. Via de acesso?
- ( ) Asfaltada      ( ) Terra      ( ) Cascalho      ( ) Mista
25. Condições da via de acesso?
- ( ) Ótimo estado      ( ) Bom estado      ( ) Regular      ( ) Ruim
26. Há posto de saúde nas proximidades?
- ( ) Sim ( ) Não
27. Energia elétrica?
- ( ) Sim ( ) Não
28. Abastecimento de água?
- ( ) Rede geral de distribuição      ( ) Poço ou nascente na propriedade  
 ( ) Poço ou nascente fora da propriedade  
 ( ) Água proveniente de rio, açude, lago ou igarapé  
 ( ) Outro \_\_\_\_\_
29. Canalização de água?
- ( ) Sim ( ) Não

30. Esgotamento sanitário?

- ( ) Rede geral de esgoto ou pluvial ( ) Fossa séptica  
 ( ) Fossa rústica ( ) Céu aberto  
 ( ) Rios/córregos ( ) Outro \_\_\_\_\_

31. Águas pluviais?

- ( ) Rede geral de esgoto ou pluvial ( ) Bocas-de-lobo ou bueiros  
 ( ) escoamento superficial

32. Forma de acondicionamento dos resíduos?

- ( ) Sacolas de supermercado ( ) Sacos específicos para resíduos  
 ( ) Outros \_\_\_\_\_

33. Tipo de lixeira?

- ( ) Tradicional ( ) Tambor ( ) Não tem ( ) Outros  
 \_\_\_\_\_

34. Destino final dos resíduos?

- ( ) Coletado ( ) Incinerado  
 ( ) Enterrado ( ) Jogado em terreno baldio  
 ( ) Jogado no rio ( ) Outros \_\_\_\_\_

35. Periodicidade das coletas?

- ( ) Segunda ( ) Terça ( ) Quarta ( ) Quinta  
 ( ) Sexta ( ) Sábado ( ) Domingo

36. Se não é coletado, por quê?

- ( ) Difícil acesso ( ) Construção em local não autorizado pela Prefeitura  
 ( ) Outros: \_\_\_\_\_

37. Presença de resíduos dispostos inadequadamente?

- ( ) Lixo seco (reciclável) ( ) Lixo orgânico  
 ( ) Entulho ( ) Outros \_\_\_\_\_

#### **4. Aspectos ambientais da área**

38. Presença de área vegetada no terreno?

- ( ) Sim ( ) Não

39. Característica da vegetação?

- ( ) Predominância de gramíneas ( ) Predominância de ervas  
 ( ) Predominância de arbustos ( ) Predominância de árvores  
 ( ) Vegetação nativa ( ) Quintal / jardim

40. Fisionomia da vegetação?

- ( ) Cerrado sentido restrito ( ) Cerradão  
 ( ) Campo Sujo ( ) Campo Limpo  
 ( ) Mata de galeria ( ) Mata ciliar  
 ( ) Vereda

41. Principais espécies vegetais encontradas?

---

42. Agricultura?

- ( ) Sim ( ) Não

43. Tipo?

- ( ) Cana-de-açúcar                      ( ) Mandioca                      ( ) Milho  
 ( ) Arroz                                      ( ) Feijão                              ( ) Banana  
 ( ) Hortaliças                              ( ) Verduras                              ( ) Pomar  
 ( ) Outras: \_\_\_\_\_

44. Pecuária?

- ( ) Sim ( ) Não

45. Animais?

- ( ) Bois                                      ( ) Vacas                                      ( ) Cavalos  
 ( ) Porcos                                      ( ) Galinhas                                      ( ) Animais domésticos  
 ( ) Outros: \_\_\_\_\_

46. Processos erosivos?

- ( ) Laminares                              ( ) Sulcos  
 ( ) Ravinas                                      ( ) Boçorocas

### 5. Caracterização do risco

47. Distância de um corpo hídrico?

- ( ) Margem                                      ( ) Próximo  
 ( ) Mediano                                      ( ) Distante

48. Residência em área de APP?

- ( ) Sim ( ) Não

49. Adaptação das residências?

- ( ) Aterro                                      ( ) Elevação  
 ( ) Palafita                                      ( ) Passarela  
 ( ) Outras: \_\_\_\_\_

50. Área inunda/alaga anualmente?

- ( ) Sim ( ) Não

51. Início médio da inundação/alagamento?

- ( ) Dezembro                                      ( ) Janeiro  
 ( ) Fevereiro                                      ( ) Março

52. Tempo que a área permanece inundada/alagada?

- ( ) Até 30 dias                                      ( ) 31 a 45 dias  
 ( ) 46 a 60 dias                                      ( ) Mais de 60 dias

53. Permanece na área nesse período?

- ( ) Sim ( ) Não

54. Vestígios de inundação/alagamento?

- ( ) Manchas na parede                                      ( ) Presença de sedimentos em árvores  
 ( ) Não há

55. Determinação do Risco:

- ( ) Risco 1                                      ( ) Risco 2

### 6. Percepção ambiental

56. O que você entende por inundação/alagamento?

57. Como sua vida é afetada pela inundação/alagamento?
58. Já teve perdas em razão da inundação/alagamento?
59. Considera-se adaptado(a) à inundação/alagamento?
60. Acha que a inundação/alagamento é um processo natural ou tem causas?
61. Pode citar grandes eventos de inundação/alagamento (incluir ano e conseqüências)?
62. Gosta de viver no local?
63. Acredita que sua moradia/existência pode afetar a ocorrência de inundação/alagamento?
64. Sairia do local? Por quê?

**Apêndice B** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos entrevistados.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS



### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Eu, \_\_\_\_\_,  
 portador(a) da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e do  
 CPF \_\_\_\_\_, aceito participar de livre e  
 espontânea vontade como integrante da pesquisa **“Educação Ambiental em  
 Áreas de Risco à Inundação e Alagamento em Santo Antônio de  
 Leverger-MT”**, coordenada pelo Prof. Dr. Fernando Ximenes de Tavares  
 Salomão, pela Dra. Janielly Carvalho Camargo e conduzida pela aluna de  
 mestrado Fernanda Silveira Carvalho de Souza.

Autorizo que os resultados da entrevista por mim concedida, assim como  
 falas e imagens (fotos) sejam utilizados, primariamente, na dissertação de  
 mestrado da referida aluna, ou ainda destinados à inclusão em outros projetos  
 educativos e de planejamento urbano, sem limitação de tempo ou de número  
 de exposições, não cabendo a mim qualquer direito e/ou remuneração, a  
 qualquer tempo e título.

Declaro ter recebido uma cópia deste documento com o mesmo teor do  
 original.

Santo Antônio de Leverger, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 201\_\_.

\_\_\_\_\_  
 Assinatura do(a) participante

**Apêndice C** – Trecho do Plano de Ação elaborado para as Oficinas Participativas.

### OFICINAS PARTICIPATIVAS

Grupo 1 Bairro do Lixá 13/02/2017 19h às 21h45 Posto de Assistência Espírita Antônio de Pádua	Grupo 2 Bairro Fronteira / Centro 22/02/2017 19h às 21h45 Casa da Dona Mercedes
--	---

**Público-alvo:** moradores dos bairros do Lixá, Fronteira e Centro, cujas moradias localizam-se em áreas de risco à inundação e/ou alagamento conforme a Carta Geotécnica de Risco à Alagamento e Inundação da Área Urbana de Santo Antônio do Leverger, MT (OLIVEIRA; MACHADO, 2015).

#### **Objetivos:**

- Disponibilizar informações técnicas sobre os processos de inundação e alagamento no município, tornando esse conhecimento acessível através de um processo educativo de caráter não-formal, valorizando ainda o conhecimento tradicional dos participantes sobre o assunto;
- Compartilhar os resultados encontrados na aplicação dos questionários, principalmente no que tange à percepção ambiental dos moradores e as problemáticas apontadas;
- Fortalecer o trabalho em rede, através da discussão das causas dos problemas ambientais da área, da troca de ideias sobre possíveis soluções e da reflexão a respeito das responsabilidades dos diferentes atores sociais envolvidos;
- Articular atividades que sensibilizem a população quanto à temática das áreas de risco e mobilizem o público-alvo por uma busca na modificação da problemática enfrentada com base na realidade local;
- Estimular um processo permanente de Educação Ambiental crítico, participativo e emancipatório;
- Promover a cidadania ambiental através do intercâmbio de informações e, principalmente, da participação da população.

#### **Publicidade e comunicação:**

1. Envio de mensagens de texto para os números de telefone celular fornecidos pelos entrevistados;
2. Convite impresso deixado na caixa de correio dos moradores das áreas de risco;
3. Convite oral para os moradores que encontrarem-se nas residências;
4. Contato com as lideranças comunitárias para multiplicação da informação.

**Apêndice D** - Questionário utilizado na avaliação das Oficinas Participativas.

1. Já havia participado de alguma atividade de Educação Ambiental antes?  
(  ) Sim      (  ) Não
2. Acha que esse tipo de atividade pode trazer algum benefício para a comunidade?  
(  ) Sim      (  ) Não      (  ) Talvez
3. O que você achou dessa Oficina Participativa?  
(  ) Muito boa   (  ) Boa      (  ) Regular      (  ) Ruim
4. Deixe aqui sua sugestão ou comentário (opcional):

---

---

---

**Apêndice E** – Convite impresso entregue aos moradores e deixado nas residências na ocasião da divulgação das Oficinas Participativas.

### CONVITE

Convidamos a comunidade do Bairro do Lixá para participar da **Oficina Participativa** de Educação Ambiental voltada às áreas de risco à inundação e alagamento de Santo Antônio de Leverger.

Data: 13/02/2017 (segunda-feira)

Horário: 19h às 21h30

Local: Posto de Assistência Espírita Antônio de Pádua

Endereço: Rua Cel. Palmiro Paes de Barros, s/n

Será uma oportunidade para discutirmos os problemas ambientais da comunidade e buscarmos em conjunto possíveis soluções para melhorar a realidade local.

**Sua participação é muito importante!**

Fernanda Silveira Carvalho de Souza  
(aluna pesquisadora da Universidade Federal de Mato Grosso)

Prof. Fernando Ximenes de Tavares Salomão  
(professor orientador da UFMT)



### CONVITE

Convidamos a comunidade do Bairro Fronteira/Centro para participar da **Oficina Participativa** de Educação Ambiental voltada às áreas de risco à inundação e alagamento de Santo Antônio de Leverger.

Data: 22/02/2017 (quarta-feira)

Horário: 19h às 21h30

Local: Casa da Dona Mercedes

Endereço: Rua Sgto. Benjamin Pedroso, s/n

Será uma oportunidade para discutirmos os problemas ambientais da comunidade e buscarmos em conjunto possíveis soluções para melhorar a realidade local.

**Sua participação é muito importante!**

Fernanda Silveira Carvalho de Souza  
(aluna pesquisadora da Universidade Federal de Mato Grosso)

Prof. Fernando Ximenes de Tavares Salomão  
(professor orientador da UFMT)



