



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA**

CLEANE CARLOS BARBOSA PALHETA

**ANÁLISE E PERCEPÇÃO DE RISCOS À INUNDAÇÃO DE UMA COMUNIDADE
ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA.**

CLEANE CARLOS BARBOSA PALHETA

**ANÁLISE E PERCEPÇÃO DE RISCOS À INUNDAÇÃO DE UMA
COMUNIDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA.**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

Área de concentração: Minimização de riscos e mitigação de Desastres Naturais na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Vulnerabilidade das populações em áreas de risco.

Orientadora: Prof^º. Dr. Milena Marília Nogueira de Andrade

**BELÉM – PA
2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo (a) autor (a)**

-
- P153a Palheta, Cleane Carlos Barbosa.
Análise e percepção de riscos à inundação de uma comunidade escolar do município de Tucuruí-PA / Cleane Carlos Barbosa Palheta. — 2024.
116 f. : il. color.
- Orientador(a): Prof. Dr. Milena Marília Nogueira de Andrade
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia, Belém, 2023.
1. Educação ambiental. 2. Projeto político pedagógico. 3. Desastres naturais I. Título.

CDD 372.357098115

CLEANE CARLOS BARBOSA PALHETA

**ANÁLISE E PERCEPÇÃO DE RISCOS À INUNDAÇÃO DE UMA
COMUNIDADE ESCOLAR DO MUNICÍPIO DE TUCURUÍ – PA.**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

Área de concentração: Minimização de riscos e mitigação de Desastres Naturais na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Vulnerabilidade das populações em áreas de risco.

Data da Aprovação: 01/12/2023

Banca Examinadora:

Prof^ª. Milena Marília Nogueira de Andrade - Orientadora
Doutora em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido
Universidade Federal Rural da Amazônia

Prof^ª. Márcia Aparecida da Silva Pimentel- membro interno
Doutora em Geografia
Universidade Federal do Pará

Prof^ª. Maria de Fátima Vilhena da Silva- membro interno
Doutora em Tecnologia de Alimentos
Universidade Federal do Pará

Prof^ª. Suzana Romeiro de Araújo - membro externo
Pós-Doutora em Solos
Universidade Federal Rural da Amazônia

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro a Deus por ter me mantido na trilha certa durante este projeto de pesquisa com saúde e forças para chegar até o final.

Aos meus pais Teresinha Carlos e Francisco Carlos “*in memória*” e ao meu irmão Paulo Carlos “*in memória*” pelo apoio e incentivo que serviram de alicerce para as minhas realizações.

Ao meu querido esposo Luiz Viana e filho Richard Carlos pelo seu amor e acima de tudo por ser um grande amigo, sempre presente em minhas conquistas.

A minha orientadora Prof. Dr. Milena Marília, pelas valiosas contribuições dadas durante todo o processo.

A todos os meus amigos do curso de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia que compartilharam dos inúmeros desafios que enfrentamos, sempre com o espírito colaborativo.

Também quero agradecer à Universidade Federal do Pará e o seu corpo docente que demonstrou estar comprometido com a qualidade e excelência do ensino.

RESUMO

Nos anos atuais, percebe-se que os acontecimentos que têm alguma relação a desastres ambientais ocorridos em terras brasileiras, vêm sendo centro de diversas discussões a respeito de políticas públicas, assim como, vem se tornando destaques em vários veículos de informação e comunicação. Nessa perspectiva, a população fica em alerta e os impactos influenciam no comportamento de resposta à riscos. Esse comportamento individual e coletivo perante os desastres está ligado a percepção do risco. Diante da necessidade de apresentar conteúdos sobre os desastres naturais como inundações e noções de defesa civil no âmbito educacional no município de Tucuruí-PA, visando colaborar com esta compreensão objetivou-se com esta pesquisa avaliar a percepção de risco da comunidade escolar da E.M.E.F Plácido de Castro que vivem em áreas susceptíveis a inundações. A metodologia utilizada foi a partir de uma pesquisa documental e bibliográfica sobre a teoria de percepção de risco, uma análise sobre o Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e aplicação de questionários semiestruturados a 41 alunos da EJA e 12 professores da escola, para obter informações sobre a percepção de risco. Como resultados, observou-se que o PPP da escola possui um cuidado quanto aos conteúdos ministrados, uma vez que o documento procura seguir as normas e o planejamento anual para o ensino. Porém, não apresenta elementos voltados para o assunto de desastres naturais, riscos ou educação ambiental. Em relação a percepção, 71% dos alunos entrevistados vivenciaram situações de riscos, 56% experienciaram situações com inundações, 68% reconhecem as causas de inundações e 54% já sofreram algum tipo de dano com as inundações. O resultado da percepção de risco dos docentes apontou que a maioria só traz o assunto de riscos e desastres naturais para a sala de aula, se este estiver incluído no conteúdo a ser ministrado. No entanto, os docentes possuem percepção da importância de trabalhar a educação ambiental e temas como desastres naturais dentro da sala de aula. Portanto, ao realizar esta pesquisa observou-se a relevância da temática em sala de aula, apresentando temas relacionados as noções de defesa civil, riscos, desastres naturais e educação ambiental.

Palavras-chave: educação ambiental; projeto político pedagógico; desastres naturais.

ABSTRACT

In actual years you can see that events that have some relation to environmental disasters that occurred on Brazilian lands, have been the center of several discussions regarding public politics, as well as becoming highlights in various information and communication vehicles. From this perspective, the population is on alert and the impacts influence risk response behavior. This individual and collective behavior in the face of disasters is linked to risk perception. Given the need to present content on natural disasters such as floods and notions of civil defense in the educational context in the county of Tucuruí-PA, aiming to collaborate with this understanding, this research aimed to evaluate the community's perception of risk school of E.M.E.F Plácido de Castro living in areas susceptible to flooding. The methodology used was based on documentary and bibliographical research on the theory of risk perception, an analysis of the Pedagogical Politic Project (PPP) of the school and application of semi-structured questionnaires to 41 students from EJA and 12 teachers from school for information on risk perception. As results, it was observed that the PPP the school takes care regarding the content taught since the document seeks to follow the norms and annual planning for teaching, However, does not present elements focused on the subject of natural disasters, risks or environmental education. Regarding perception, 71% of students interviewed experienced risky situations, 56% experienced situations with floods, 68% recognize the causes of floods and 54% have already suffered some type of damage from floods. The result of teachers' risk perception showed that most only bring the subject of risks and natural disasters to the classroom if this is included in the content to be taught. However, teachers understand the importance of working on environmental education and topics such as natural disasters within the classroom. Therefore, when carrying out this research, the relevance of the theme in the classroom was observed, presenting themes related to the notions of civil defense, risks, natural disasters and environmental education.

Key words: environmental education; pedagogical political project; natural disasters.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Representação dos fenômenos inundação, enchente e alagamento.	24
Quadro 1- conceitos de percepção de risco conforme a literatura.	31
Figura 2- Mapa da localização da área de estudo.	41
Figura 3- Mapeamento das áreas vulneráveis à inundação em Tucuruí-PA.	41
Quadro 2- Critérios para analisar o PPP da escola.	42
Figura 4- Equipe da palestra do I Encontro em Gestão de Riscos e Desastres com o Tema: riscos.	43
Figura 5- Aplicação dos questionários para os alunos após a palestra.	44
Quadro 3- Quantidade e disciplinas lecionadas pelos docentes participantes.	45
Quadro 4- Resultados da análise do PPP.	47
Gráfico 1-Perfil dos alunos entrevistados por gênero e faixa etária.	51
Gráfico 2- Bairros em que os alunos entrevistados residem.	51
Gráfico 3- Para você o que é risco?	53
Gráfico 4 - Você já vivenciou alguma situação de risco? Qual?	55
Gráfico 5- Para você o que é meio ambiente?	57
Gráfico 6- O que pode ser feito para evitar situações de riscos?	58
Gráfico 7- Você acredita que entender sobre a percepção de riscos e sobre a educação ambiental, seja importante, mediante a localidade que você reside?	61
Gráfico 8- Como você sugere melhorar o trabalho de percepção de risco na escola?	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Você já vivenciou algum ocorrido referente a inundações? Você poderia especificar?	56
Tabela 2- Qual a relação dos conteúdos que você trabalha na sua disciplina com o tema de riscos e desastres?.....	64
Tabela 3- Você acredita que trabalhar a educação ambiental referente a prevenção de desastres naturais, seja importante para os seus alunos? Por quê?	66
Tabela 4- Para você o que seria educação ambiental?	67
Tabela 5- Já teve algum relato referente a inundações por parte de seus alunos? Você poderia especificar como seria esse relato?.....	71
Tabela 6- Acredita que é importante se ter o conhecimento sobre riscos, desastres naturais prevenções à frente desses desastres, sobre as inundações desde as séries iniciais? ...	73

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEPED	Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres
COBRADE	Classificação e Codificação Brasileira de Desastres
CODAR	Codificação De Desastres, Ameaças e Riscos
CODAR - HT.C	Desastres Relacionados com a Construção Civil
CODAR - HT.T	Desastres Relacionados com Meios de Transporte sem menção de Risco Químico ou Radioativo
CODAR HT.D	Desastres Relacionados com Concentrações Demográficas e com Riscos de Colapso ou Exaurimento de Energia e de Outros Recursos e/ou Sistemas Essenciais
CODAR HT.I	Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Incêndios
CODAR HT.P	Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Produtos Perigosos
CODAR. HT.S	Desastres Siderais de Natureza Tecnológica
CODAR-HT	Desastres humanos de natureza tecnológica
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
E.M.E. F	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EIRD	Estratégia Internacional para Redução de Desastres
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EM-DAT	Emergency Events Database
ERRD	Educação em Redução de Riscos e Desastres
IBGE	Instituto Brasileiro de geografia e Estatística
ISDR	International Strategy for Disaster Reduction
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MPMG	Ministério Público do Estado de Minas Gerais
MW	Megawatt
Nº	Número
NBR	Normas Brasileiras
ONU	Organização das Nações Unidas
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PPP	Projeto Político Pedagógico
RRD	Redução de Riscos e Desastres
UHE	Usinas Hidrelétrica

UHT	Usina Hidrelétrica de Tucuruí
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação a Ciência e a Cultura
D1/D2	Docente 1/Docente 2
EA	Educação Ambiental
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
MAH	Marco de Ação de Hyogo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	12
2	OBJETIVOS	15
2.1	Objetivo geral.....	15
2.2	Objetivos específicos	15
3	JUSTIFICATIVA	16
4	DESASTRES NATURAIS E TECNOLÓGICOS.....	18
4.1	Inundações.....	22
4.2	Marco de ação de Hyogo (2005-2015) e marco de Sendai (2015-2030).....	26
4.3	Percepções de riscos	28
4.4	Educação escolar frente à prevenção e entendimento de desastres ambientais.....	35
5	METODOLOGIA.....	40
5.1	Área de estudo	40
5.2	Pesquisa documental e bibliográfica	41
5.3	Aplicação de questionários.....	44
5.4	Produção de uma cartilha	46
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	47
6.1	Análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola Plácido de Castro	47
6.2	Perfil dos alunos da educação de jovens e adultos-EJA.....	50
6.3	Análise da percepção de risco dos alunos da educação de jovens e adultos-EJA	53
6.4	Análise da participação dos docentes da escola Plácido de Castro	64
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	76
	REFERÊNCIAS.....	78
	APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO	94
	APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE	96
	APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO PROFESSORES	98
	APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO ALUNOS	100
	APÊNDICE E – IMAGENS DA OFICINA E PALESTRA	101
	APÊNDICE F- PRODUTO TÉCNICO CARTILHA.....	102

1 INTRODUÇÃO

Nos anos atuais, percebe-se que os acontecimentos que têm alguma relação a desastres ambientais ocorridos em terras brasileiras, vêm sendo centro de diversas discussões a respeito de políticas públicas, assim como, vem se tornando destaques em vários veículos de informação e comunicação. Esse tema está cada vez mais presente no dia a dia da população das mais diversas regiões do país, causando em muitas vezes, vários danos e prejuízos para a população (Rodrigues, 2020).

No Brasil, o conceito de risco se apresenta como sendo a proporção de danos ou prejuízos, evidenciada por expressões estatísticas de probabilidade de ocorrência e potencial ou a extensão presumível dos efeitos (Brasil, 2007). Nessa perspectiva Bacchiega (2017), menciona que assim que cidades ou países se encontram sob ameaças naturais ou ameaças tecnológicas, a possibilidade de impactos deixa em alerta a população em geral, o que influenciam no comportamento de resposta à riscos. Esse comportamento individual e coletivo perante os desastres está ligado a percepção do risco.

A percepção de risco pode ser diferente dependendo do tipo de risco em estudo e do contexto social no qual os indivíduos estão inseridos (Wachinger, 2013). O autor ainda continua dizendo que alguns fatores influenciam no pensamento e julgamento das pessoas para com a seriedade e aceitabilidade destes riscos, como por exemplo, o conhecimento, a experiência, atitudes, valores e emoções. Sobre este tema:

Nossas percepções sobre a realidade estão relacionadas com o modo como aprendemos a ver o mundo, a partir de nossas experiências anteriores e também do modo como fomos educados. Por isso, a percepção é efeito da cultura e determina nossos comportamentos, orientando nossa tomada de decisão referente ao que se percebe. [...]. Assim, o risco e a percepção de risco são resultados de construções sociais, tendo uma dimensão física, subjetiva e multidimensional (Brasil, 2010, p. 72-73).

No Brasil, os eventos extremos hidrológicos tem sido a causa frequente de desastres, que na maioria das vezes estão relacionados à falta ou precariedade do saneamento ambiental, a baixa escolaridade, à ocupação e uso espacial do solo inadequado, às ações fragmentadas da defesa civil que, em muitos casos, ainda são incipientes (Araújo, 2010).

Para Duarte (2002), a percepção ao risco pelos indivíduos se altera com a educação, a melhoria na qualidade de vida e a incorporação de tecnologias modernas. Atualmente temos acesso quase de imediato às notícias relacionadas aos desastres. As pesquisas científicas têm revelado os riscos com antecedência e a divulgação por parte da imprensa tem sido mais

acessível e acentuada, originando fortes conteúdos de desastres, o que provavelmente tenha influenciado na melhoria da percepção das pessoas em relação aos riscos (Cartagena; Jungles, 2010).

Ao se tratar das questões educacionais frente à problemática, de acordo com Barbosa (2013), a Organização das Nações Unidas (ONU) por meio Marco de Ação de Hyogo 2005-2015, criou em janeiro do ano de 2005, a campanha “A redução de desastres começa na escola” de grandeza internacional. O propósito foi propagar nas escolas questões referentes a conscientização em relação a redução de riscos de desastres e buscar meios de fazer a promoção do aumento da resiliência da sociedade como um todo (Barbosa, 2013). Posteriormente o Marco de Sendai (2015-2030), validou as diretrizes do Marco de Ação de Hyogo (ONU, 2015).

Barbosa (2013), descreve que a campanha em questão objetivava realizar a integração da temática educação sobre riscos de desastres dentro do currículo escolar, para que os estudantes, e professores, através da escola e de seu conhecimento sobre a temática, viessem a desempenhar um papel relevante no salvamento de vidas e contra os desastres.

No Brasil o papel da escola no viés ambiental está expresso na Lei 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, instituindo a Política Nacional de Educação Ambiental. Em seu capítulo “primeiro, entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

A Lei 9.394 (também conhecida por LDB), de 20 de dezembro de 1996, estabelece as diretrizes e bases da educação nacional inserindo a educação como processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais.

O artigo 26º, parágrafo 7º, dessa lei esclarece que os currículos do ensino fundamental e médio deverão incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios. Dessa forma, pode-se observar que a Política de Proteção e Defesa Civil e a Lei de Diretrizes e Base da Educação caminham com o mesmo objetivo de difundir os conhecimentos em princípios da proteção e defesa civil e educação ambiental, sendo de suma importância esses conceitos para questões que envolva os desastres naturais.

A cidade de Tucuruí a sudeste no estado do Pará, situa-se às margens do rio Tocantins, onde está localizada a Usina Hidroelétrica de Tucuruí, construída no ano de 1975 e com início de seu funcionamento em 30 de dezembro de 1984. De acordo com a Cobrade (2012), o rompimento de barragem é risco tecnológico relacionado a obras civis. Contudo, a própria construção de uma barragem hidroelétrica modifica o ambiente e a dinâmica fluvial do rio barrado, a exemplo de um lago a montante e diminuição da vazão do rio a jusante (Manyari, 2007). A partir desse contexto geomorfológico e tecnológico, a dinâmica das inundações da cidade de Tucuruí se reestabeleceu, e atualmente as áreas de risco à inundação já são setorizadas (Cprm, 2012).

Conforme dados do Ibge (2018), Tucuruí no ano de 2010 possuía 97.128 habitantes, destes 3.094 habitantes estavam expostos a riscos de inundações, deslizamentos e enxurradas, ou seja, cerca de 3% da população de Tucuruí no ano de 2010 estava exposta aos riscos, e cerca de 633 domicílios estavam em áreas de riscos. As inundações na cidade podem ocorrer nas áreas de planície fluvial dos rios ou em caso hipotético de rompimento da barragem.

Neste contexto, diante da necessidade de apresentar conteúdos sobre os desastres naturais para prevenção de inundações e noções de defesa civil no âmbito educacional no município de Tucuruí-PA, esta pesquisa propõe avaliar a percepção de risco à inundação dos alunos da Educação de Jovens e Adultos - EJA que estudam na E.M.E.F. Plácido de Castro e dos docentes que atuam na escola.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Avaliar a percepção de risco da comunidade escolar da E.M.E.F Plácido de Castro que vivem em áreas susceptíveis a inundações no município de Tucuruí (Pará).

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar o Projeto Político Pedagógico-PPP da E.M.E.F Plácido de Castro sobre os conteúdos de risco a desastres lecionadas na instituição;
- Verificar a percepção de riscos dos educandos e docentes sobre ameaças naturais de inundação e seus danos;
- Elaborar uma cartilha digital que envolva conhecimentos sobre o Plano de Ação Emergencial Familiar.

3 JUSTIFICATIVA

Ribeiro *et al.* (2021), ainda corroboram dizendo que uma boa parte da população vive em constante exposição aos desastres, frisando o crescimento gradativo do acontecimento desses eventos, principalmente por conta da ação humana frente a natureza, perpassando pela ideia de que os riscos são construídos de maneira social.

Frente a isto, é importante ressaltar que a escola tem papel essencial dentro da formação do cidadão, logo, está se torna um local no qual se desenvolve diversas atividades que acabam ajudando no desenvolvimento da criança, seja academicamente ou socialmente. Em suma Marchezini *et al.* (2019), relatam que os conceitos e conhecimentos sobre a temática de riscos e desastres podem ser compreendidos tanto dentro da educação formal quanto naquela considerada não formal, se encontrando em algumas realidades escolares.

Levando em consideração o ponto de vista de Cavalcante (2013), o qual afirma que eventos climáticos intensos demonstraram a capacidade de acarretar danos materiais e imateriais a diversas esferas da sociedade, é significativo observar que estes são parte do processo atmosférica natural. Perante esta condição, destaca-se o papel da educação, no sistema de produção dos conhecimentos relevantes diante das realidades vivenciadas, assim dando importância inserir discussões, no momento pertinente, alicerçadas às experiências de vida e as adversidades da população, onde se localiza a instituição escolar.

Assim Castro (2000), reconhece a importância e a carência da educação pública em relação ao tema de percepções de riscos, desastres e educação ambiental, agindo sobre a percepção dos riscos e originando situações para respostas mais propícias aos acontecimentos de perigos.

Mediante ao exposto e pensando no bem estar dos alunos que residem em áreas de risco e que são matriculados nas escolas do município, foi que surgiu a necessidade de analisar os conhecimentos que os mesmo possuem a respeito do risco que vivenciam todos os anos em épocas de cheias do rio Tocantins, bem como analisar os conteúdos trabalhados pela instituição de ensino municipal acerca da vivência desses alunos que estão vulneráveis a esse evento e quais as medidas que poderão ser adotadas pela escola e conseqüentemente qual o plano de ação familiar utilizado no momento do sinistro.

De acordo com a Lei 12.608 de 10 de abril de 2012:

Art.2º É dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastre.

§ 1º As medidas previstas no caput poderão ser adotadas com a colaboração de

entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral.

§ 2º A incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco.

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), Lei 12.698 de 2012, tem em seus principais preceitos a autoproteção, pensando nisso o presente projeto, busca averiguar se ocorre o alinhamento entre teoria e prática, nos conteúdos desenvolvidos no contexto escolar e se ocorre a contribuição na preparação de cidadãos mais resilientes.

Com isso, ressalta-se a necessidade de um trabalho voltado à prevenção de riscos nas escolas municipais e que possa fazer parte dos conteúdos trabalhados no currículo escolar conforme a Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012 que é um marco regulatório da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que insere no ambiente escolar suas diretrizes de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à Proteção e Defesa Civil.

No que diz respeito à inserção de preceitos de Proteção e Defesa Civil no ambiente escolar, o artigo 29 acrescenta no artigo 26 da Lei nº 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), de 20 de dezembro de 1996, um novo parágrafo: “§ 7º Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios”.

Desta forma, o espaço escolar acaba se tornando um “fio condutor” entre sociedade e entendimento sobre a problemática abordada. Como exemplo, pode-se citar, as inundações causadas pelos rios, frisando que a inundação é um fenômeno que necessita de atenção devido a seus efeitos e periculosidade. Diante dessa observação, leva-se em consideração o quanto é significativo que durante as aulas sejam abordados esse tema no âmbito escolar, considerando as ameaças e riscos os quais o município de Tucuruí-PA está exposto e a vulnerabilidade da sociedade. A partir dessa abordagem, os indivíduos são influenciados com o conhecimento, proporcionando a inclusão de uma nova conduta de prevenção e com isso a minimização dos riscos e dos impactos dos desastres (Oliveira; Ouriques; Correia, 2018).

4 DESASTRES NATURAIS E TECNOLÓGICOS

Um exemplo de problemática relacionada à questão ambiental e que costuma preocupar as autoridades e população seriam as inundações, sendo este um problema que vem se intensificando com o processo de urbanização de boa parte das cidades brasileiras, causando em muitos casos diversas situações desagradáveis, como por exemplo, desastres naturais. Antes de falar sobre desastres naturais, vale ressaltar o conceito de desastres, que conforme Brasil (2007), desastres são as consequências de acontecimentos adversos, naturais ou causados por indivíduos, em um ecossistema frágil, acarretando perdas humanas, ambientais, materiais e da mesma forma provocando prejuízos econômicos e sociais. A força de um desastre necessita da relação entre a gravidade do evento adverso e a vulnerabilidade do sistema sendo calculado em função de estragos e prejuízos.

Em âmbito nacional o Brasil tem tratado os desastres naturais de forma fragmentada entre distintos campos da sociedade, hoje em dia estes desastres naturais têm reincidências e efeitos gradativamente mais potentes, se tornando responsáveis por prejuízos significativos não somente de natureza ambiental, bem como social e econômico (Kobiyama *et al.*, 2006; Tominaga; Santoro; Amaral, 2015).

No Brasil, a situação do clima influencia as regiões a exposição de desastres, tais como a região Centro-Oeste é uma das que mais sofrem com incêndios florestais, já na região Nordeste, o desastre natural mais frequente é a seca, na região Sul está mais propícia a vendavais e granizos, pois é atingida com frequência por frentes frias, a região Sudeste, por causa das condições de relevo, acontecem os escorregamentos nos locais com alta declividade, e todo o território nacional apresenta lugares favoráveis a inundações (Amaral; Gutjahr, 2015).

Inicialmente com a finalidade de classificar os tipos de desastres Brasil (2007), no Plano Nacional de Defesa Civil, apresenta a classificação conforme sua origem, ou seja, quanto o motivo inicial do agente responsável, os desastres podem ser classificados em: naturais, humanos e mistos. Desta maneira:

Desastres naturais são aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza. São produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana. Desastres Humanos ou Antropogênicos são aqueles provocados pelas ações ou omissões humanas. Relacionam-se com a atuação do próprio homem, enquanto agente e autor. Esses desastres podem produzir situações capazes de gerar grandes danos à natureza, ao habitat humanos e ao próprio homem, enquanto espécie. Normalmente, os desastres humanos são consequências de: ações desajustadas geradoras de desequilíbrios no relacionamento socioeconômico e político entre os homens; profundas e prejudiciais alterações em

seu ambiente ecológico. Desastres Mistos ocorrem quando as ações e/ou omissões humanas contribuem para intensificar, complicar ou agravar os desastres naturais. Além disso, também se caracterizam quando intercorrências de fenômenos adversos naturais, atuando sobre condições ambientais degradadas pelo homem, provocam desastres (Brasil, 2007, p. 40-41).

Se tratando da classificação em atribuição de sua natureza ou agente inicial, os desastres naturais são classificados em: desastres naturais de origem sideral, desastres naturais relacionados com a geodinâmica terrestre externa, desastres naturais relacionados com a geodinâmica terrestre interna, desastres naturais relacionados com desequilíbrios na biocenose (Brasil, 2007). Similarmente Khole e Dandekar (2004), apontam três tipos de classificações para os desastres naturais, sendo eles:

Os desastres naturais causados diretamente por eventos climáticos: furacões/tufões, inundações, secas, ondas de calor/ondas de frio, etc. Os desastres naturais indiretamente relacionados com fenômenos meteorológicos: deslizamentos de terra, avalanches, incêndios florestais, fomes e epidemias, etc. Os desastres naturais não relacionados ao clima, mas causados por certos eventos geofísicos: terremotos, tsunamis, vulcões, etc (Khole; Dandekar, 2004).

Os desastres naturais podem ser ocasionados por situações diversificadas, como erosão, tornados, furacões, terremotos, tempestades, estiagem, inundações, escorregamentos, enchentes, entre outros. O nível da intensidade dos fenômenos naturais, e o rápido encadeamento da urbanização nos últimos anos em diversos lugares do mundo, até mesmo no Brasil, promovendo o desenvolvimento das cidades, algumas vezes escolhendo locais inapropriados à ocupação, elevando as condições de risco e perigos, inclusive a desastres naturais (Pastorelli Junior, 2018).

São considerados fenômenos naturais rigorosos, tais como inundações, escorregamentos, secas entre outros, recebem influências profundas das propriedades locais, entre elas a topografia, vegetação, rochas, solo, e as condições meteorológicas. Quando ocorre a intensificação desses eventos em lugares habitados, tendo como consequências os danos tanto materiais quanto físicos e prejuízos sócio-econômicos são conhecidos por desastres naturais (Kobyama *et al.*, 2006).

O acontecimento de um desastre requer a interação entre ocorrências perigosas e a presença de uma fonte desprotegida e vulnerável, que não exibem aptidão de resistência aos efeitos causados pelo fenômeno. Deste modo, a elevação da desigualdade e simultaneamente a vulnerabilidade nos países, retrata um incremento no nível do risco (Brasil, 2022)

Evidentemente considerar um ponto crucial para a compreensão da definição de desastres. Para os princípios da Defesa Civil brasileira, desastre é resultado de um evento, de

forma natural ou provocado pelo homem, assim como resultante da conexão entre eles. Os desastres vão além de situações originadas pela natureza. Diante disso considera desastres os efeitos de eventos que ocasionados naturalmente ou desenvolvidos pelo homem. Podem progredir aceleradamente, tal como são os terremotos, ou apresentar uma progressão gradual, assim como as estiagens (Santa Catarina, 2013).

Os desastres naturais, podem proporcionar variados impactos na comunidade e em algumas vezes são intensificados pela influência e ocupação humana em locais vistos como de perigo geológico. O surgimento de desastres naturais, em alguns casos estão relacionados, à ocupação dos habitantes nas margens dos cursos d'água, desmatamento, impermeabilização do solo, organização inapropriada de resíduos. Logo as consequências dos desastres, estão ligadas as ações do homem, uma vez que ocorre o aumento desordenado das cidades, principalmente em locais inadequados para viver, crescimento da vulnerabilidade e dos riscos de desastres naturais (Amaral; Gutjahr, 2015).

Dentre as classificações apresentadas pelo Plano Nacional de Defesa Civil (2007), é importante destacar os desastres relacionados com a geodinâmica terrestre externa, pois possui as classificações subdivididas em: desastres naturais relacionados com a geodinâmica terrestre externa são subdivididos em: desastres naturais de causa eólica, desastres naturais relacionados com temperaturas extremas, desastres naturais relacionados com o incremento das precipitações hídricas e com as inundações, desastres naturais relacionados com a intensa redução das precipitações hídricas (Brasil, 2007).

Com isso compreende-se por desastre natural, como os resultados do choque de um perigo natural em um complexo socioeconômico com um certo grau de vulnerabilidade, impedindo que a comunidade afetada tome qualquer atitude quanto ao impacto. A EIRD integra os desastres tecnológicos e ambientais exclusivamente quando são provocados por perigos naturais. Desta maneira os termos “perigos naturais e desastres tecnológicos ou ambientais” se caracterizam nos cenários acerca dos desastres de origem natural que se estabelecem com o acontecimento de danos tecnológicos e ambientais (Silva, 2012).

Assim normalmente os desastres podem ser distinguidos através de sua origem, o termo desastres naturais, é usado para se tratar de desastres originários dos fenômenos da natureza, como secas, terremotos, tempestades, deslizamentos de terras, enchentes, inundações, alagamentos, enxurradas etc. No que diz respeito a desastres tecnológicos, estes são desenvolvidos pela influência humana, ou seja, desastres que são provenientes e associados à ação humana, podendo citar os acidentes em indústrias químicas, rupturas de

barragens ou incêndios urbanos dentre outros já os desastres mistos são aqueles em que um desastre natural pode instigar um desastre tecnológico (Ardito, 2020).

No que se refere aos desastres tecnológicos, de acordo com o Manual de Desastres, (2004), os desastres humanos de natureza tecnológica são os resultados indesejáveis do avanço tecnológico, econômico e industrial, podendo ser minimizados com o desenvolvimento e melhoramento de normas preventivas referentes a segurança industrial. Tais desastres estão ligados com a melhoria nos câmbios comerciais, a locomoção de cargas e o aumento demográfico das cidades e ainda sem o desenvolvimento proporcional de um suporte de serviços cruciais e apropriada ao ligeiro crescimento populacional e de infraestruturas. Deste modo, o manual classifica os desastres humanos de natureza tecnológica (CODAR-HT) como:

Desastres Siderais de Natureza Tecnológica – CODAR - HT.S/CODAR - 21.1; Desastres Relacionados com Meios de Transporte, sem Menção de Risco Químico ou Radioativo – CODAR - HT.T/CODAR - 21.2; Desastres Relacionados com a Construção Civil – CODAR - HT.C/ CODAR - 21.3; Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Incêndios – CODAR HT.I/CODAR - 21.4; Desastres de Natureza Tecnológica Relacionados com Produtos Perigosos – CODAR HT.P/CODAR - 21.5; Desastres Relacionados com Concentrações Demográficas e com Riscos de Colapso ou Exaurimento de Energia e de outros Recursos e/ou Sistemas Essenciais – CODAR HT.D/CODAR - 21.6 (Brasil, 2004).

Logo, o Plano Nacional de Defesa Civil (2007), apresenta a classificação dos desastres humanos, em relação à natureza ou por agente primário, o qual ressalta que este tipo de desastres são os resultados indesejados do avanço tecnológico, de riscos ligados ao desenvolvimento industrial, livre de preocupações com a segurança, do aumento de concentrações demográficas urbanas, sem a preocupação adequada com o evolução da infraestrutura compatível e o fortalecimento das mudanças e das trocas comerciais (Brasil, 2007).

Os desastres tecnológicos se iniciam em uma das diversas fases do processo produtivo nos centros industriais na modernidade. Com isto, a produção industrial em diferentes segmentos internacional e com várias fases desde a extração, produção, transporte até o armazenamento, vem acarretando fenômenos com intensos impactos principalmente nas áreas locais, atingindo o meio ambiente, as comunidades, e em alguns casos até locais afastados geograficamente desses centros industriais (Silva; Freitas, 2020).

Em relação a função de origens primárias, os desastres secundários às práticas ou negligencias humanas, classificam os desastres humanos de natureza tecnológica, desastres humanos de natureza social e desastres humanos de natureza biológica. Eventualmente os

desastres humanos de natureza tecnológica são considerados as decorrências indesejadas do progresso tecnológico e industrial, sem preocupações com a segurança frente aos desastres, bem como o crescente desenvolvimento demográfico das cidades, sem um desenvolvimento correto da infraestrutura de serviços básicos possíveis (Brasil, 2007). Os desastres humanos de natureza tecnológica podem ser classificados como:

Desastres siderais de natureza tecnológica, desastres relacionados com meios de transporte sem menção de risco químico ou radioativo, desastres relacionados com a construção civil, desastres de natureza tecnológica relacionados com incêndios, desastres de natureza tecnológica relacionados com produtos perigosos, desastres relacionados com concentrações demográficas e com riscos de colapso ou exaurimento de energia e de outros recursos e/ou sistemas essenciais (Brasil, 2007, p.42).

Assim, pode-se usar a definição de desastres tecnológicos apresentada pela Estratégia das Nações Unidas para Redução de Risco de Desastres (Unisdr, 2018), sendo definido como: todo fenômeno não programado compreendendo as substâncias perigosas que proporcionam ou possam provocar danos tanto ao meio ambiente como à saúde ou local, bem como a evasão de substâncias perigosas, assim como explosões e incêndios. As consequências de um desastre tecnológico, tem potencial relevante para a sociedade e provocar contaminação e intensos impactos ao meio ambiente a longo prazo, atingindo diretamente e indiretamente os recursos e serviços ecossistêmicos (Silva; Freitas, 2020).

Desta maneira exemplificando-se os desastres tecnológicos, são os acidentes industriais, que podem ser os colapsos, explosões, incêndios, derramamentos químicos, vazamentos de gás, radiações, intoxicações, entre outros, e os acidentes de transporte como sendo os rodoviários, ferroviários, aéreos e aquáticos (EM-DAT, 2015 *apud* Nascimento, 2016).

4.1 Inundações

Entre as classificações expostas no Plano Nacional de Defesa Civil (2007), consequentemente se dará ênfase aos desastres naturais relacionados com o incremento das precipitações hídricas e com as inundações, pois é o tema foco da presente pesquisa. Logo as inundações são provocadas pelo curso de extensas quantidades de água que ao extravasarem dos leitos dos rios, lagos, canais e lugares com águas retidas, alastram-se pelas áreas próximas, causando danos, as inundações também apresentam classificações que são elas:

As inundações podem ser classificadas em função da magnitude e da evolução. Em função da magnitude, as inundações, através de dados comparativos de longo prazo são classificadas em: inundações excepcionais, inundações de grande magnitude, inundações normais ou regulares, inundações de pequena magnitude. Em função da evolução, as inundações são classificadas em: enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, alagamentos, inundações litorâneas provocadas pela brusca invasão do mar (Brasil, 2007, p. 45-46).

Para Costa (2012), as inundações vêm se tornando a vários anos, um dos principais destaques dentre os desastres naturais no Brasil, pelo simples cenário de serem considerados os fenômenos catastróficos que mais ocorrem no país e considerado um dos países mais atingidos por esse tipo de evento.

Similarmente Oliveira *et al.* (2020), descreve que entre a região Latino-americana e Caribe, o Brasil é apontado como o país mais predisposto a este desastre, pois se destaca em seu histórico e extensa malha hidrológica, fazendo com o país permaneça na décima-quinta posição no *ranking* de países com mais habitantes vulneráveis ao risco de inundação, porém a frequência das inundações no Brasil, seja ela rápida, lenta, extensa, intensas ou urbanas são famosas de norte ao sul do país.

Conforme a Classificação e Codificação Brasileira de Desastres - Cobrade (2012) *apud* Brasil (2022), inundação é a “submersão de áreas fora dos limites normais de um curso de água em zonas que normalmente não se encontram submersas”. Diante desta perspectiva, uma inundação acontece quando se tem o transbordamento de um curso d’água, podendo ser de um rio, lago, lagoa ou até mesmo o mar.

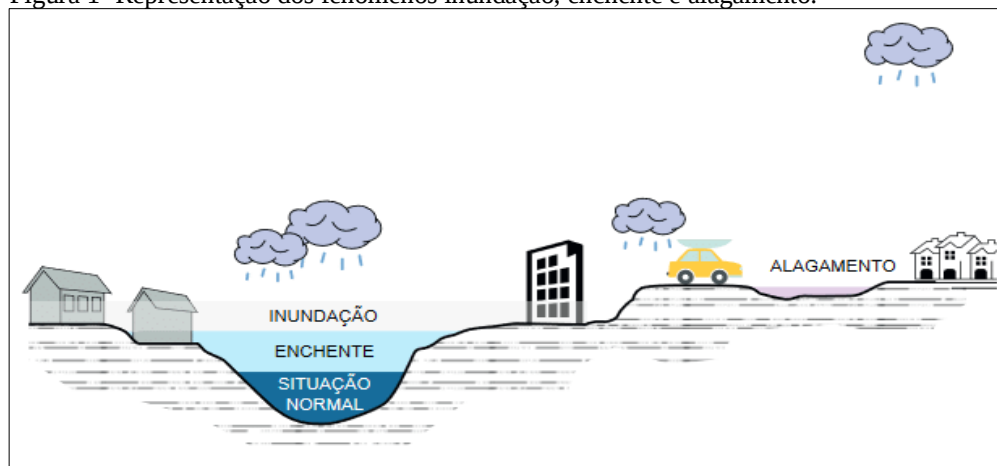
Deste modo conforme dados expostos pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa, no decorrer do tempo entre os anos de 1991 a 2020, o território nacional registrou 5.462 ocorrências de inundações, sendo que a maior incidência registrada, cerca de 35% foi na região Sudeste, seguida pela região Nordeste com 22%, a região Sul registrou 21%, já a região Norte 16% e no Centro Oeste apenas 6% (Brasil, 2022).

Deste modo inundações e alagamentos são fenômenos naturais que acontecem regularmente nos cursos d’água, frequentemente desencadeados por chuvas fortes e ligeiras ou por chuvas com períodos mais longos, são casualidades naturais que são agravadas, sobretudo em áreas urbanas, por modificações antrópicas (Reis *et al.*, 2012).

Conforme Reis *et al.* (2012), os conceitos de inundações e alagamentos se diferem entre si e são normalmente aplicados ao se referir a áreas urbanas, nesse sentido Amaral e Ribeiro (2009), define inundação como o excesso das águas de um curso d’água, alcançando a planície de inundação ou área de várzea chegando ao ponto de transbordar. Já o alagamento é

a breve aglomeração de águas em determinadas áreas mediante déficit no escoamento da água (Figura 1).

Figura 1- Representação dos fenômenos inundação, enchente e alagamento.



Fonte: Massa (2011) *apud* Brasil (2019).

Outros conceitos apresentados pelo Manual de saneamento da Fundação Nacional de Saúde - Funasa (2019), são:

Enchente representa o fenômeno de ocorrência de vazões grandes, e o termo inundação representa o extravasamento do fenômeno de enchente. Logo, uma enchente pode ou não causar inundações; no entanto, observa-se comumente que esses termos são usados como sinônimos. O alagamento é o acúmulo de água nas ruas e nos perímetros urbanos por problema de drenagem (Brasil, 2019, p. 455).

Assim, o Protocolo de Ação Integrada para os casos de Inundação Gradual, apresenta a distinção entre os termos inundações e alagamentos, definindo inundação como sendo o evento em que áreas são submersas de forma irregular de um curso de água em locais que regularmente não apresentam submersões (Brasil, 2013).

O transbordamento acontece de forma progressiva, frequentemente causado por chuvas longas na bacia hidrográfica, por outro lado o alagamento é conceituado como a ultrapassagem do potencial de escoamento de sistemas de drenagem urbana resultando na alta concentração de água em locais baixos alcançando diversas infraestruturas urbanas, assim como ruas, calçadas (Brasil, 2013).

A regiões urbanas é possível de serem inundadas por rios, também inundações costeiras, ou águas pluviais e subterrâneas e assim como falhas de sistemas. As inundações urbanas normalmente iniciam de uma relação complexa entre condições colaboradoras, consequências de fenômenos intensos hidrológicos e meteorológicos, e como a elevada

precipitação e fluxos. Todavia, algumas vezes acontecem como efeito de ações humanas, englobando o avanço não planejado em planícies aluviais, ou ruptura de uma barragem ou de um aterro que não preservou o crescimento urbano organizado (Jha; Bloch; Lamond, 2012).

Diante deste contexto Righi (2016), descreve inundação gradual ou só inundação, como sendo de modo corriqueiro e periódicas, sazonais, podendo serem fortalecidas por fatores climatológicas de médio e longo prazo e “pouco influenciáveis por variações diárias do tempo. Relacionam-se com períodos demorados de chuvas contínuas, sendo caracterizadas por sua abrangência e grande extensão, ocorrendo principalmente em grandes bacias hidrográficas”.

De acordo com o Manual de saneamento (2019), a inundação é determinada pela instabilidade no balanço hídrico, que é a diferença analisada em um certo tempo, com o volume das precipitações e a quantidade de água que entra no solo, evapora e flui superficialmente. A inundação acontece pela intensificação do índice pluviométrico e por causa do aspecto do relevo, índice de permeabilidade do solo, revestimento vegetal, entre outras condições. Aponta ainda a existência de dois tipos de eventos sendo eles:

Inundações fluviais: ocorrem quando o volume de água das chuvas excede a capacidade de condução do leito normal de um rio. Os danos cada vez mais numerosos não se devem necessariamente a inundações maiores, mas ao incremento dos assentamentos humanos nas áreas de inundações. b) Inundações costeiras: essas inundações devem-se a ondas ocasionadas por ciclones, furacões e outras tormentas marítimas que provocam um movimento anormal do mar (Brasil, 2019, p. 455).

Por outro lado, segundo Jonov; Nascimento e Silva (2013), as inundações em alguns casos estão relacionadas com a presença de barragens, já que estas por sua vez são arquitetadas para contribuir na redução do risco de inundações, podendo em certos cenários ser improprias. Nesse sentido exemplo desses fatos, são as barragens erguidas com discriminações ou capacidades indevidas, ou em regiões inseguras, com súbitas irregularidades e ocorrência de inundações momentâneas ao seu redor.

Outro fator que favorece as inundações são as falhas de barragens naturais, essas barragens geralmente são formadas no deslizamento de terra que interrompe um vale, originando um reservatório de água podendo ecoar vale abaixo com a erosão da barreira natural. Gerando uma inundação momentânea pois o fluxo subsequente é rápido. Segundo os autores mesmo com esse evento em alguns casos, é possível utilizar medidas preventivas (Jonov; Nascimento; Silva, 2013).

4.2 Marco de ação de hyogo (2005-2015) e marco de sendai (2015-2030)

Nos últimos anos, o enfrentamento para a redução de riscos de desastres-RRD ganhou força a partir do desenvolvimento de marcos internacionais e acordos multilaterais específicos, e com a aquiescência por parte de vários países do mundo, fortalecendo assim as ações e políticas públicas associadas a temática (Vianna; Johnsson, 2017). Os supracitados autores ressaltam ainda, que a Organização das Nações Unidas - ONU buscando impulsionar o estímulo a movimentação pela prevenção de desastres, reconheceu os anos de 1990 a 1999 como sendo a década internacional voltada para a redução dos desastres naturais.

Diante deste contexto, vale ressaltar que tanto a criação do Escritório das Nações Unidas para a Redução de Riscos de Desastres - EIRD em 1999, assim como o Marco de ação de Hyogo (2005-2015) e Marco de ação de Sendai (2015-2030) são considerados articulações internacionais para a gestão e redução dos riscos de desastres no mundo.

É importante destacar que em 2005, durante a segunda conferência internacional a ONU apresentou o Marco de Ação de Hyogo 2005-2015: Construindo resiliência nas nações e nas comunidades frente aos desastres. Em seguida, durante a terceira conferência, no ano de 2015, foi apresentado o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, ao qual países do mundo todo aderiram, devendo cumprir as metas pré-estabelecidas até o ano de 2030 (Viana, 2016).

Deste modo, o Marco de Ação de Hyogo (MAH) é considerado uma ferramenta imprescindível para a realização da redução de riscos de desastres adotadas por Estados Membros das Nações Unidas. Tem como objetivo principal o aumento da resiliência das nações e comunidades diante aos desastres, determinou que deveria ser alcançado, até o ano de 2015, uma notável redução de perdas causadas pelos desastres, tanto de vidas humanas, quanto de bens sociais, econômicos e ambientais (ONU/Eird, 2007).

O MAH apresenta cinco áreas prioritárias para a tomada de decisões, com desafios igualitários e ações simples para o aumento da resiliência em comunidades vulneráveis em termos de desenvolvimento sustentável. É válido citar as cinco Prioridades de Ação do Marco de ação de Hyogo que são: “1- Fazer com que a redução dos riscos de desastres seja uma prioridade; 2- Conhecer o risco e tomar medidas; 3- Desenvolver uma maior compreensão e conscientização; 4- Reduzir o risco e 5- Esteja preparado e pronto para atuar” (ONU/Eird, 2007). Diante deste panorama, desde a adesão do MAH, esforços distintos foram realizados mundialmente, e todos os âmbitos mundiais debateram a redução de riscos de desastres de modo sistemático (ONU/Eird, 2007).

Em 2015, o Marco de Sendai apresentou novas orientações e metas para o RRD, tendo em consideração os resultados alcançados com a implantação do Marco de Ação de Hyogo-MAH. A concentração para implementação do MAH sucedeu com a adesão de vários países aos programas que desenvolveram este marco, o Brasil é um dos 168 países, que se comprometeram a aderir as ações para redução ao risco de desastres até 2015 no MAH (Vianna; Johnsson, 2017).

O referido marco pós-2015 veio representando uma oportunidade única para os países, ressaltando ainda que desde a aprovação do MAH, em 2005, foram alcançados progressos na redução do risco de desastres mundialmente tanto pelos países, quanto por outras partes interessadas, alcançando a redução da mortalidade de alguns tipos de perigos. O Marco de Sendai enfatiza ainda que a “redução do risco de desastres é um investimento custo-eficiente na prevenção de perdas futuras” (ONU, 2015).

A partir dos debates e apresentações dos resultados obtidos com o MAH, durante o Marco de Sendai foram instituídas quatro áreas prioritárias para ações focadas nos âmbitos intra e intersectorial para alcançar o objetivo principal, as quatro áreas prioritárias são:

1 - Compreensão do risco de desastres; 2 - Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres; 3 - Investimento na redução do risco de desastres para a resiliência; 4 - Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução (ONU, 2015, p. 09).

Diante deste contexto, o supracitado marco ainda dispôs sete metas globais em apoio a avaliação do progresso global na busca de resultados para a redução de riscos, as metas são ações de nível global e sendo complementadas por trabalhos para o desenvolvimento de indicadores. Logo, tanto as metas quanto os indicadores nacionais são contribuintes indispensáveis para a obtenção de resultados para o marco (ONU, 2015). Diante deste contexto, as sete metas globais são:

- a) Reduzir substancialmente a mortalidade global por desastres até 2030, com o objetivo de reduzir a média de mortalidade global por 100.000 habitantes entre 2020-2030, em comparação com 2005-2015.
- (b) Reduzir substancialmente o número de pessoas afetadas em todo o mundo até 2030, com o objetivo de reduzir a média global por 100.000 habitantes entre 2020-2030, em comparação com 2005-2015.
- (c) Reduzir as perdas econômicas diretas por desastres em relação ao produto interno bruto (PIB) global até 2030.
- (d) Reduzir substancialmente os danos causados por desastres em infraestrutura básica e a interrupção de serviços básicos, como unidades de saúde e educação, inclusive por meio do aumento de sua resiliência até 2030.

- (e) Aumentar substancialmente o número de países com estratégias nacionais e locais de redução do risco de desastres até 2020.
- (f) Intensificar substancialmente a cooperação internacional com os países em desenvolvimento por meio de apoio adequado e sustentável para complementar suas ações nacionais para a implementação deste quadro até 2030.
- (g) Aumentar substancialmente a disponibilidade e o acesso a sistemas de alerta precoce para vários perigos e as informações e avaliações sobre o risco de desastres para o povo até 2030 (ONU, 2015, p.07).

O Marco de Sendai evidencia que a consolidação do âmbito nacional e local é primordial para o êxito das ações para a redução de riscos de desastres. No entanto, para que isso ocorra deve haver uma definição clara nos papéis e responsabilidades de diversos atores sociais, levando em consideração os grupos vulneráveis (crianças, idosos e deficientes), as instituições privadas, a academia e as comunidades indígenas (Vianna; Johnsson, 2017).

O referido Marco reitera que é caso de urgência, além de ser essencial a prevenção, planejamento e redução dos riscos de desastres, inclinados para a proteção de modo eficaz da população, comunidades e países, assim como seus “meios de vida, saúde, patrimônio cultural, patrimônio socioeconômico e ecossistemas, fortalecendo, assim, sua resiliência” (ONU, 2015).

4.3 Percepções de Riscos

As pesquisas de cunho acadêmico e até mesmo profissional a respeito da temática vêm aumentando com o passar dos anos, mas é importante relatar que as primeiras pesquisas que foram realizadas a respeito de percepção de riscos ambientais surgiram ali pela década de 60, e uma das primeiras estudiosas a adentrar nesse meio, foi Anne White (Castro, 2000).

Anne logo começou a se preocupar com as técnicas e com quais metodologias poderiam ser utilizadas a frente do entendimento de percepção, além de desenvolver diversos trabalhos dentro da vertente, como por exemplo, o diagnóstico do comportamento e percepção de indivíduos que foram atingidos por inundações nos Estados Unidos (Castro, 2000). Outros estudiosos também se interessaram pela área e desenvolveram diversos trabalhos que são importantes e servem de subsídios para pesquisas futuras.

É por este motivo, que Rocha, Hora e Moraes (2017), acreditam que é de real relevância haver produções a respeito do eixo sobre percepção de risco, reforçando ainda que estas informações necessitam serem simples, facilitando assim o entendimento sobre o assunto, os autores ainda dizem que quanto maior for o número de alcance de pessoas, melhor será. Os autores continuam relatando que é importante fazer esse “*link*” entre desastres naturais, percepção de riscos e a educação ambiental.

Chegando ao caráter de conceituação, Dagnino e Capri Junior (2007), relatam que os conceitos de risco são utilizados em várias áreas do conhecimento, podendo ser ou não adaptados, dependendo muito dos casos em questão, em muitos destes “cenários”, o termo “risco” acaba sendo substituído ou se associa a outra terminologia, como por exemplo, vulnerabilidade, sensibilidade ou danos potenciais, além disto, o autor ainda enfatiza o “risco”, como sendo um objeto social.

Segundo o relatório da International Strategy for Disaster Reduction (Isdr, 2007) o risco pode ser definido como a probabilidade de consequências prejudiciais, ou perdas previstas (mortes, ferimentos, propriedade, meios de subsistência, interrupção de atividade econômica ou destruição ambiental) resultando das interações entre perigos naturais ou sociais e circunstâncias vulneráveis.

Amaro (2005), ainda reitera dizendo que:

O risco seria uma função da natureza do perigo acessibilidade ou via de contacto (potencial de exposição), características da população exposta (receptores), probabilidade de ocorrência e magnitude das consequências (Amaro, 2005 p.7).

Mediante ao entendimento sobre risco, e correlacionando este entendimento a uma situação de perigo em questão, pode-se então dizer que o estudo da percepção deste assunto, acaba por subsidiar a compreensão entre as várias esferas, como por exemplo, a relação entre ser humano e natureza, comunidade e indústria, e outros grupos mais. Frisando a importância de que se entenderem os riscos em suas diversas dimensões contribui na construção de propostas mais assertivas, a respeito de questões ligadas ao meio ambiente, principalmente em relação aos impactos que atingem a natureza (Rodrigues *et al.*, 2012; Science Communication Unit, 2014). Sobre a expressão “percepção de riscos” Whyte (1985), descreve como sendo um “processo na qual os riscos são subjetivos, ou intuitivamente compreendidos e avaliados” (p.115).

A caracterização e construção do risco podem ser apontadas como um resultado de processos em diversos intervalos de tempo, que acabam se vinculando ao cotidiano moderno e urbano (Castro *et al.*, 2005). Logo, Cunico e Oka-Fiori (2014), registram que os riscos contemporâneos, podem ser indicados como um compilado de riscos naturais, tecnológicos e o sociais, e estes não podem ser analisados de maneira contingente, usando como argumento a ideia de que são riscos de um passado de escolhas tanto políticas quanto econômicas.

Ainda reforçando a conceituação de percepção de risco, Santaella (1998), descreve que para a teoria “peirciana”, o termo percepção acaba sendo um tipo de conhecimento que é construído a partir das experiências; já a palavra risco, apresentaria diversos significados, que

como mencionado no início deste texto, varia conforme o meio que esta terminologia é usada, ou seja, o tema aqui apresentado pode ser encontrado em diversas áreas da aprendizagem, no entanto, cada uma com o seu foco principal e com suas devidas particularidades.

Souza e Zanella (2009), por exemplo, salientam que o estudo das percepções de risco referente a desastres naturais apresenta sua importância justificada dentro da possibilidade de dar suporte nas atividades frente à prevenção de acidentes, já que estas podem servir de subsídios para a construção de estratégias no campo da comunicação, da educação ambiental e no incentivo da participação da comunidade.

Como consequência da importância do tema, diversos estudos foram surgindo, com o objetivo principalmente de compreender as características a frente dos riscos naturais e ambientais, dentro dos diferentes grupos sociais e campos do conhecimento. Apesar de que a relevância do aprendizado a frente da temática e do envolvimento entre ser humano e ambiente, seja demonstrada por técnicos e pesquisadores, ainda existe negligências frente a pesquisas que incorporem percepção em função de outras perspectivas (Kates, 1978; Whyte, 1985; Souza; Zanella, 2009).

Apesar disto, é de grande relevância que o assunto sobre percepção de riscos e desastres não seja apenas ligado a vertente de ciências naturais. É importante não tratar o assunto de maneira isolada, tendo em vista que este contribui para a concepção a respeito do entendimento sobre o mundo, sobre como ele é, e de que neste caso não tem muito que fazer para se evitar ou minimizar os impactos naturais (Rodrigues, 2020).

Diante da literatura, Machado Junior (2018), realça que dentro do caráter de estudos acerca de percepção de riscos, é importante haver uma reflexão mediante a qual a percepção e quais conhecimentos a população detém sobre programas governamentais e políticas públicas que são destinadas a prevenção e cuidado a respeito das questões aqui pautadas.

Além disto, esses estudos acabam por questionar se as pessoas que já passaram por algum desastre natural, vivem com receio de acontecer de novo, e se estas percebem se existem medidas tomadas pelo poder público com a finalidade de minimizar ou de fazer com que não ocorra mais nenhum tipo de desastre naquela localidade. Essas questões reforçam ainda mais a importância de haver mais estudos e principalmente de que estes assuntos sejam pautas de currículos escolares (Machado Junior, 2018).

Ao observar a literatura em relação a percepção de risco, deparamos com diversos pontos de vistas, e conceitos sobre a temática (Quadro 1).

Quadro 1- conceitos de percepção de risco conforme a literatura.

Lima (2005).	“Considera-se percepção do risco a maneira como as pessoas comuns entendem sobre o risco, correlacionada à avaliação subjetiva do nível de ameaça de um certo tipo de evento ou atividade. A percepção não é considerada somente individual, mas sim o mundo social e cultural, os valores e a ideologia.”
Bergmam (2007).	É a denominação particular desse procedimento, que se estabelece em um procedimento estabelecido do homem em suas conexões com o ambiente. É a compreensão dos estímulos e a concepção de seus significados.
Bley (2007).	“a percepção de riscos diz respeito à capacidade que o indivíduo possui para identificar os perigos e reconhecer os riscos, atribuindo-lhe significado, seja no trabalho, no trânsito, no ar”
Slovic (2010).	“Trata-se de um processo complexo, dinâmico e influenciado por múltiplos fatores como conhecimento, experiência, valores, atitudes e sentimentos, dentre outros, que interferem no pensamento e no julgamento das pessoas sobre a seriedade e aceitabilidade dos riscos.”
Poffo (2011).	“entende-se por percepção de risco, o processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos pelas pessoas, diante de um possível evento perigoso, imprevisto ou provável, o qual pode prejudicar os seres humanos, os recursos naturais, à fauna e flora e os bens materiais.
Pacheco (2012).	“A percepção de risco diz respeito à capacidade da pessoa identificar os perigos e reconhecer os riscos, atribuindo-lhes significado, seja no trabalho, no trânsito, no lar, a capacidade de percepção de riscos das pessoas varia ao longo do tempo.”
Di Giulio <i>et al.</i> (2015).	“As percepções incluem considerações qualitativas, como temor, potencial catastrófico, caráter controlável dos acontecimentos, equidade, incerteza, risco para as gerações futuras e confiança, assim como os fatos descritivos na equação do risco.”
Souza (2015).	“A percepção de risco é justamente a capacidade da pessoa de reconhecer as situações ou condições de exposição a riscos no ambiente de trabalho, bem como identificar a frequência na qual está exposta ao perigo determinado pelo risco e quantificar a intensidade dessa exposição.”
Krzyszczak (2016).	Para os indivíduos, a percepção pode ser considerada uma ação flexível, em outras palavras, no cotidiano se moldam continuamente ao meio em que está inserido, o interesse pessoal, valores, objetivos, emoções, expectativas entre outras condições mentais, induzem a forma que as pessoas compreendem os fatos.
Wachinger; Renn, (2010) <i>apud</i> Favero <i>et al.</i> (2016).	“percepção de risco é o processo de coletar, selecionar e interpretar sinais relativos a impactos incertos de eventos, atividades e tecnologias”

Fonte: A autora.

Desta forma, é fundamental que as discussões a respeito da temática aqui apresentada, perpassem em ambientes de debates político ético, sendo este, um meio que irá redefinir as

atitudes da sociedade, demonstrando que é de urgência ocorrer um posicionamento mais altruísta e ambiental por parte do poder público e da sociedade em geral (Layrargues, 2000).

Rodrigues (2020), acaba por relatar que as temáticas a respeito dos chamados desastres naturais estão se tornando cada vez mais recorrentes, dentro das diversas vertentes sociais, apesar disto, este assunto ainda é algo “embrionário” dentro da política urbana do Brasil, sendo as ações frente aos riscos caracterizadas como “reativas”, já que estas tendem a ocorrer após a incidência de alguma catástrofe natural.

Além de tudo que aqui já foi citado, é necessário saber que é essencial agregar dentro da análise dos riscos, abordagens que sejam culturais, tendo em vista que estas acabem por considerar os indivíduos como aqueles que acabam sendo os mais ativos e organizados de suas percepções, principalmente por estes contribuírem com seus próprios sentidos e significados a respeito dos fenômenos (Guivant, 1998).

Em todos os campos de estudo, existem maneiras que servem como auxílio para que aquela pesquisa, dentro da percepção de riscos, uma maneira de auxiliar a gestão local dentro desse processo, é fazendo a integração da percepção da população dentro de seu planejamento (Ferentz *et al.*, 2020).

Assim Ferentz *et al.* (2020), ressalta que realizar pesquisas qualitativas pode ser também uma boa metodologia para se obter informações sobre a análise a respeito da temática nos diferentes ambientes, ou seja, em diferentes locais de uma cidade, e nada melhor do que ouvi a própria população, buscando entender mais do assunto através dos olhos de quem vive ali. Sendo assim, a percepção acaba se tornando um instrumento importante quando se trata de desenvolvimento urbano sustentável.

Os trabalhos realizados no Brasil sobre a percepção de riscos ambientais vêm apresentando resultados importantes e informativos diante da relação entre os indivíduos com os riscos no local que estes estão inseridos. É importante salientar que existem trabalhos referentes a riscos de desastres, como por exemplo: estudos sobre vulnerabilidade populacional frente ao risco tecnológico ambiental, ou seja, aproximação das pessoas com áreas de indústrias, de disposições de resíduos, ou até mesmo depósito de combustível (Oliveira; Borges, 2018), trabalhos sobre a exposição frente à atividade de trabalho, como exemplo, a mineração e agrotóxicos, (Dutra; Navoni; Amaral, 2019; Norder; Lobo, 2019), assim como há pesquisas que perpassam pelos desastres naturais (Ribeiro; Vieira; Tômio, 2017).

Na busca pelo conhecimento diante da construção de risco associado às mudanças climáticas e ao aquecimento global, Eiró (2012), através de duas experiências distintas a nível

nacional, nos biomas Amazônia e Semiárido, verificou que a percepção de risco, é chave analítica de grande importância para estudos, uma vez que está introduzida na cultura da sociologia ambiental, onde considera o meio ambiente um resultado de construção social. O autor ressalta que o conceito cedido à natureza, como por exemplo aos riscos ambientais, não é intrínseco, porém figurativamente composto e legitimado pela cultura.

O referido autor constatou que se tratando de nível nacional, ocorre uma uniformidade significativa na percepção de risco em relação as mudanças climáticas, em que a maioria dos entrevistados afirmavam que os impactos do aquecimento global já iniciaram ou irão acontecer nos próximos anos, e que serão diretamente afetados por esses impactos, e tendo como alternativa confiar nas instituições especializadas, assim como em meios de comunicação para possuírem o conhecimento sobre o assunto, ainda verificou que quanto mais alta a renda familiar ou escolaridade, maior apresentava sua percepção de risco, e que seu maior medo em relação aos impactos negativos das mudanças climáticas, nitidamente era a “saúde” e a provável “escassez de água e alimentos” (Eiró, 2012).

Araújo *et al.* (2020), analisando a percepção dos moradores em Rio Branco-AC, constatou que os entrevistados reconheceram que as inundações era um fenômeno recorrente na área, e não apresentavam interesse em retirar-se do local, no entanto, demonstravam alta resiliência em relação aos acontecimentos vividos, por fim acabaram desenvolvendo estratégias distintas para prevenção dos riscos tudo por conta própria, ressaltando que o local já apresentava histórico de inundações assíduas, e os autores levaram em consideração a forma que os moradores percebiam o risco, os meios de prevenção e o modo que agem administrando a área do risco.

Trazendo para o contexto paraense alguns autores também deram sua contribuição para o estudo de percepção de riscos como o autor Santos (2019), ao analisar a percepção de risco de instituições públicas de Barcarena e do estado do Pará, através das entrevistas observou que as instituições públicas apresentavam um nível alto de percepção de risco, apresentando uma boa compreensão sobre riscos ambientais e a função do poder público frente a gestão de riscos e desastres, a autora ainda constatou diferentes ações para a melhoria na gestão de riscos, através de ações mediante a educação ambiental, treinamentos, assistenciais pelo órgão fiscalizador, no entanto, verificou a mínima participação da população e a carência na exposição dos estudos produzidos às comunidades.

Já Avelar (2019), ao avaliar a vulnerabilidade e a percepção de risco dos moradores de bairros que poderiam ser atingidos se houvesse desastres tecnológicos (ruptura da barragem de rejeito) em Barcarena, observou que conforme a percepção de risco da população em sua

maioria, atribuíram a responsabilidade dos problemas ambientais às atividades industriais no local, os entrevistados reconheceram o perigo em que estavam expostos, no entanto, o autor constatou que que quanto mais afastada a residência do entrevista é da barragem, menor sua percepção de risco, mesmo as residências sendo localizadas no perímetro de alcance da onda de cheia.

É possível perceber então que pesquisas realizadas no país, acabam contribuindo e servindo como subsídio para a concepção de estratégias e políticas que se focam em buscar maneiras de prevenir e reduzir risco de desastres (Fonseca; Ferentz, 2021). É por este motivo envolver pesquisa e educação é de extrema importância, principalmente ao se tratar de assuntos ligados ao meio ambiente, fazendo também um link com temáticas locais, regionais e até mesmo globais, reforçando ainda mais a relevância do objeto de estudo, e o quanto é necessário ter conhecimento também do entendimento popular acerca de toda situação referente a problemática em questão (Dagnino; Capri Junior, 2007).

Neste sentido, a percepção de risco como categoria de avaliação, pretende ocupar espaços descobertos em trabalhos e pesquisas de campo, a respeito da desproporção através das políticas públicas efetivadas (Lei 12.608/2012) e da contradição do panorama dos moradores destes locais. Essencialmente nota-se a necessidade de incrementar as investigações levando em consideração a visão e comportamento dos habitantes, das instituições comunitárias e incluindo os jovens por meio da educação nas escolas, como maneira de reduzir os desastres associados às chuvas fortes (Gonzalez; Costa, 2016).

Diante disto Souza e Zanella (2009), salienta que é notável as questões que levam ao incentivo de se iniciar pesquisas sobre a percepção dos riscos, como tentar entender a forma que diferentes pessoas ou comunidades reconhecem os riscos e procedem perante eles, assim como, sobre a aceitação e rejeição de alguns riscos, e quais são as providencias assumidas pelos habitantes para conviverem com o perigo.

Para Melazo (2005), o estudo da percepção não cabe somente a uma área de conhecimento, diversas Teorias sobre percepção podem ser vistas em diferentes áreas com vários aspectos. As sensações é o que concede as qualidades ao ser humano, as evidencias dos itens e assim como as noções e os valores incumbidos pelos indivíduos. Essa diversidade de conceitos e a importância concedida aos locais e ambientes transforma o trabalho de reconhecimento das percepções mais complexos, visto que, cada indivíduo concede aos lugares, diferentes valores, desde ecológicos, econômicos ou até mesmo estéticos.

Conforme Jha, Bloch e Lamond (2012), se tratando de riscos de inundação urbana, se inclui os responsáveis por elaborar as políticas, pois devem entender o perigo que a inundação

causa ao ambiente urbano. Assimilar o perigo exige uma compreensão mais adequada dos tipos e causas de inundação, as possibilidades de ocorrência, e o alcance do impacto, durabilidade, profundidade e velocidade do evento. Obter este conhecimento é imprescindível para o delineamento de ações e soluções possíveis para a prevenção ou minimização de danos específicos de inundação.

4.4 Educação escolar frente à prevenção e entendimento de desastres ambientais

Dentro de um contexto escolar, a educação considerada como uma atividade formal, um ensino tradicional, é aquela que acaba por apresentar um currículo que contém conteúdo e metodologias que serão aplicadas durante as aulas. Deste modo, Lima e Layrargues (2014), relatam que a educação formal não age de maneira direta frente aos problemas sociais, no entanto, esta dar a oportunidade de conscientização ao indivíduo, bem como, dar a este a capacidade de atribuir significados às relações sociais com o meio.

Elmose e Roth (2005), argumentam que a educação passa a ser um elemento crucial para a construção de uma cultura relacionada à gestão de riscos e desastres. Portanto existem alguns autores que acabam por apresentar algumas competências que segundo eles, seria importante para se viver em uma sociedade de risco, neste caso dentre as competências apontadas, destacam-se, por exemplo, solidariedade e empatia.

Fazer escolhas que sejam responsáveis no mundo complexo, adaptarem-se as mudanças que ocorrem cotidianamente no mundo, no mais, estas competências acabam por se tornarem como regras ao se tratar de uma boa convivência em sociedade, principalmente naquelas que constantemente acabam por encarar desastres naturais (Elmose; Roth, 2005).

Desta forma, preparar e acompanhar os alunos e professores visando ações implementadoras de mudanças no comportamento destes frente a riscos e desastres são de eximia relevância. Principalmente pelo fato de que no país há existência de mais ou menos 2.500 escolas que estão situadas em locais sujeitos a desastres hidrológicos ou geológicos, e sem surpresa alguma, estas escolas em sua maioria são públicas (Marchezini; Muñoz; Trajber, 2018).

Isto implica ainda mais no quanto é importante haver uma educação ambiental dentro das salas de aula de educação básica do país, focando riscos, desastres e ações mediante a estas problemáticas. As Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996) reforçam que dentro dos currículos do ensino fundamental e médio é necessário haver a

inclusão dos princípios da proteção e defesa civil, e da educação ambiental de forma que estas estejam integradas nos conteúdos repassados (Brasil, 2012).

Guimarães (2003), aponta a educação ambiental, como sendo uma realidade institucional, com um grande apelo social. Este resultado acaba refletindo no dia a dia do discente e do docente, tendo em vista que o educador, precisa realizar toda a demanda a ele atribuída, desta forma, ele acaba desenvolvendo ações que são reconhecidas como Educação Ambiental.

Petal (2008), por exemplo, continua dizendo que as primeiras atividades no âmbito educacional que são sobre a temática Redução de Riscos e Desastres (RRD) podem ser identificadas dentro dos conteúdos das disciplinas de Ciências e Geografia, todavia estes conteúdos estão desvinculados do contexto local, como por exemplo, terremotos, vulcões e tsunamis, novamente reforçando a ideia de fragmentação do ensino a frente de educação ambiental.

De acordo com Selby e Kagawa (2012), a Educação em Redução de Riscos e Desastres (ERRD) seria um processo de construção referente ao entendimento de causas, da natureza e dos efeitos de riscos, além disto, a ERRD também acaba por contribuir em melhorias a frente de diversas competências e habilidades que de certo modo irão permitir que a comunidade participe de forma mais ativa na prevenção dos desastres.

Em decorrência disso, fazer a determinação de maneiras novas a respeito da construção do conhecimento, fazendo a integração de outras formas de “enxergar” o mundo e de saberes, se torna essencial para a transformação destes cenários de riscos e desastres. Para que isto venha a ocorrer, é necessário desenvolver metodologias educativas que sejam alternativas, flexíveis, dinamizadas, inovadoras, que venham a promover diálogos, questionamentos, interesses a respeito de haver desigualdade frente à distribuição de riscos e dos vários impactos resultantes dos desastres naturais (Bonil; Junyent; Pujol, 2010; Jacobi *et al.*, 2011).

Dagnino e Capri Junior (2007), relatam que ao se tratar da ligação entre o meio acadêmico e a forma como lidar com riscos ambientais, vale ressaltar que a abordagem desta problemática se vincula com diversos temas importantes da vertente educacional, principalmente por conta da interdisciplinaridade, do papel da ciência, da pesquisa e dos avanços tecnológicos dentro do mundo atual.

Além disso, do ponto de vista pedagógico, é importante haver o mapeamento, o conhecimento, a identificação dos riscos ambientais, isso fortalece a temática dentro do campo educacional, seja como uma atividade da educação tradicional, na sala de aula, ou seja,

na própria escola, ou da educação não formal, em locais fora do ambiente escolar (Dagnino; Carpi Junior, 2007).

Carmo e Anazawa (2014), realizaram um estudo onde apontaram que os desastres ocorridos na natureza, acabam impactando de diferentes maneiras os vários grupos etários, focando principalmente nas crianças, sendo estas as mais atingidas quando são postas a situações assim.

A Secretaria Nacional de Defesa Civil relata que crianças e adolescentes se encontram nos grupos que estão mais vulneráveis e suscetíveis a desastres e acidentes, essa informação apenas reforça ainda mais, o quanto é importante haver dentro do currículo escolar e principalmente dentro da sala de aula metodologias e maneiras de repassar o conteúdo de forma didática e em sua real visão.

Jacobi (2005), ainda fortalece a ideia de que os educadores são extremamente importantes, agregando a estes o papel de inserção de educação ambiental dentro do âmbito escolar, colaborando com a qualificação de seus alunos, caso estes precisem se posicionar de maneira crítica frente a alguma crise socioambiental, reforçando a importância das práticas sociais e de questões referentes à cidadania ambiental.

Dentro da área acadêmica, várias pesquisas referentes às questões ambientais veem sendo realizadas ao decorrer dos anos, dentro desta perspectiva de entendimento e do uso de metodologias que ajudem a repassar o conteúdo à frente da problemática abordada. Assim Miranda (2007), relata que a percepção do ambiente em que a sociedade se vive, seria um meio de conhecer de maneira mais direta e realista o sentido dos conteúdos do currículo, entendendo que o currículo e a percepção ambiental podem ser entendidos como essenciais para que haja uma construção a respeito do conhecimento e da conscientização ambiental.

Além disto, se construir uma cultura a respeito de gestão de riscos de desastre, se torna uma prioridade para o desenvolvimento humano, principalmente quando a sociedade se encontra em vulnerabilidade, e mais ainda quando atinge as crianças. É por este motivo que é importante ocorrer à capacitação do público que agrega a comunidade escolar, isto acaba por se tornar também, uma alternativa para evitar e adaptar as cidades, caso haja a necessidade de enfrentar algum tipo de desastre natural (Ribeiro; Vieira, 2018).

No entanto, a falta de incentivo e até mesmo, a falta de conhecimento a respeito da temática por parte dos professores, em muitos casos acabam limitando ou até mesmo o impossibilitando de realizar sua prática de maneira mais direta e didática possível dentro da sala de aula (Saraiva *et al.*, 2008).

Além da falta de incentivo, e consequentemente de conhecimento, outro problema também é visualizado em muitas escolas, que neste caso, é a ausência da Educação Ambiental dentro dos currículos de algumas escolas, lembrando que em muitas situações essa falta pode resultar em grandes perdas para a comunidade (Ribeiro; Vieira, 2018).

Ensinar, repassar conhecimento, capacitar a população por meio dos espaços educacionais, sejam eles formais ou não formais, pode levar com que uma cidade ou um sistema urbano consiga suportar muitas pressões e choques, como por exemplo, os desastres naturais, sendo uma das pressões mais comuns enfrentadas pelas cidades (Unisdr, 2012; Leichenko, 2011).

É importante ressaltar que a educação de fato tem como objetivo realizar a tarefa de formação humana, de forma que consiga formar seres humanos pensadores, que conscientizem, que conheçam, interpretem e atuem dentro da sociedade (Tozoni-Reis; Campos, 2014). Reforçando ainda mais sobre o papel da escola, Medeiros *et al.* (2011), descreve que esta é um local onde o aluno inicia seu processo de socialização, é ali que seus hábitos e comportamentos denominados corretos vão sendo construídos, frisando a ideia de forma cidadãos responsáveis, principalmente ao se tratar do cuidado com o meio ambiente.

Muitos autores acabam por fazer ligação entre meio ambiente e educação, Tristão (2008), por exemplo, corrobora dizendo que:

“A relação entre meio ambiente e educação para a cidadania assume um papel cada vez mais desafiador demandando a emergência de novos saberes para apreender processos sociais que se complexificam em riscos ambientais que se intensificam” (Tristão, 2008 p.20).

Dentro do contexto educacional, sem dúvidas é importante ensinar desde cedo, o quanto é relevante está por dentro de temáticas que permeiam a sociedade da qual fazemos parte. Nessa perspectiva Freitas e Maia (2009), ressaltam que tanto a Educação Ambiental, quanto a Percepção Ambiental são instrumentos relevantes quando se fala da defesa do meio ambiente, permitindo assim, a aproximação do homem com a natureza.

Cunha e Leite (2009), ainda enfatizam que para ocorrer a Educação Ambiental mais eficaz, é de suma importância fazer a realização de pesquisas sobre a percepção de riscos, percepção ambiental, juntamente com a comunidade em questão, para que se possa entender e conhecer a interação dos indivíduos e o meio ambiente. Olhando para a problemática ambiental e para a educação, é importante dizer que os indivíduos, em sua grande maioria, as crianças precisam entender sobre a essência da crise ambiental, sobre os problemas que esta acarreta como surge, o que se pode fazer para minimizar.

Enfim, é importante fazer essa linha histórica, desta forma, a partir do momento que houver o entendimento das causas e consequências da crise ambiental é que poderá haver sensibilização de todos (Cunha; Leite, 2009), é por isso que educação ambiental necessita está mais presente no currículo e na sala de aula, de maneira direta, e entender a percepção de risco dos alunos norteia ações de prevenção.

5 METODOLOGIA

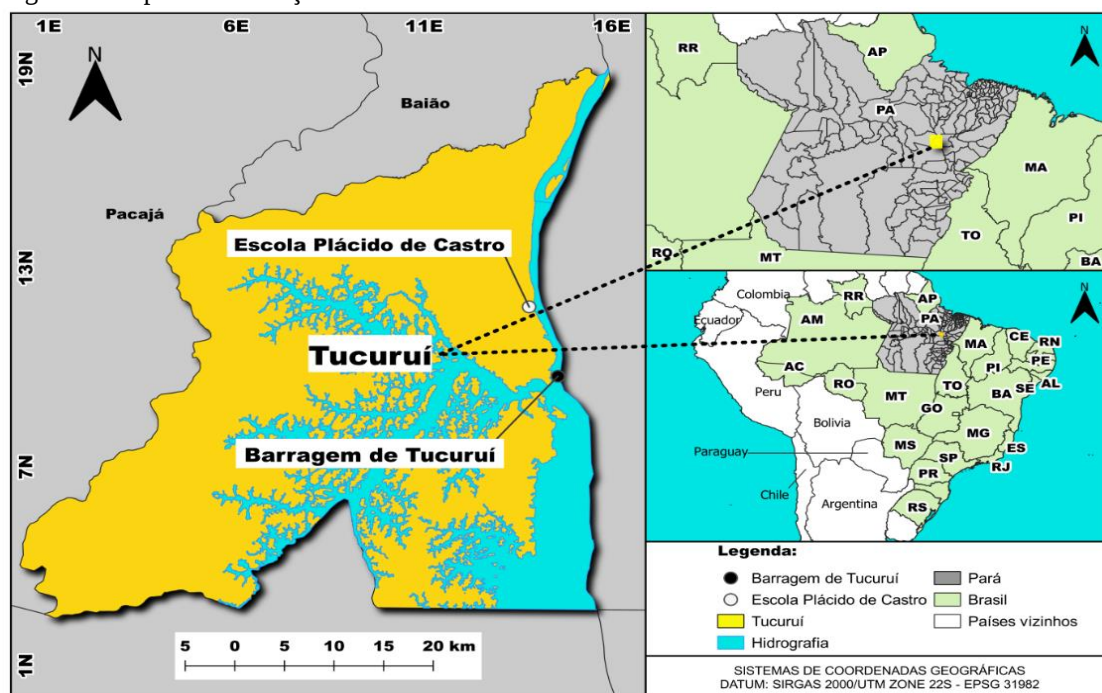
5.1 Área de Estudo

O município e a sede da cidade de Tucuruí-PA estão localizados na mesorregião Sudeste Paraense, na região norte do País, abriga uma das mais potentes Usinas Hidrelétrica (UHE) do mundo 100% brasileira (8.370 MW), cujo funcionamento exigiu a formação de um lago artificial, que inundou uma área de 2.830 km² (Fearnside, 2001). O município possui uma área territorial que equivalem a 2.084,289 km², conta com uma população estimada de aproximadamente 116.605 mil habitantes (IBGE, 2021), sendo a usina uma de suas fontes de economia através da geração de energia, assim como outros setores, como o comercial, pesca, agricultura e outros (Pena *et al.*, 2014).

As áreas localizadas a jusante da Usina Hidrelétrica de Tucuruí (UHT), possuem ocupação urbana que ficam próximas às margens do rio Tocantins, durante o período de cheia, o rio acaba causando inundações nas ruas mais próximas ao cais da cidade, afetando de maneira direta ou indiretamente as construções e população residentes desta localidade (RANIERI *et al.*, 2022). O lócus desta pesquisa é a E.M.E. F Plácido de Castro que fica localizado no município de Tucuruí, Bairro Pioneira (Figura 2). Seu prédio atual foi inaugurado em junho do ano de 1998, no qual inicialmente funcionava como Núcleo Universitário Federal do Pará.

De acordo com o PPP (Projeto Político Pedagógico) a referida escola atende alunos de vários bairros, como por exemplo, os bairros da Vila da Pioneira, Matinha, São Sebastião, Liberdade, COHAB, São Francisco e em menor escala, alunos de outros bairros da cidade e até de localidades próximas da cidade, a escola atende séries de ensino fundamental e educação de jovens e adultos (EJA). De acordo com CPRM (2017) (Figura 3), as áreas setorializadas de risco à inundação correspondem às áreas mais baixas dos bairros Matinha, Liberdade, Cohab, Colina, São Sebastião e Jaqueira; portanto, parte dos alunos atendidos pela escola residem em áreas de risco.

Figura 3- Mapa da localização da área de estudo.



Fonte: A autora.

Figura 2- Mapeamento das áreas vulneráveis à inundação em Tucuruí-PA.



Fonte: A autora.

5.2 Pesquisa Documental e Bibliográfica

A princípio foi realizada uma pesquisa documental e bibliográfica sobre a teoria de percepção de risco, pensando na relevância do trabalho em questão. Utilizando bases como Science direct, google acadêmico e trabalhos apresentados na plataforma do Programa de Pós-

Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia, leis, portarias, cartilhas, manuais, utilizando palavras chaves como “percepção de riscos, percepção ambiental, educação ambiental, desastres naturais, riscos, inundações” entre outras. A partir da pesquisa foram escolhidos os trabalhos que compreendiam os temas de percepção de riscos e inundações.

Realizou-se a consulta e análise do Projeto Político Pedagógico impresso, pois o documento não é disponibilizado em forma online, a cópia do mesmo foi cedida pela diretora da instituição, através de uma leitura documental com a finalidade de se obter informações a respeito das questões do currículo, histórico da escola e do grupo escolar, usando como base critérios em que subsidiaram a análise (Quadro 2).

Quadro 2- Critérios para analisar o PPP da escola.

Critérios de Análise do PPP	Presente	Ausente
Informação sobre a importância da Educação Ambiental?		
Possui linguagem objetiva e clara a respeito da temática?		
O documento relata e abrange a proposta escolar		
Dentro do documento observa-se a preocupação em repassar aos alunos a realidade onde estão inseridos?		
O PPP escolar apresenta ideias de atividades referentes aos problemas ambientais?		
A respeito da proposta escolar, esta apresenta pontuações frente aos impactos sofridos com as inundações pela comunidade escolar?		
O documento possui algum ponto que trate sobre a temática de riscos ou percepção de riscos?		
Existe algum apontamento dentro do PPP escolar que se refira de maneira direta sobre a importância do repasse de conteúdos sobre risco e percepção de risco?		

Fonte: Autora.

A partir da análise documental foi realizada entrevistas com 12 professores que trabalham na referida escola, destaca-se que na escola E.M.E.F. Plácido de Castro, trabalham 17 professores ao todo. Com a pesquisa buscou-se descobrir sobre os conteúdos ministrados aos alunos, objetivando-se entender sobre como os professores acabam lidando com a problemática da pesquisa em questão, a escolha desses professores se deu justamente pelo fato da verificação de como esses profissionais trabalham com a temática. Levando em consideração que os educadores que exercem na EJA, possui uma atenção sobre as experiências vividas e conhecimentos adquiridos tanto no trabalho, quanto as condições e cultura dos alunos, desta forma os profissionais podem ter a aptidão para implementar as

práticas pedagógicas que melhoram a formação dos jovens e adultos (Santos; Guimarães, 2012).

Em continuidade a pesquisa, seguiu-se de forma adaptada por Marques (2021), onde apresenta abordagens metodológicas para trabalhar o tema de RRD em sala de aula, citando algumas ferramentas a serem usadas para aprendizagem, sendo contemplado com atividades participativas de sensibilização, como palestras e oficinas de capacitação aos estudantes. Estas atividades foram realizadas na própria escola durante o horário de aulas cedidos por alguns professores, tanto palestra referente ao I Encontro em Gestão de Riscos e Desastres com o tema: Riscos, quanto oficina tiveram duração de 4h. Ao todo participaram 4 pessoas como palestrantes e os 41 alunos e 12 professores (Figura 4).

Figura 4- Equipe da palestra do I Encontro em Gestão de Riscos e Desastres com o Tema: riscos.



Fonte: Autora.

Após a palestra, ocorreu a oficina, baseada em uma roda de conversa, onde os alunos expuseram suas opiniões e os palestrantes puderam sanar dúvidas sobre entendimento de como agir, caso ficassem expostos a alguma situação de riscos e desastres. Conforme Moura; Lima (2014), as rodas de conversa consistem em um método de participação coletiva de debate acerca de determinada temática em que é possível dialogar com os sujeitos, que se expressam e escutam seus pares e a si mesmos por meio do exercício reflexivo. Um dos seus objetivos foi de socializar saberes e implementar a troca de experiências, de conversas, de divulgação e de conhecimentos entre os envolvidos, na perspectiva de construir e reconstruir novos conhecimentos sobre a temática proposta (Moura; Lima, 2014).

Durante todas as atividades realizadas com os alunos, foi praticada a observação do participante, nesta pesquisa ainda se incluiu meios de linguagem verbal (oral e escrita),

informação pública através de folhetos, palestras, levando em consideração o presente âmbito de educação na prevenção de desastres naturais no país conforme metodologia citada por Sulaiman (2016).

No apêndice estão dispostas mais imagens da oficina e palestras, a perspectiva foi que através dessa pesquisa tenha se desenvolvido uma cultura de Gestão de Riscos e Desastres em áreas suscetíveis a inundação do Rio Tocantins.

Dessa forma juntamente com a comunidade escolar pretendeu-se traçar metas para o desenvolvimento do produto desta dissertação, uma cartilha didática que dispõe informações importantes sobre sua comunidade e como agir no momento de um desastre.

5.3 Aplicação de Questionários

A pesquisa em questão teve abordagem de caráter qualitativa para a análise da percepção de risco dos participantes, tendo em vista elaboração dos resultados a partir da obtenção dos dados que os alunos transmitiram durante a pesquisa, utilizando entrevista semiestruturada como objeto para coleta de dados, onde agruparam-se as perguntas em abertas e fechadas onde o participante expôs de forma espontânea sobre a temática abordada (Boni; Quaresma, 2005). Os questionários foram aplicados a 41 alunos presentes nas turmas selecionadas e para os 12 professores que trabalhavam e se dispuseram a contribuir (Figura 5).

Figura 5- Aplicação dos questionários para os alunos após a palestra.



Fonte: Autora, 2023.

O questionário aplicado aos alunos, apresentou 09 perguntas sendo elaborado fundado nos principais aspectos referentes ao tema apresentado e nas principais questões que pretendia obter mais informações (Apêndice D), o questionário foi estruturado em duas sessões de perguntas, com alternativas de respostas abertas e fechadas, a primeira sessão, se refere aos dados das entrevistas com o intuito de identificar o perfil do entrevistado. A segunda sessão é

constituída de perguntas relacionadas ao tema da percepção de risco, a aplicação ocorreu em duas turmas da EJA, após a palestra e oficina.

O questionário dos docentes apresentou 11 perguntas. O questionário foi dividido em duas sessões e foi composto de perguntas abertas, a primeira identificação dos professores e disciplina que lecionavam, a segunda sessão voltada para a busca sobre os conteúdos abordados e seus conhecimentos sobre educação ambiental e desastres naturais, os participantes serão descritos nesta pesquisa como Docente 1 (D1); Docente 2 (D2) e assim sucessivamente. Em relação ao gênero, 9 mulheres e 3 homens, a quantidade de docentes e as disciplinas lecionadas foram (Quadro 3):

Quadro 3- Quantidade e disciplinas lecionadas pelos docentes participantes.

Disciplinas Lecionadas	Quantidade de Docentes
Língua Portuguesa	2
Matemática	1
Ciências da Natureza	2
História	1
Educação física	1
Língua Inglesa	1
Projeto de vida e Sociologia	1
Informática	1
Geografia	2

Fonte: A autora.

Foi entregue aos participantes o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), ambos apresentavam de forma sucinta e didática as informações mais relevantes a respeito da pesquisa (Apêndice A e B), e um folheto com o tema apresentado na palestra e finalizado com certificados de participação (Apêndice E).

A pesquisa de campo foi realizada com o objetivo de avaliar a percepção de risco dos educandos sobre as ameaças naturais de inundações e os danos causados por este fenômeno na cidade de Tucuruí, das turmas selecionadas para o estudo na escola E.M.E.F. Plácido de Castro. Cabe ressaltar que esta técnica de pesquisa destaca a análise de acontecimentos cotidianos voltada a realidade vivenciada, essa análise pode ter caráter explanatório, descritivo ou exploratório (Yin, 2001).

A escolha das turmas de Educação de Jovens e Adultos-EJA, se deu por meio da compreensão em que alguns alunos possivelmente haviam vivenciado processos de inundação. A EJA é direcionada para pessoas independentemente da idade e que não tiveram a oportunidade ou não puderam continuar os estudos no ensino fundamental e médio durante a idade ideal. Como meio de efetivação do direito à educação a EJA está disposto nos termos do artigo 37 da Lei nº 9.394/1996, é considerado uma modalidade da Educação Básica e garante o direito ao acesso à educação ao longo da vida para todos. Deste modo essa modalidade de ensino engloba, a junção entre a educação e as políticas públicas de trabalho, emprego e renda, de ciência e tecnologia, de cultura e de sustentabilidade socioambiental (Brasil, 1996; Santos, 2017).

Para a análise dos dados utilizou-se uma abordagem qualitativa, seguindo a metodologia adaptada de Bay e Silva (2011), e Machado Junior (2018), identificando e analisando cada resposta cedida pelos entrevistados e descartando aquelas que desviavam do tema, dessa forma valorizando cada resposta concedidas.

5.4 Produção de uma Cartilha

Mediante a realização das atividades, juntamente com a comunidade escolar planejou-se metas para o desenvolvimento de uma cartilha didática e informativa, que tivesse informações importantes sobre sua comunidade e como agir no momento de um desastre, a mesma foi produzida para ser disponível tanto em documento em formato pdf quanto em documento impresso, podendo ser distribuídas para os alunos e compor material didático na escola.

A cartilha em questão apresenta dados a respeito do que os alunos entenderam por percepção de risco e de que maneira estes podem agir a frente do acontecimento de uma inundação. Indica também um plano familiar de emergência, que apresentou as informações necessárias relacionadas à que ação estas famílias precisam realizar no momento do sinistro, como por exemplo, como guardar seus documentos de forma segura, para onde ir, quem acionar. Tudo referente ao momento em que a família estiver vivenciando, além disto, a cartilha irá apresentar imagens didáticas e linguagem regional apresentando a temática de maneira lúdica e objetiva.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

6.1 Análise do Projeto Político Pedagógico (PPP) da Escola Plácido de Castro

Os resultados da análise do PPP estão sumarizados na tabela 1. Observou-se que o documento não apresentou informações a respeito da importância da EA no âmbito escolar, assim como, não expõe tópicos referentes ao tema desta pesquisa como riscos, percepção de riscos ou desastres naturais, todavia, segue todas as diretrizes determinadas nos documentos curriculares educacionais municipal, estadual e federal. Exibindo a realidade da escola e da comunidade assistida pela mesma. Outro resultado refere-se as atividades voltadas aos problemas ambientais, o PPP dispõe um Projeto de Escola Sustentável voltado para a preservação ambiental, enfatizando ações como reciclagem, economia de água dentre outros.

Quadro 4- Resultados da análise do PPP.

Critérios de Análise do PPP	Presente	Ausente
Informação sobre a importância da Educação Ambiental?		X
Possui linguagem objetiva e clara a respeito da temática?		X
O documento relata e abrange a proposta escolar?	X	
Dentro do documento observa-se a preocupação em repassar aos alunos a realidade onde estão inseridos?	X	
O PPP escolar apresenta ideias de atividades referentes aos problemas ambientais?	X	
A respeito da proposta escolar, esta apresenta pontuações frente aos impactos sofridos com as inundações pela comunidade escolar?	X	
O documento possui algum ponto que trate sobre a temática de riscos ou percepção de riscos?		X
Existe algum apontamento dentro do PPP escolar que se refira de maneira direta sobre a importância do repasse de conteúdos sobre risco e percepção de risco?		X

Fonte: A autora.

Para analisar o projeto político-pedagógico (PPP) da escola E.M.E.F. Plácido de Castro, precisou-se entender o que seria tal documento e sua importância para o ambiente escolar. Diniz *et al.* (2019), ressalta que o PPP escolar é um instrumento que funciona como um condutor para a orientação para tomar decisões, com o intuito de melhorias durante a execução de papéis praticados por todos que fazem parte do âmbito escolar como a “gestão,

professores, alunos, comunidade envolvida e demais funcionários da instituição. ” O PPP é um documento relevante que determina a identificação da escola e enquadra os trajetos para apresentação de um ensino de qualidade. Deve ser desenvolvido baseado em objetivos que a escola almeja conquistar, metas a alcançar e ideais a realizar em benefício da escola e das comunidades ligadas ao processo (Diniz *et al.* 2019). Ainda conforme Silva (2014):

O PPP é um instrumento que tende ajudar a encarar os desafios do dia-a-dia da escola de uma forma sistematizada, consciente, científica e participativa. É o caminho mais acertado para reelaborar a escola, dando sentido às suas intenções e objetivos. Deve conceber o compromisso de um grupo com um determinado caminho no cenário educacional, apresentando com nitidez sobre as forças e os limites dos seus integrantes (Silva, 2014, p.5).

A partir desse contexto, ao iniciar a análise observou-se que, a princípio o PPP da escola Plácido de Castro (2021), apresenta um breve histórico da escola desde quando foi inaugurada, assim como a mudança de endereço, reformas na estrutura física, divisão do espaço local, aponta também os bairros os quais os alunos residem, e informações como algumas profissões dos pais dos alunos. O referido documento ainda expõe o funcionamento da escola, a equipe administrativa, o corpo docente e os demais funcionários, as atividades desenvolvidas, a missão da escola e competências executadas, o documento é expresso em linguagem clara, objetiva e concisa.

O PPP cita que a escola Plácido de Castro se fundamenta em caráter democrático como o direito de todos, dever da família e do estado, características que devem conter neste tipo documento, confirmadas por Lourenço e Silva (2015). Mesmo que o PPP seja um instrumento burocrático, se evidencia por ser um documento democrático, por estabelecer a identidade da escola e sinalizar as direções para ensinar com qualidade.

O supracitado documento possui um cuidado quanto aos conteúdos ministrados, já que o documento procura seguir as normas e o planejamento anual para o ensino, busca instruir os alunos ao máximo sobre a realidade, uma vez que a escola atende pessoas consideradas carentes. Como citado no documento o PPP busca desenvolver competências valiosas e significativas para o caráter dos alunos como a de iniciativa, autonomia moral, senso crítico, comprometimento, comunicação verbal e trabalho em equipe.

Contudo o PPP não apresenta nenhum elemento voltado para o assunto de desastres naturais, riscos ou educação ambiental, porém segundo o documento a escola desenvolve o projeto Escola Sustentável onde propõe ações educacionais na busca por soluções para a preservação do meio ambiente, como reciclagem e reutilização do lixo, desperdícios de águas (Tucurui, 2021).

O documento referencial curricular do sistema Municipal de Educação de Tucuruí (2022), é outro documento que não apresenta assuntos voltados para a temática de desastres naturais, somente temas como meio ambiente no geral, considerando que o aprendizado deve fornecer diversas experiências aos alunos, o documento destaca que “estabelecer relações de cuidado e respeito com a natureza e o meio ambiente.” Nota-se que o PPP da escola Plácido de Castro busca inserir assuntos relacionados ao meio ambiente além do discutido em sala de aula, como é o caso do projeto Escola Sustentável, deste modo o PPP busca atender as diretrizes previstas para a educação nacional.

Diante do conteúdo analisado, percebe-se que o PPP da escola Plácido de Castro mesmo que, apresenta um projeto voltado a sustentabilidade dentro da escola, não possui tópicos que cite sobre noções de defesa civil ou prevenção a riscos, vale ressaltar que este tipo de tema pode ser utilizado como conteúdo transversal, porém cabe ao corpo docente tomar a decisão de utiliza-los. Pois segundo Silva, (2014) o projeto político pedagógico (PPP) de uma escola é um processo de evolução e de avanço para o futuro, que determinam convicções, diretrizes e recomendações de ação para melhorias organizacionais, sistematizações e dar sentidos as ações desenvolvidas pela escola., podendo ser acrescidos de conteúdos que o corpo docente julgar ser pertinente ao ensino.

Deste modo, Pimenta (2002), afirma que o Projeto Político Pedagógico é uma peça importante de uma idealização coletiva, transpondo os interesses e objetivos do coletivo, esclarecendo a realidade vivenciada e erguida ao longo do tempo, ou seja, oscilante. Assim, o PPP está em constante construção.

Sendo assim, para a realidade desta pesquisa, ao analisar o PPP da escola, observou-se que não tem incluído em seu projeto nenhum tópico específico relacionado aos assuntos abordados nesta pesquisa, como a educação ambiental, embora o documento curricular para educação infantil e ensino fundamental do Estado do Pará (2018), bem como o documento referencial curricular do sistema Municipal de Educação de Tucuruí (2022), citam que programas de educação ambiental e o estudo de leis ambientais, se tornam indispensáveis para as regiões brasileiras, especialmente, na região Norte, o trabalho pedagógico deve contemplar temas geradores voltados ao contexto local, incorporando componentes curriculares como a educação ambiental, que se torna um componente formativo e indispensável (Tucuruí, 2021; 2022; Pará, 2018). No entanto é algo que não é visto na prática, porém cabe a iniciativa a cada instituição de ensino a inserção de tal temática.

Pois segundo Silva (2014), a dimensão política pedagógica do PPP presume uma elaboração participativa envolvendo várias divisões escolares. Afirma que ao elaborar o PPP,

os indivíduos trazem novos significados de suas experiências, refletindo as práticas e saberes adquiridos no cotidiano, indicando possibilidades e propostas de ação, com o objetivo de transformação desejada do coletivo escolar e da comunidade. Do mesmo modo enfatiza Lourenço e Silva (2015), que a construção do PPP deve apresentar contextos como: “missão, público-alvo, dados sobre a aprendizagem, relação com as famílias, recursos, diretrizes pedagógicas e plano de ação.”

Os autores afirmam que a importância do PPP está na evolução da escola que busca por uma educação eficiente, o documento é completo, configurando-se em uma trajetória flexível para adaptação das necessidades dos alunos (Lourenço; Silva, 2015).

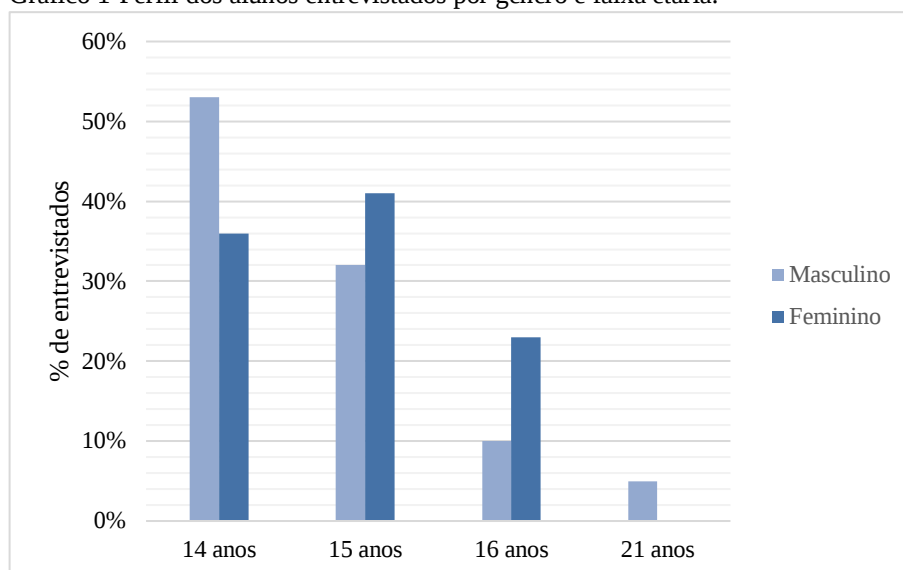
Diante do exposto, averiguou-se a importância do PPP para uma instituição de ensino, e a partir da análise do PPP da escola Plácido de Castro, observou-se que o mesmo busca cumprir todas as diretrizes para um ensino de qualidade, mesmo não possuindo projetos voltados para educação ambiental, o PPP apresentou a tentativa de união da escola com a comunidade, vale citar que o PPP é um documento considerado em construção contínua, e pode ser reexaminado sempre que necessário, uma vez que para seu desenvolvimento é realizada a união de todos que compõe o quadro administrativo, docente da escola e a comunidade, podendo ser agregado ao mesmo os assuntos já citados nesta pesquisa, pois conforme o ponto de vista de Guedes (2021), o PPP precisa de análise constante para aprimorar os acessos imprescindíveis para os novos rumos do ambiente educativo, isto é, não deve ser elaborado e arquivado, porém deve estar em constante reavaliação e discussão.

Sendo assim, o PPP demonstra o papel importante da escola na construção do caráter do indivíduo. Corroborando com Magalhães; Galvão e Gehlen (2023), enfatizam que o PPP é um documento que descreve a proposta educacional, é desenvolvido por todas as escolas seja elas públicas ou privadas, e seguem as orientações da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB).

6.2 Perfil dos alunos da educação de Jovens e Adultos-EJA

Foram entrevistados, um total de 41 alunos, dos quais 19 eram do sexo masculino e 22 do sexo feminino, logo a faixa etária dos participantes variaram entre 14 e 21 anos, sendo que 53% dos participantes do sexo masculino possuem 14 anos e 41% do sexo feminino possui 15 anos, ambas sendo consideradas as faixas etárias com maior número de pessoas (Gráfico 1).

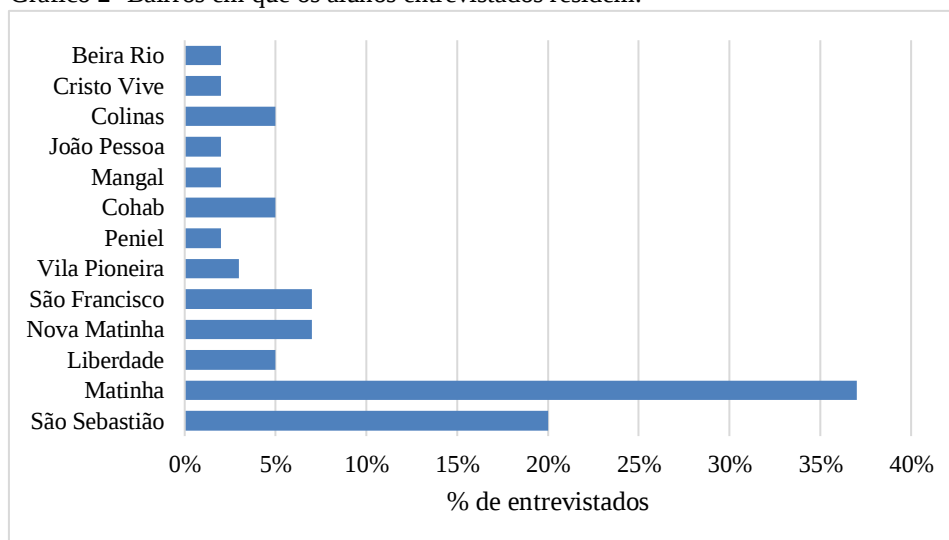
Gráfico 1-Perfil dos alunos entrevistados por gênero e faixa etária.



Fonte: Autora.

As informações referentes ao local em que vivem é importante para compreender se já foram expostos ou se estão expostos em locais que ocorrem inundações, pois a experiência adquirida com a situação pode contribuir para que alcancem as habilidades de percepções. Diante disto pode se observar no gráfico 2, que 37% dos alunos entrevistados residem no bairro Matinha e 20% residem no bairro São Sebastião.

Gráfico 2- Bairros em que os alunos entrevistados residem.



Fonte: Autora.

O bairro da Matinha se localiza às margens do rio Tocantins, é um bairro pioneiro, predominantemente residencial e com baixo nível comercial, com uma população de classe baixa, apresenta uma infraestrutura comum promovida pela administração pública, em alguns

locais sendo deficitária, (Barata, 2019). O bairro não apresenta escolas com Educação de Jovens e Adultos, somente escola de ensino infantil, circunstância que explica a migração destes alunos para a escola Plácido de Castro.

Levando em consideração que o bairro fica em área de risco, destaca-se que conforme a Cprm (2012), através da setorização do risco, observa-se que bairros como Matinha e Beira Rio, apresentam um alto grau de risco, para a ocorrência de fenômenos como enchentes e deslizamentos, descrevem que o bairro apresenta “moradias localizadas em frente a orla do Rio Tocantins, sofrem com enchentes de baixa energia, durante estações chuvosas intensas. Existem barracos localizados na encosta do vale do Igarapé Santana, que estão em risco de deslizamento” (Cprm, 2012).

Lembrando que o bairro da Matinha é localizado a beira do rio, convém destacar que os rios são locais historicamente cativantes à apropriação humana, em virtude desta circunstância resultou na desigualdade no cenário em que se converteram as cidades, as margens dos rios se transformaram em uma opção de ingresso à terra urbana e a oportunidade de adquirir uma habitação de um inesperado e gradativo número de carentes urbanos (Almeida, 2012).

Diante deste panorama Freire (2006), afirma que ocupações irregulares acabam se transformando em um ambiente urbano resultado da única alternativa de diversas camadas da sociedade, que provavelmente são desassistidas pelo Estado, e sendo obtidos como forma de solucionar seus problemas de moradia, os indivíduos se estabelecem em locais desprezados tanto pelo governo quanto pelo mercado imobiliário, apossando-se de espaços ambientalmente vulneráveis como locais inundáveis, cumeeiras elevadas e encostas íngremes.

Deste modo vale ressaltar que as classes sociais mais carentes e muitas vezes impossibilitados de obter uma área da cidade formal, acabam optando pelos espaços urbanos inadequados, geralmente regiões de risco e de vulnerabilidade ambiental como as margens de rios e lagoas, dunas e morros, regiões consideradas predispostas a riscos ambientais como inundações, enchentes e inclusive desabamentos, unindo se com as frágeis condições sociais, infraestrutura e impedimentos ao acesso de serviços urbanos (Almeida, 2012).

Desta maneira Jacobi (2006), Cavalcante e Aloufa (2014), destacam que não se pode contestar a restrita ligação entre riscos urbanos e a forma de utilização e posse do solo, assim como, a forma que a população está submetida aos riscos demonstra um cenário de desigualdade ambiental acarretada por uma diversidade social, visto que as diferentes comunidades sociais utilizam acessos distintos aos bens de qualidade ambiental.

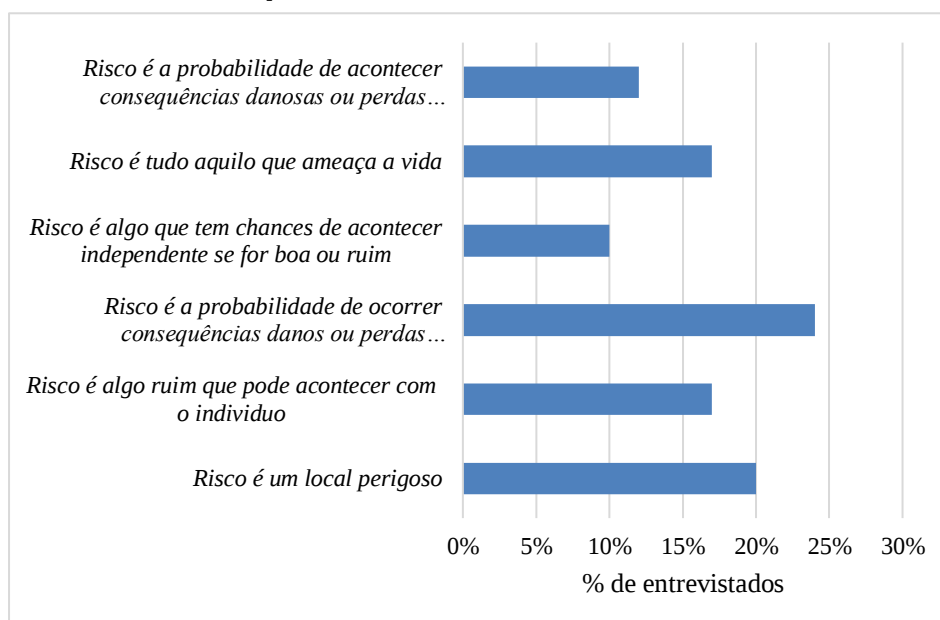
Outro resultado inesperado, foi o Bairro Vila Pioneira ser o mais próximo da escola Plácido de Castro, porém só apresentar 3% dos alunos nas turmas EJA, resultado este que pode ser explicado pelo fato do bairro apresentar poucos moradores, pois além de ter sido um dos primeiros bairros a serem criados no município, foi criado com o objetivo de abrigar os funcionários e suas famílias, a partir da implantação da Vila Pioneira que iniciou-se a construção da Usina, atualmente poucas pessoas residem no local.

De acordo com a Companhia Paraense de Turismo – Paratur (2012), no ano de 2010 a Vila Pioneira apresentava 401 moradores, enquanto o bairro da Matinha no mesmo ano apresentou 4.775 moradores, provavelmente o fator principal para a evasão dos alunos residentes na Vila Pioneira seja o fato de serem poucos moradores e apresentarem poucas pessoas em idade escolar.

6.3 Análise da percepção de risco dos alunos da Educação de Jovens e Adultos-EJA

A princípio no que se refere ao conhecimento obtido após a palestra, sobre os riscos de desastres, os educandos foram questionados sobre o que seria risco do ponto de vista dos mesmos, “para você o que é risco?” (Gráfico 3).

Gráfico 3- Para você o que é risco?



Fonte: Autora.

Os 41 alunos entrevistados elaboraram respostas conforme interpretaram o assunto, obteve respostas como “risco é um local perigoso” o qual equivale a um total de 20% dos entrevistados, 17% respondeu que “risco é tudo aquilo que ameaça a vida”, da mesma

maneira alguns participantes apresentaram respostas mais elaboradas e com exemplos como *“risco é a probabilidade de ocorrer consequências danos ou perdas esperadas (mortos, feridos, edificações danificadas etc.)”* e *“risco é a probabilidade de acontecer consequências danosas ou perdas esperadas como resultado de interação entre um perigo natural e as condições de vulnerabilidade do local”*, vale ressaltar que estas respostas foram apresentadas por 24% e 12 % dos entrevistados respectivamente, já 17% dos entrevistados responderam que *“risco é algo ruim que pode acontecer com o indivíduo”* e 10% dos participantes responderam que *“risco é algo que tem chances de acontecer independente se for boa ou ruim”*.

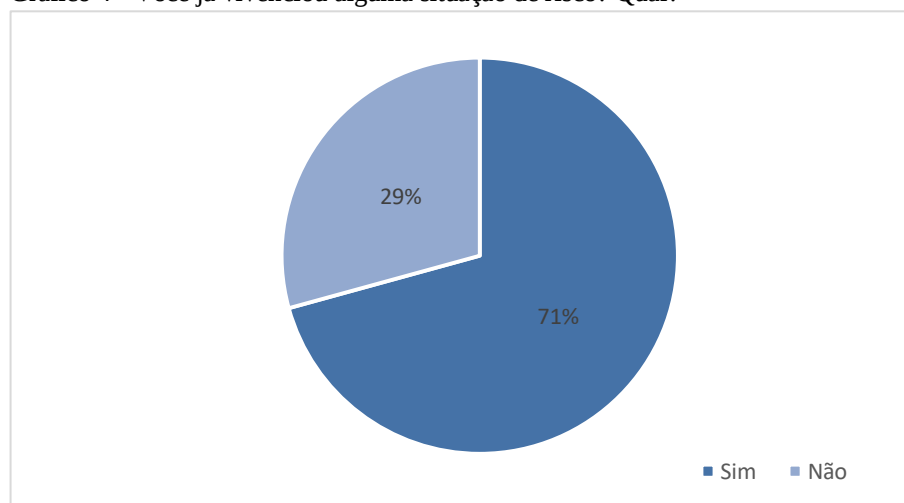
Diante das respostas pode-se destacar Avelar (2019), o qual afirma que cada informação concedida por participantes em pesquisas, demonstra suas experiências, percepções e compreensão, na maioria das vezes a forma em que observam a realidade não coincidem com os eventos, porém é esse o modo de discernir as circunstâncias que vivenciaram ou em que estão expostos.

Diante dos resultados, é importante enfatizar que segundo Green; Parker e Tunstall (2000 *apud* Cançado 2009), o risco emerge como efeito da correlação da natureza com as características do fenômeno e aquelas dos indivíduos expostos, acontecendo o estopim, que pode ser a inundação ou qualquer outro evento, o risco se transpõe pela comoção na comunidade como os danos e na eficácia para reconstrução, logo *“o risco é a interação entre ameaça, exposição e vulnerabilidade”* (Cançado, 2009).

As respostas demonstram que os participantes têm uma percepção de riscos não somente relacionados a desastres, mas também de tudo a sua volta, uma vez que, os perigos podem ser considerados tangíveis e sua percepção está associada ao próprio evento, a percepção tem efeito influenciador para um desenvolvimento cognitivo para a compreensão dos riscos (Marandola JR; Modesto, 2012).

Logo em seguida os participantes foram questionados quanto à sua experiência sobre riscos *“você já vivenciou alguma situação de risco? Qual?”*, destes 71% dos entrevistados afirmaram ter experienciado algum tipo de situação de risco, enquanto 29% disseram não ter vivido nenhuma situação de risco (Gráfico 4). Dentre as situações citadas destacava-se situações de riscos com inundações, enchentes e desabamentos, alguns citaram outros tipos de acontecimentos em que se sentiram em situação de risco como quase afogamentos em piscinas, travessias em barcos lotados e acidentes automobilísticos.

Gráfico 4 - Você já vivenciou alguma situação de risco? Qual?



Fonte: Autora.

Dessa maneira deve-se enfatizar que o intuito deste questionamento procura expor a visão dos participantes ao que compreenderam sobre o conceito de risco, concordando com Avelar (2019), o qual destaca que este tipo de análise pretende relatar os desastres e seus impactos sob a perspectiva dos entrevistados. A noção que os entrevistados possuem sobre o que é risco corrobora com Almeida (2012), a autora cita, que risco é considerado uma percepção humana, ou seja, é a percepção de um sujeito ou um grupo da probabilidade de acontecer um fenômeno agressivo e responsável por prejuízos.

Em conformidade com Cavalcante (2013), que analisando a percepção de risco em dois locais diferentes, encontrou diferenças entre a percepção dos entrevistados. Na primeira área de estudo, os entrevistados revelaram reconhecer o risco que estavam expostos, já que a maioria tinha sido vítima de inundações. Já na segunda área os entrevistados não reconheciam a possibilidade de haver risco, pois apontavam ter tido poucos prejuízos por causa de desastres.

Outro questionamento levantado foi a respeito das inundações, “você já vivenciou algum ocorrido referente a inundações? Você poderia especificar? ”. Os resultados mostram que, 56% dos entrevistados já vivenciaram alguma situação com inundações e 44% não foram expostos a nenhum ocorrido com inundações (Tabela 1).

A tabela 1 apresenta as respostas mais utilizadas pelos entrevistados sobre os acontecimentos que vivenciaram, e os que não vivenciaram.

Tabela 1-Você já vivenciou algum ocorrido referente a inundações? Você poderia especificar?

Sim	Respostas dos participantes que afirmaram	Não	Respostas dos participantes que negaram
	<i>“sim, minha casa antiga quase desabou porque chovia muito forte.”</i>		<i>“não, nunca vivenciei uma situação de inundação.”</i>
56%	<i>“sim, moro em cima de um Igarapé.”</i>	44%	<i>“não, porque a minha casa fica no alto.”</i>
	<i>“sim, com enchente.”</i>		<i>“não, nunca.”</i>
	<i>“sim, foi alagamento.”</i>		<i>“não, porque sempre morei no meio da cidade e é difícil de acontecer.”</i>
	<i>“sim, inundação.”</i>		
	<i>“sim, quando o rio encheu e entrou na minha casa.”</i>		<i>“não, até porque eu não moro perto de rios.”</i>

Fonte: Autora.

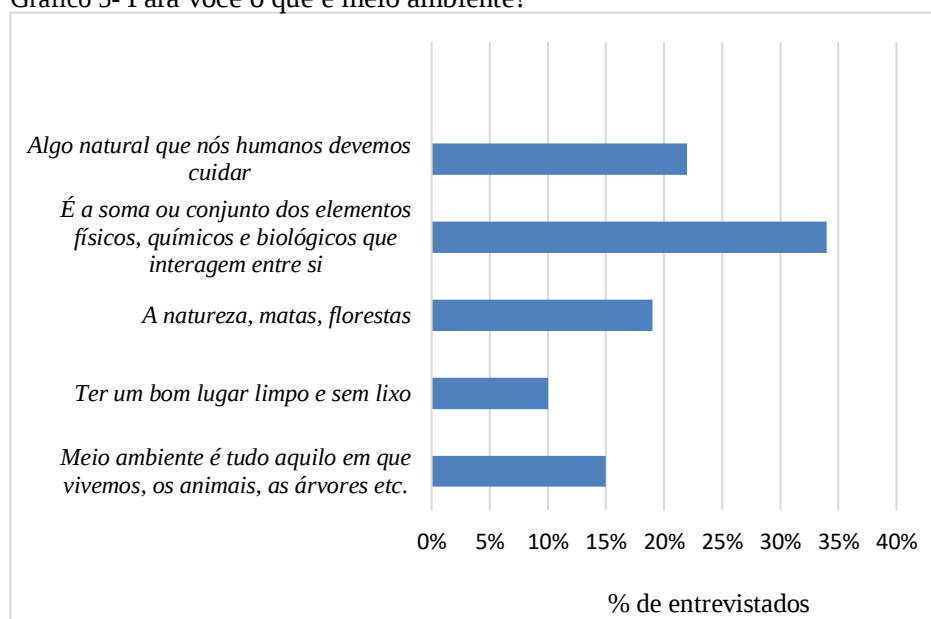
No que diz respeito ao tipo de acontecimentos presenciados os participantes citaram inundações, alagamentos e enchentes, vale ressaltar que ocorre diferença no significado entre os termos utilizados, assim destaca-se que os participantes obtiveram uma percepção distinta de cada conceito. Os conceitos de inundações, enchentes e alagamentos podem ser confundidos habitualmente entre si, pois todos abordam sobre efeitos que são capazes de serem naturais ou não, porém são inevitavelmente provocados pela água (Tucci, 2007).

É pertinente destacar que apesar da diferença conceitual, ambos são considerados fenômenos naturais e sempre ocorreram no mundo durante os períodos chuvosos, no decorrer das pesquisas observou-se que estes eventos são comuns em todo o território brasileiro, em suma como se pode ver é notável que os entrevistados possuem uma compreensão sobre os fenômenos que já foram expostos incluindo os riscos que ambos apresentam.

No entanto alguns participantes atribuíram os acontecimentos ao local onde residem, já que alguns locais podem ser considerados de riscos e inapropriados para morar, similarmente com Machado Junior (2018), que investigando a percepção de risco dos moradores de áreas de risco afetadas por desastres naturais, observou, que a população compreendia que viviam em um local de risco, além que a área em que construíram suas moradias estavam situadas em locais de encostas, pois eram resultados de ocupações irregulares, que mesmo possuindo planos de evacuação caso ocorresse um desastre, os participantes da pesquisa apresentava intensa insegurança, já que muitos dos entrevistados demonstraram apreensão e abandonavam as residências nos períodos de chuvas intensas.

Para uma melhor compreensão os alunos foram perguntados sobre o meio ambiente, “Para você o que é meio ambiente?” pode se observar no gráfico 5, que 34% dos entrevistados responderam de forma elaborada como “é a soma ou conjunto dos elementos físicos, químicos e biológicos que interagem entre si”, já 22% responderam que o meio ambiente é “algo natural que nós humanos devemos cuidar”, 19% responderam que meio ambiente é “a natureza, matas, florestas”, 15% responderam que “Meio ambiente é tudo aquilo em que vivemos, os animais, as árvores etc” e 10% responderam que meio ambiente é “ter um bom lugar limpo e sem lixo”.

Gráfico 5- Para você o que é meio ambiente?



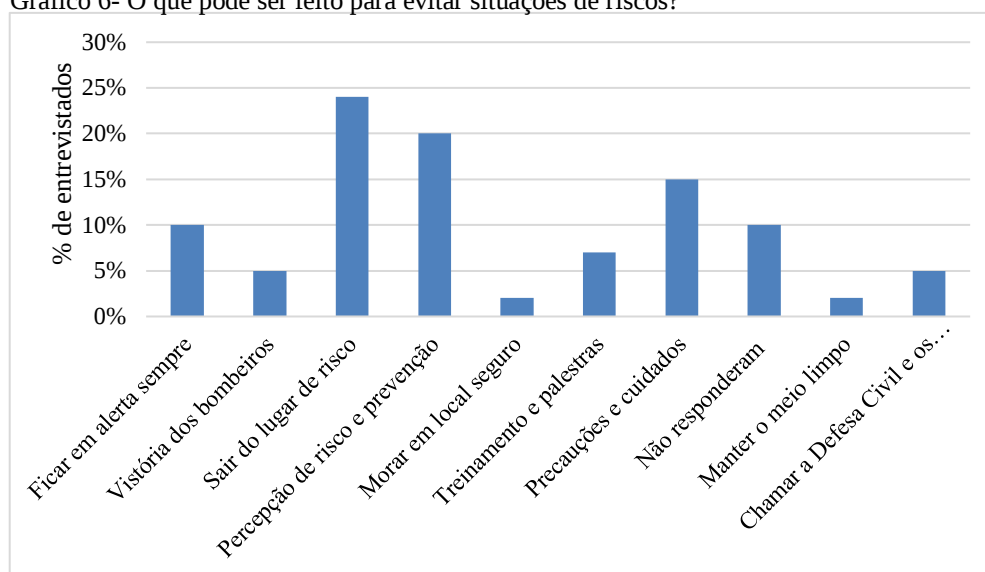
Fonte: Autora.

A percepção dos alunos entrevistados em relação ao meio ambiente se assemelha as respostas obtidas por Bergmann (2007), ao analisar a percepção ambiental de estudantes e professores de duas escolas públicas, encontrou respostas como o meio ambiente é “o lugar onde vivemos” e onde vivem os animais e as plantas, outros se referiram o meio ambiente como sendo um lugar sujo e poluído.

As citações dos alunos da EJA, concordam com o ponto de vista de Krzysczak (2016), o autor afirma que o meio ambiente é compreendido de diversas maneiras pelas pessoas, essa diversidade de percepção é produto da forma como as pessoas relacionam com ele. Igualmente a Conde (2016), enfatiza que a idealização do termo meio ambiente está ligado ao espaço que os seres humanos estão introduzidos, concedendo a vida e sobrevivência, e que para isso aconteça necessita de aspectos físicos e químicos suscetíveis a transformações, um lugar de coexistência e confraternização.

Quando perguntados sobre o que poderia ser feito para evitar situações de riscos, 24% dos participantes responderam que sairiam do local de risco, 20% utilizaria a percepção de risco e prevenção, assim como 15% responderam que tomariam precauções e cuidados 10% ficaria em alerta, 5% acredita que os Bombeiros devem fazer vistorias como forma de evitar situações de riscos, bem como 5% afirmam que chamariam tanto a Defesa Civil local quanto os Bombeiros, 7% afirmaram que treinamentos e palestras ajudaria a evitar, 10% não souberam responder, 2% disseram que morar em local seguro é uma forma de evitar e 2% responderam que deve manter o meio limpo (Gráfico 6).

Gráfico 6- O que pode ser feito para evitar situações de riscos?



Fonte: Autora.

É relevante destacar sobre a percepção dos alunos entrevistados pois todos têm uma perspectiva e acreditam que os próprios sentidos, assim como o conhecimento sobre o tema auxiliariam na prevenção de desastres futuros. Concordando com Melazo (2005), o qual aponta que a percepção pessoal decorre por meio dos órgãos dos sentidos ligados a funções cerebrais, as várias formas de percepções estão associadas às várias personalidades, assim como com a idade, vivências, educação, herança biológica e os aspectos socioambientais.

Buscando compreender o comportamento de crianças frente aos riscos relacionados às inundações Capelli, Favero e Pinheiro (2019), observaram a partir das entrevistas que dentre os alunos, as meninas apresentavam uma melhor percepção em relação aos cuidados e a prevenção de riscos durante as ocorrências de inundação se equiparar aos meninos. Outro fato observado foi que a percepção de risco estava intrinsecamente vinculada à experiência individual, pois, apesar de apresentarem faixas etárias diferentes, gênero e local de moradia,

identificaram que a maioria dos entrevistados demonstraram ter consciência e percepção de ações perigosas e danificações que poderiam vir a acontecer ou poderiam ser prevenidas em momentos de inundações

Os autores Rocha, Hora e Moraes (2017), ao analisarem a percepção de risco sobre os desastres naturais de inundação e deslizamento de terra dos alunos de uma escola pública, perceberam que os alunos que já tinham vivenciado os desastres apresentavam uma maior percepção de risco do que os que não vivenciaram, assim como a proporção de aprendizagem sobre o assunto, os alunos que já experienciaram algum tipo de desastre compreende de forma mais rápida sobre o tema.

Diante do exposto verifica-se que os entrevistados desta pesquisa, possuem uma boa percepção de riscos, e possuem uma noção das atitudes que devem ser tomadas durante uma situação de inundação, já que alguns já vivenciaram situações com inundações, estando em conformidade com a literatura. É importante levar em consideração o ponto de vista de Freire (2011), onde ressalta que a exposição ambiental pós desastres é considerada uma pré-condição para a percepção de risco, pois se refere à forma de como as pessoas analisam os perigos e as vulnerabilidades que podem ser expostos.

Em relação a percepção das pessoas a respeito do risco, uma vez compreendida pela comunidade pode levar os mesmos a avaliar e se envolver de modo adequado nos procedimentos de tomada de decisões, de forma que podem consentir ou não com ações que podem ocasionar impactos ambientais, o conhecimento sobre riscos é adquirido através das informações e a aproximação com educação (Freire, 2011).

Quando questionados “Já sofreu danos por causa de inundações? Qual? ”, 54% dos alunos responderam que sim, já sofreram algum tipo de dano e 46% dos alunos negaram ter sofrido algum tipo de dano. No entanto, dos 54% que afirmaram, somente 7,36% citaram qual tipo de dano sofreram, que foram perdas materiais como móveis e eletrodomésticos molhados enquanto ocorria a inundação e danos físicos ao cair em buracos, durante a evasão do local no momento das inundações, os outros 46,64% que afirmaram, não responderam qual seria o dano. Algumas respostas citadas foram “*Molhou minhas roupas e o meu guarda roupa, causou danos na máquina de lavar roupas.* ” Ou “*Moramos em local que enche, e perdemos muitas coisas.* ”

Observa-se que os alunos não exemplificaram as perdas ocorridas durante as inundações, este resultado preocupante, demonstra o desinteresse dos alunos ao expor suas experiências a respeito do tema, este resultado reforça o ponto de vista de Goulart (2022), afirma que a motivação está relacionada com o desejo de satisfação do conhecimento, no

âmbito escolar, influencia o aprendizado, tanto positivo, se o aluno estiver motivado, quanto negativo, se não estiver motivado. Diante disto, para estudos futuros sobre o tema de riscos, devem ser realizadas melhorias nas dinâmicas para apresentação do tema, motivando e despertando o interesse dos alunos.

Outro questionamento levantado, “Conhece as causas das inundações?” 68% dos alunos entrevistados afirmaram que conhecem as causas e 32% negaram conhece-las. Resultado importante, pois uma das causas de inundações são as chuvas intensas e a forma inadequada em que a população ocupou os espaços as margens do rio Tocantins. Em concordância com Ranieri *et al.* (2022), que analisando áreas susceptíveis a enchentes e inundações também em Tucuruí-PA, observou inconvenientes relacionados as inundações no município, como as apropriações as margens do rio, o grande número de residências inadequadas na parte montante do rio Tocantins e jusante do lago; a impermeabilização do solo que impede a absorção da água das chuvas, e até o lixo produzido pelos moradores.

Os autores ainda enfatizam que a mudança estrutural da região e a deficiência de políticas voltadas para a organização urbana, incluindo as intensas chuvas no período de janeiro a março auxiliam para provocar os eventos naturais. O município ainda fica situado em uma região de relevo acidentado e ondulado, e há anos vem padecendo com os frequentes casos de inundações e enchentes que atingem a parte baixa do município, levando muitas famílias a ficarem temporariamente sem lar, todos esses são fatores que influenciam para ocorrências de inundações no município (Ranieri *et al.*, 2022)

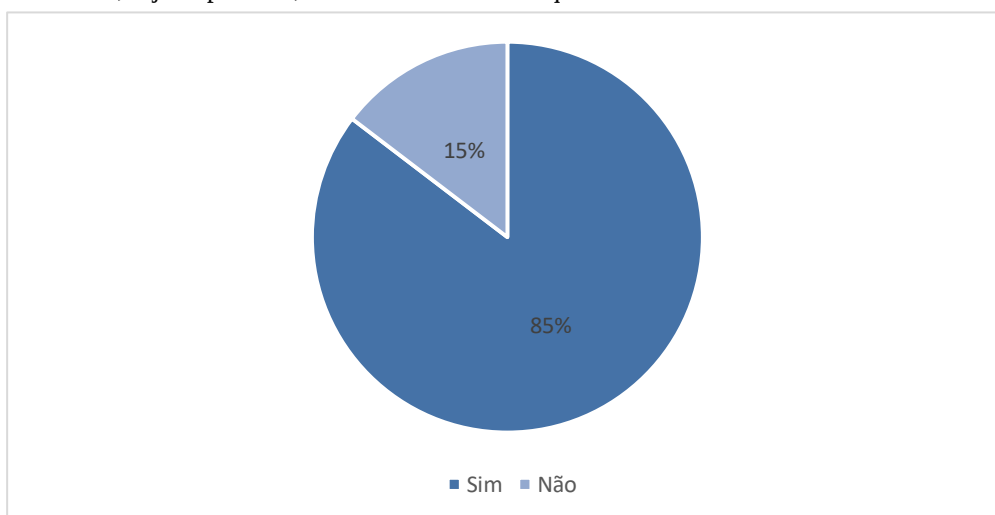
Observa-se que os danos sofridos pelos entrevistados são considerados comuns quando ocorrem inundações, em concordância com Licco e Dowell (2015), em que os prejuízos apurados com inundações e alagamentos são proeminentes, diversificando entre perdas parciais ou até mesmo totais de veículos, móveis e bens, mercadorias em comércios e até indústria dependendo da intensidade dos eventos, pode ocorrer a suspensão das atividades diárias da comunidade, atrasar ou até paralisar os transportes.

Assim é importante apresentar o conceito de danos, para o Ministério Público do Estado de Minas Gerais - MPMG, (2022) danos são perdas quantitativas que podem ser: materiais (objetos comprometidos ou destruídos) e ambientais (modificações em todo o meio ambiente) e humanas (mortos, feridos, doentes, desabrigados, desalojados, desaparecidos dentre outros). Destaca ainda a definição de prejuízos já que este também é uma consequência do impacto causado por desastres naturais, logo prejuízos são as alterações no cenário econômico, que frequentemente seguem até que reestabeleça a economia e restauração das infraestruturas prejudicadas.

Deste modo, vale ressaltar que as ocorrências de inundações provocam diversos efeitos negativos às condições de vida das pessoas, as decorrências desses fenômenos podem ser desde as más condições na mobilidade urbana, a redução no valor econômico das casas, transtornos com as perdas materiais e a probabilidade de propagação de doenças através das águas (Nylander *et al.*, 2021).

Da mesma forma foi perguntando aos entrevistados “você acredita que entender sobre a percepção de riscos e sobre a educação ambiental, sejam importantes, mediante a localidade que você reside? ” Logo 85% acreditam que seja importante possuir este tipo de conhecimento e apenas 15% negaram ser importante (Gráfico 7).

Gráfico 7- Você acredita que entender sobre a percepção de riscos e sobre a educação ambiental, seja importante, mediante a localidade que você reside?



Fonte: Autora.

Diante dos resultados positivos, é necessário ressaltar a importância de apresentar mais conteúdos sobre o tema nas aulas, pois conforme Rocha, Hora e Moraes (2017), uma vez que os alunos têm acesso a alguma informação dentro da sala de aula, relacionado a algo já vivenciado em seu cotidiano, apresentam mais curiosidade sobre o tema, desenvolvendo maiores oportunidades de aprendizagem.

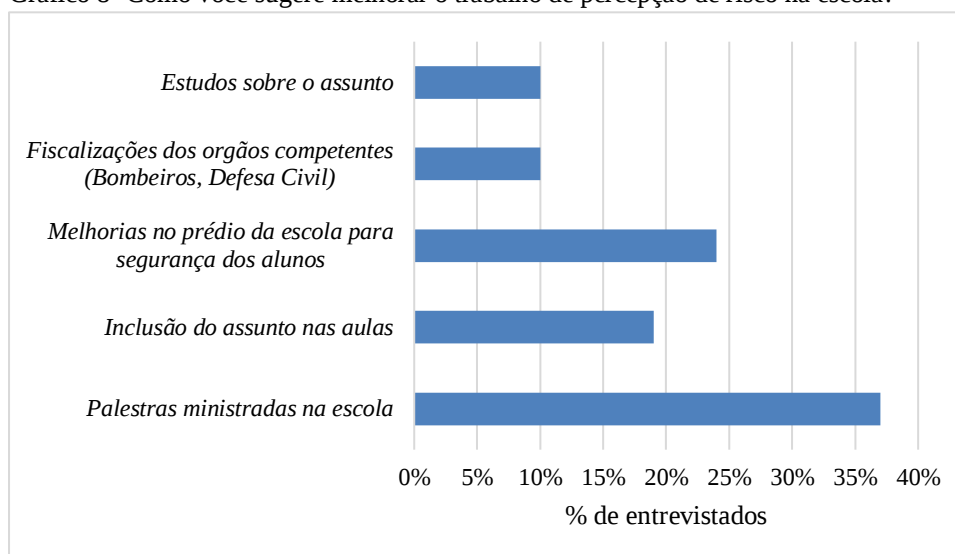
Neste contexto, Gonzalez e Costa (2016), mencionam que analisar a percepção de risco, presume levar em consideração juízos, recordações, sensações e incentivos das pessoas que estão incluídos no contexto analisado. A viabilidade da construção da percepção do risco, implantada com a matriz curricular das instituições de ensino, pode gerar novidades na cultura de risco, fazendo com que os jovens conquistem uma percepção de risco e futuramente, a

comunidade poderá se transformar em resiliente diante das alterações do clima relacionadas com as influências antrópicas, deste modo através dos conhecimentos obtidos as pessoas poderão minimizar os danos e prejuízos provenientes de eventos físicos naturais.

Deste modo, segundo Bay e Silva (2011), o conhecimento da percepção da comunidade sobre o meio ambiente e o local em que residem, possibilita o planejamento e elaboração de projetos direcionados a educação ambiental, assim como analisar, incentivar e sugerir procedimentos mitigadoras de enfrentamento dos impactos ambientais e proporcionando elementos para as políticas públicas.

Ainda neste sentido, perguntou-se aos alunos o que poderiam sugerir para a melhoria do trabalho de percepção de risco na escola (Gráfico 8).

Gráfico 8- Como você sugere melhorar o trabalho de percepção de risco na escola?



Fonte: Autora.

Logo, 37% dos alunos entrevistados sugeriram ter mais palestras ministradas na escola, já 24% sugeriram melhorias na estrutura da escola para melhorar a segurança dos alunos, 19% acreditam que incluir o tema nas aulas melhoraria os trabalhos de percepção, 10% sugeriram mais estudos sobre o tema de percepção e educação ambiental, e apenas 10% afirmam a importância da fiscalização por parte dos órgãos competentes (Bombeiros e Defesa Civil).

É significativa a opinião dos entrevistados sobre a inclusão desse tipo de assunto nas aulas, a percepção de cada um sobre riscos é evidenciada quando citam que é necessário melhorias na estrutura da escola, já que a mesma apresenta alguns problemas em sua estrutura, outro ponto positivo é sugerir mais estudos relacionados ao tema, assim como citar os órgãos competentes como um exemplo relevante, e acreditarem que mais palestras na

escola sejam importantes, já que através deste tipo de dinâmica diversas informações são transmitidas, bem como compreendidas pelos ouvintes.

Para Krzysczak (2016), se atinge o conhecimento através da união das sensações na percepção e simultaneamente ligados à assiduidade e continuidade dos estímulos. Bem como os hábitos, não pode ser presumido que as diversas percepções sejam erradas ou inadequadas, mas são percepções convenientes ao período e local habitado, deste modo cada indivíduo possui uma percepção distinta sobre uma ação ou instrumento observado.

Os autores Gonzales e Costa, (2016), afirmam que a escola tem papel relevante na formação do indivíduo, podendo incluir os conteúdos da educação ambiental e inserir em sua capacitação aos hábitos de redução de riscos de desastres nos ambientes escolares. Isto é, adquirir a aptidão de observação e compreensão dos riscos que estão expostos, transforma-se em um método significativo podendo ser associado usado uma vasta diversidade de instrumentos pedagógicos e didáticos de suporte (Ceped/Ufsc, 2012).

Dessa maneira as ações educativas indicam orientações pedagógicas associadas na alteração de condutas, hábitos e até atos sociais, possibilitando novas habilidades dos estudantes como analisar e participar desses tipos de assuntos. Neste sentido, os educadores possuem a responsabilidade estratégica e indiscutível na inclusão da educação ambiental no ambiente escolar, formando com os estudantes um posicionamento analítico referente a crise socioambiental (Jacobi, 2005).

Os autores Rocha; Hora e Moraes (2017), sugerem o estímulo para a implementação de projetos sobre educação ambiental e prevenção de desastres abrangendo a escola e a Defesa Civil local, com intuito de que os alunos propaguem o conhecimento recebido na escola entre a família e a sociedade, expandindo a percepção dos riscos ambientais, especificamente as ocorrências de inundação.

Assim Carneiro e Tomio (2019), enfatizam que mesmo com a evolução da legislação, a educação para prevenção de desastres na escola, permanece voltada especialmente em ações da Defesa Civil, com trabalhos de educação informais. Os conteúdos e as práticas educativas são informativos e procedimentais. Isto é, não investigam a fundo as causas dos desastres, para a melhor preparação da população para confrontar os riscos de desastres, com o objetivo de encontrar soluções de prevenção. Em suma para superar perigos futuros, a comunidade deve estar preparada, elaborando ações para minimizar os impactos que serão provocados nos pós desastre natural, iniciando com a prevenção, de forma a evitar que o desastre aconteça (Ribeiro *et al.*, 2017).

6.4 Análise da Participação dos Docentes da escola Plácido de Castro

Em relação ao questionário aplicado aos docentes, como pode ser observado ao longo desta pesquisa os educadores lecionam disciplinas distintas, mas mesmo assim se dedicaram a esta pesquisa, inicialmente foram questionados sobre a relação dos conteúdos ministrados em sala de aula com o tema de riscos e desastres

Logo foram destacadas as respostas que mais se aproximaram do questionamento (Tabela 2). Observa-se, que os docentes das disciplinas como Geografia e Ciências da Natureza, possuem mais domínio do tema abordado. Algo já esperado uma vez que os demais professores lecionam outros tipos de disciplinas, que este tipo de tema “foge” dos conteúdos programáticos das mesmas.

Tabela 2- Qual a relação dos conteúdos que você trabalha na sua disciplina com o tema de riscos e desastres?

Docentes	Respostas dos participantes
D6	<i>“Está relacionado no sentido de ocupação territorial de vários povos de uma mesma região que migraram e sofreram impactos pela dinâmica da sociedade, assim, como outros povos em outros tempos foram forçados a sair de seu ambiente natural por uma guerra ou invasão. ”</i>
D9	<i>“É possível conscientizar nossos alunos na prevenção de possíveis catástrofes naturais. ”</i>
D11	<i>“A disciplina de geografia aborda os temas de riscos e desastres de forma relevante, pois estuda as interações entre o ambiente natural e as atividades humanas. Ela analisa os processos naturais, como terremotos, furacões, inundações e deslizamentos de terra, e como esses eventos podem afetar as sociedades. Além disso, a geografia também estuda as ações humanas que contribuem para a amplificação desses riscos, como o uso do solo, o planejamento urbano, a gestão de recursos naturais. Em resumo, a geografia oferece uma perspectiva ampla e interdisciplinar para compreender os riscos e desastres, permitindo a formulação de estratégias de prevenção, preparação e resposta adequadas. ”</i>
D12	<i>“A geografia tem relação íntima com riscos e desastres naturais e humanos, estuda a interação entre meio ambiente e as atividades humanas, a geografia se preocupa em fornecer a compreensão de como se pode lidar com os riscos associados aos diferentes fenômenos. ”</i>

Fonte: Autora.

Diante das respostas, é válido enfatizar Conde (2016), pois afirma que a Escola é um local promissor para a elaboração e otimização de projetos com intuito educativo associado ao ambiente em que habitam, visto que compreendem de maneira mais fácil todas as categorias

de uma sociedade, em que professores e alunos exercem sua cidadania, em outros termos, o modo como procedem com seus direitos e deveres perante o meio ambiente em que vivem.

Assim, Gasparin (2012), afirma que de modo geral ao praticar os conhecimentos adquiridos, o indivíduo altera a sua realidade, se tornando um “guia para a ação. ” Já no âmbito escolar, o referido autor cita que “o conhecimento teórico adquirido do educando retorna à prática social de onde partiu, visando agir sobre ela com entendimento mais crítico, elaborado e consistente, intervindo em sua transformação” (Gasparin, 2012 p.8). Reforçado desta maneira, que a prática pedagógica de qualidade transforma a educação e sociedade.

Deste modo, no ambiente da sala de aula, o docente pode executar a função de agente de modificação do ensino, pois possui domínio em sua área de especialidade, abrange perspectiva crítica tanto da sociedade quanto do mundo, intercede com sua atividade profissional na realidade e fornece conhecimento em sua área de atuação (Almeida, 2012).

Vale ressaltar que os movimentos de reforma educativa que aconteceram nos últimos anos têm proporcionado mais qualidade para os estudos do método de ensino-aprendizagem, com isso diversos pesquisadores se atentaram sobre as aptidões dos docentes e privações de transformar a prática pedagógica mais atraente e prazerosa tanto para os docentes quanto para os discentes, cabe aos educadores a curiosidade e iniciativa. Sendo assim, adaptar o ensino a essa realidade é instigar os docentes a serem executores de investigação em suas aulas, possibilitando um maior sentido de valores e dignidade à prática docente (Conde, 2016).

Em seguida os docentes foram questionados se acreditavam que trabalhar a educação ambiental voltada para a prevenção de desastres naturais era importante para os alunos, e que justificassem suas respostas (Tabela 3).

Todos os entrevistados afirmaram ser importante e que deveria ser tratado em sala de aula, sendo assim, mesmo lecionando disciplinas diferentes os docentes afirmam que a educação ambiental é de grande valia para o aprendizado e conscientização dos alunos, podendo ser usada como maneira de prevenção aos desastres, fornecendo ao aluno conhecimento para discernir a exposição aos riscos, bem como as medidas a serem adotadas durante uma ocorrência de desastre natural.

Tabela 3- Você acredita que trabalhar a educação ambiental referente a prevenção de desastres naturais, seja importante para os seus alunos? Por quê?

Docentes	Respostas dos participantes
D1	<i>“A educação ambiental deve ser discutida na sala de aula trata-se de uma temática imprescindível pela vida do planeta.”</i>
D2	<i>“Acredito que seja importante trabalhar a Educação ambiental, para que os alunos se atentem para o tema.”</i>
D3	<i>“Sim, é fundamental conhecer os riscos de desastres para prevenir de maneira mais eficaz.”</i>
D4	<i>“sim, todo conhecimento é válido para melhor convivermos em sociedade e no meio ambiente.”</i>
D5	<i>“sim a conscientização dos alunos é fundamental para a prevenção de desastres naturais futuros.”</i>
D6	<i>“sim, é muito importante dar um direcionamento sobre este assunto, pois os próprios alunos serão agentes multiplicadores em uma área como a nossa região com características específicas nesse contexto.”</i>
D7	<i>“sim, promove a conscientização e preservação ambiental do local frequentado pelos alunos.”</i>
D9	<i>“sim, a educação ambiental ajuda no reconhecimento de riscos em encostas, inundações provocadas pelo montante de lixo etc.”</i>
D10	<i>“sim, por várias razões como a conscientização, preparação de como criar um plano de emergência, a mitigação ajuda as pessoas no coletivo, individual a entender como suas ações podem afetar o meio ambiente e a sustentabilidade.”</i>
D11	<i>“Sim, acredito que trabalhar a educação ambiental referente à prevenção de desastres naturais seja importante para os meus alunos. Isso ocorre porque a educação ambiental proporciona conhecimentos e habilidades necessários para entender e lidar com os riscos ambientais. Ao aprender sobre os desastres naturais, os alunos podem desenvolver uma consciência ambiental, compreendendo como suas ações individuais e coletivas podem afetar o ambiente.”</i>
D12	<i>“sim, a educação deve ser permanentemente rememorada nas aulas, não apenas de geografia. Nela sobretudo, porque estuda-se a relação homem natureza.”</i>

Fonte: Autora.

A Lei nº 9.795/1999 estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, tal lei destaca que a educação ambiental é um integrante importante e duradouro da educação brasileira, podendo estar presente, de maneira estruturada, em todas as categorias e modalidades do sistema educativo, de natureza formal e não-formal, reforçando que como componente do método educativo abrangente, todos possuem o direito à educação ambiental (Brasil, 1999).

No entanto, apesar da Educação Ambiental ser garantida por Lei, nem todas as unidades de ensino adotaram a mesma, incluindo a escola objeto desta pesquisa, cabe enfatizar que conforme a Base Nacional Comum Curricular - BNCC, compete aos sistemas e redes de ensino, bem como às escolas, em seus pertinentes âmbitos de autonomia e competência, inserir aos currículos e planejamentos pedagógicos a apresentação de assuntos contemporâneos que atingem a vida humana, prioritariamente de modo transversal e integradora (Brasil, 2017).

Vale ressaltar que a BNCC, ainda cita alguns temas que podem ser inseridos ao currículo escolar, dentre eles: “Direitos da criança e do adolescente (Lei nº 8.069/199016), educação para o trânsito (Lei nº 9.503/199717), educação ambiental (Lei nº 9.795/1999, Parecer CNE/CP nº 14/2012 e Resolução CNE/CP nº 2/201218), educação alimentar e nutricional (Lei nº 11.947/200919)” entre outras (Brasil, 2017).

Consequente questionou-se “para você o que seria educação ambiental?” (Tabela 4).

Tabela 4-Para você o que seria educação ambiental?

Docentes	Respostas dos participantes
D1	<i>“É trabalhar valores, obrigações atitudes, comportamentos do ser humano para com o meio ambiente, educação ambiental é desenvolver práticas adequadas para a preservação da vida.”</i>
D3	<i>“É o processo de construção de valores sociais, atitudes e competências, voltadas para a conservação do meio ambiente.”</i>
D4	<i>“Seria um conjunto de hábitos a serem construídos coletivamente trazendo a todos a corresponsabilidade pelo meio ambiente. Penso que colocando o indivíduo como agente ativo começando pela limpeza do espaço até áreas públicas.”</i>
D5	<i>“Conscientizar o estudante sobre a importância de um ambiente sadio com perfeitas condições de sobrevivência, sem doenças e desastres naturais.”</i>
D9	<i>“É uma educação que tem como prioridade trabalhar de maneira individual e coletiva a relação entre o homem e a natureza de forma sustentável.”</i>
D10	<i>“Seria a capacitação das pessoas com conhecimentos e habilidades, podendo assim reduzir os impactos negativos dos desastres naturais e criar comunidades mais seguras e sustentáveis.”</i>
D11	<i>“É um processo de aprendizagem que busca promover a conscientização e o conhecimento sobre as relações entre os seres humanos e o meio ambiente. Seu objetivo é desenvolver valores, atitudes e habilidades que levem a uma atitude responsável e sustentável em relação ao ambiente.”</i>
D12	<i>“A educação é tema gerador das percepções, ela é a forma e o conteúdo da humanidade, se tudo provem da natureza a geografia e outras áreas devem se ocupar dos conteúdos da educação ambiental.”</i>

Fonte: Autora.

Observa-se que cada docente atribuiu uma definição para Educação Ambiental - EA e tem consciência de como funcionaria esta temática se fosse aplicada, ou seja, agregaria valores sociais, aprendizado, conscientização ambiental, responsabilidade ambiental entre outras características. As repostas obtidas nesta pesquisa divergem das obtidas por Bergmam (2007), que a maioria dos professores entrevistados responderam que a educação ambiental é o “conhecimento para a preservação do ambiente. ” No entanto, a maioria dos docentes afirmaram que a educação ambiental deveria ser utilizada de forma interdisciplinar.

É intrigante cada resposta cedida a esta pesquisa, as diferentes concepções sobre o tema, cada definição não foge do conceito real, concordando com a definição dada pela Lei nº 9.795/1999, educação ambiental são os métodos os quais as pessoas e os grupos desenvolvem valores sociais, capacidades, aptidões e competências direcionadas a preservação do meio ambiente, assim como a utilização comum da população, crucial a boa qualidade de vida e sustentabilidade. Apesar de ser um tema relevante a Educação ambiental não está descrita no PPP escola Plácido de Castro.

As respostas apresentadas concordam com Conde (2016), o qual afirma que a “Educação Ambiental é capaz de prover instrumentos para a sociedade maximizar discussões e ações sensíveis em relação às questões ambientais, principalmente no tocante a Educação Básica, de modo a proporcionar uma sociedade no futuro consciente e educada a tais questões. ” Para Tominaga, Santoro e Amaral (2015), a educação ambiental é um instrumento importante e uma das maneiras mais significativas para prevenir os problemas correlacionados à inundação e enchentes.

Em acordo com Abreu, Zanella e Medeiros (2016), a EA age como influenciadora para o desenvolvimento da percepção do indivíduo, pois ela é capaz de disseminar informações relevantes, colaborando para a assimilação significativa de conhecimentos ao desenvolvimento da percepção ambiental, dentre elas a percepção de riscos de inundações auxiliando para a mitigação ou eliminação de impactos do evento.

Em seguida os docentes foram perguntados se a escola já havia vivenciado alguma situação com desastre natural especialmente problemas de inundação, 09 dos entrevistados afirmaram que na escola não ocorreu nenhum caso de inundação, no entanto, 03 docentes afirmaram que sim, logo destacou-se duas respostas dadas pelos professores, onde é evidenciado o papel da escola durante as inundações registradas no município, o primeiro docente respondeu que *“não, mas sofre indiretamente pois serve de abrigo para os ribeirinhos que foram desabrigados em consequências das chuvas periódicas.”* Já outro docente respondeu *“sim, ou pelo menos sofreu as consequências desse fator, abrigando*

muitas famílias que perderam suas casas e seus sonhos. As paredes são testemunhas de muitas lamentações e presenciaram lágrimas de desespero em busca de um novo recomeço. ”

Com base no que foi descrito, convém afirmar que a escola tem um papel importante na comunidade, não somente como agente de formação, informação e conscientização das pessoas, mas também como um refúgio para as famílias que não tem para onde irem após a ocorrência de um desastre natural, uma vez que os mais atingidos são as camadas mais pobres da sociedade e buscam um local seguro para alojar-se.

Sendo assim a escola, é considerada um elemento no processo de proteção civil, uma aliada importante na formação de uma comunidade capacitada, participativa e cidadã, além disso, as escolas estão incluídas entre as instalações adaptadas pela Defesa Civil para a moradia temporária durante a ocorrência de desastres (Vila Nova 1997 *apud* Lima, 2006; Valencio *et al.*, 2011). Os autores Massarani e Kretzer (2016), afirmam que os abrigos temporários nos pós desastre, acabam se convertendo em uma ferramenta indispensável para as vítimas, pois oferecem a impressão de segurança e proteção contra as catástrofes. Além de que, traz ao atingido dignidade, pois fornece acolhimento e atendimento quanto suas necessidades básicas.

Outro questionamento levantado era se tratando do “currículo escolar se era trabalhado questões julgadas importantes sobre os desastres naturais dentro da sala de aula”? Como resultado 09 dos entrevistados afirmaram que seguindo o currículo escolar todas as questões em relação ao assunto de desastres naturais não são abordadas de forma completa dentro da sala de aula ou nem chegam a ser abordadas e somente 03 docentes afirmaram que são tratadas.

Eventualmente destaca-se algumas respostas apresentadas por eles, como: (D2) *“sim, devem ser trabalhados os desastres naturais dentro da sala. Até porque temos uma barragem que é praticamente dentro da cidade. ”* Outro docente (D9) respondeu que *“sim, muitos professores trabalham, porém, é preciso enfatizar mais até porque temos o fenômeno das inundações que atinge grande parte do nosso alunado. ”* Já por outro lado o professor (D12) respondeu que *“não, o currículo escolar menciona questões ambientais, porém não especifica objetivamente o tema de desastres, entretanto cabe ao professor inferir sobre o tema. ”* Mais um docente que enfatizou respondendo que *“sim, o currículo escolar aborda temas locais, situações vividas pelos alunos. ”* Diante do exposto, observou-se que a maioria dos professores estão atentos ao currículo escolar e citaram que no mesmo não especifica a temática de desastres.

Ao verificar a BNCC, observou-se que não é apresentado nenhum tópico específico sobre desastres naturais, no entanto, ao longo do documento é citado o meio ambiente, fenômenos naturais e sustentabilidade, ou seja, enfatiza a aprendizagem englobando todo o meio ambiente. No nível fundamental a BNCC aponta esses assuntos de maneira superficial sendo melhor desenvolvido no nível médio. Assim a BNCC enfatiza que:

No Ensino Fundamental, propõe aos estudantes investigar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural e tecnológico, explorar e compreender alguns de seus conceitos fundamentais e suas estruturas explicativas, além de valorizar e promover os cuidados pessoais e com o outro, o compromisso com a sustentabilidade e o exercício da cidadania (Brasil, 2018, p. 471).

Levando em consideração os documentos curriculares observa-se que cabe a escola e o corpo docente inserir assuntos complexos relacionados ao meio ambiente assim como a inserção de temas transversais como riscos, desastres naturais e Defesa Civil, nas aulas ministradas. Lima (2006), afirma que a inserção de temas transversais no currículo escolar como as noções gerais de defesa civil e percepção de risco, oferece a comunidade a ter mais atenção com a autoproteção, a preocupação com a coletividade e incentiva a participação comunitária.

Destaca-se que Lima (2006), desenvolveu e aplicou o Programa Defesa Civil na Escola com a inclusão do tema “Noções Gerais de Defesa Civil e Percepção de Riscos”, na rede pública de ensino do Distrito Federal e obteve êxito, através do programa o autor observou a criação de princípios morais nos alunos, que aprenderam a reconhecer as vulnerabilidades e ameaças que podem vir a atingi-los, o programa foi inserido em atividades de diversas disciplinas do currículo escolar, entre elas: Língua Portuguesa, História, Ciências, Matemática, Geografia, Educação Física, Educação Artística dentre outras, ou seja, todos os professores foram capacitados e conseguiram conhecimentos em defesa civil. O autor afirma que a implantação do programa proporciona um aprendizado importante e abrangente do conhecimento a respeito da percepção de riscos de desastres, valorizando a vida e desenvolvendo situações favoráveis à segurança global da população frente aos desastres.

Em seguida perguntou-se aos professores “no contexto de Tucuruí, você acredita que as inundações são um tipo de desastre?” Os resultados informam que 11 dos participantes responderam que sim e somente 01 respondeu que não. Deste modo pode-se apresentar algumas respostas afirmativas “*sim, acredito que as inundações em Tucuruí são consequências do barramento do rio Tocantins, para tanto é um tipo de desastre ambiental*”, outro participante respondeu “*sim, pois hoje fazem parte praticamente de um calendário*

natural, assim como vulcões, terremotos, tsunamis que dependendo da região todos preparam-se para enfrentar juntos o problema. ”

É válido enfatizar que as causas de inundações não podem ser somente o fato de o município apresentar uma Hidrelétrica ou as condições do clima, deve se considerar também as alterações decorrentes do processo urbano como a falta de saneamento básico, acúmulo de lixo, crescimento desordenado da população e ocupação às margens do rio Tocantins, impermeabilização do solo e as modificações na topografia do município (Ranieri *et al.*, 2022). No entanto o que negou respondeu que *“não, deve ser consequência de período de chuva igual em Marabá e outras cidades que ficam mais para cima. ”* Com base no que já foi citado ao longo desta pesquisa, observa-se que tem profissionais que ainda não compreenderam o conceito de desastres naturais e que as inundações se encaixam no mesmo,

Outro questionamento levantado aos docentes foi se já escutaram algum relato referente a inundações por parte de seus alunos, 09 dos docentes já escutaram algum tipo de relato dos alunos sobre as inundações que já vivenciaram e 03 não ouviram nenhum relato (Tabela 5).

Tabela 5- Já teve algum relato referente a inundações por parte de seus alunos? Você poderia especificar como seria esse relato?

Docentes	Respostas dos participantes
D1	<i>“em sala de aula já ouvi alunos relatando a entrada de águas nas suas casas danificando guarda roupas, armários, além de mudança para os abrigos.”</i>
D2	<i>“sim, sempre o bairro da matinha em tempo da chuva alguns alunos mudam para outro lugar com suas famílias.”</i>
D4	<i>“sim, geralmente os relatos são para justificar as faltas escolares, eles adoecem ou não podem vir para a escola, além da perda material ocorre grande abalo emocional.”</i>
D5	<i>“sim, os transtornos de ter que mudar de casa e ir para abrigos.”</i>
D6	<i>“sim, relato de dor de quem além de perder o pouco de bens materiais.”</i>
D7	<i>“sim, alunos que tiveram suas casas inundadas no período de fortes chuvas e tiveram que morar temporariamente em abrigos ou com parentes.”</i>
D9	<i>“sim, muitos alunos deixam de frequentar as aulas porque na maioria das vezes estão no 2º andar de suas casas e ficam isolados.”</i>
D10	<i>“sim, por alguns serem moradores ribeirinhos, suas casas inundam e ficam à deriva com suas casas sendo invadidas por bichos como cobras.”</i>
D11	<i>“Sim, descreveram o aumento do nível da água, inundações em suas ruas e casas, danos materiais e dificuldades enfrentadas durante o período de inundação.”</i>

Fonte: Autora.

Algumas respostas confirmam relatos que já foram citados pelos alunos ao longo da pesquisa, famílias desabrigadas, isoladas, perda material como os móveis e roupas, residências danificadas, ou seja, um retrato evidente das consequências das inundações, por outro lado entende-se algumas causas das inundações além das chuvas intensas, tem a ocupação da área a margem do rio.

Os resultados demonstraram concordância com Tucci (2007), afirma que as enchentes e inundações urbanas são consideradas um dos impactos que mais atingem a sociedade. Impactos que por sua vez são provocados pela urbanização, assim como pela inundação natural da várzea ribeirinha afetando a população que reside os leitos de rios por causa da deficiência no desenvolvimento em relação ao uso do solo.

Perguntou-se aos docentes, em relação a disciplina lecionada como tratam à temática de “prevenção frente a desastres naturais”, como alguns dos docentes lecionam outras disciplinas e nelas não apresenta nenhum conteúdo voltado para o assunto em questão, os mesmos não opinaram a respeito. Os que responderam apresentaram respostas como *“com a conscientização, gestão sustentável do meio ambiente”* ou *“por meio da leitura de textos, de seminários, que abordam a relação homem x meio ambiente, produção escrita, entre outros”* e também *“costumo abordar a temática “prevenção frente a desastres naturais” de forma a fornecer aos alunos conhecimentos sobre os diferentes tipos de desastres naturais, suas causas e consequências. Exploro medidas de prevenção, como o planejamento urbano adequado, a conservação dos recursos naturais”*. Diante das respostas verificou-se que quando surge algum assunto relacionado aos desastres naturais, os professores buscam diversas maneiras para abordar o assunto em sala de aula.

Diante desses resultados é pertinente citar Gonzalez e Costa (2016), com técnicas de mapeamento participativo os próprios alunos identificaram as áreas de risco dentro do município e criaram os mapas de riscos. Os resultados apontaram para uma boa percepção de risco dos alunos mediante as experiências pós desastre natural. Demonstrando assim, que o tema desastres naturais e percepção de riscos podem ser inseridos no currículo escolar principalmente na disciplina de geografia, servindo como incentivador para os alunos compreenderem seu próprio espaço de vivência.

Questionou-se aos professores se os mesmos “acreditavam na importância de se ter o conhecimento sobre riscos e prevenção de desastres naturais e inundações desde as séries iniciais”, logo todos os entrevistados afirmaram ser importante obter conhecimento sobre este assunto, alguns até justificaram o motivo de ser importante adquirir tal conhecimento, dentre as respostas destaca-se (Tabela 6).

Tabela 6- Acredita que é importante se ter o conhecimento sobre riscos, desastres naturais prevenções à frente desses desastres, sobre as inundações desde as séries iniciais?

Docentes	Respostas dos participantes sobre o conhecimento a respeito dos desastres
D3	<i>“A BNCC não apresenta nenhuma referência direta aos desastres e sua prevenção nas orientações para os anos iniciais do fundamental 1, porém possibilita a inserção do tema de forma transversal e indisciplinar.”</i>
D4	<i>“sim, principalmente porque vivemos no pé de um enorme lago, envolve inundações, mas também problemas com a pesca, caça ilegal, apropriação de áreas de risco, falta de água potável e saneamento básico.”</i>
D5	<i>“sim, quando se tem conhecimento surge a conscientização e através dela podemos evitar muitos transtornos.”</i>
D6	<i>“sim, isso se torna essencial em nossas vidas, pois analisando riscos podemos planejar nossas ações até mesmo garantir a proteção não só de nossas vidas, mas de toda uma sociedade.”</i>
D10	<i>“sim, por preparar preventivamente os alunos e já crescerem com esse conhecimento influi no desenvolvimento dos mesmos com respeito pelo meio ambiente.”</i>
D11	<i>“Sim, A conscientização desde cedo permite que os alunos compreendam os perigos associados às inundações, saibam como agir preventivamente e estejam preparados para lidar com emergências.”</i>
D12	<i>“Sim, deve se ensinar sobre os desastres naturais, mostrando que muitos deles é provocado pelos homens. A partir disso, criar habito de preservar.”</i>

Fonte: Autora.

Percebe-se que o docente 3, tem conhecimento de que na BNCC não cita sobre o assunto referente aos desastres naturais, porém cita que a educação ambiental pode ser incluída de forma transversal e assim poder incluir a temática dos riscos e desastres naturais.

Do mesmo modo o documento referencial curricular do sistema Municipal de Educação de Tucuruí (2022), cita que temas relacionados ao meio ambiente e a educação ambiental podem ser inseridos de forma transversal nos conteúdos disciplinares, porém o PPP da escola não apresenta tópicos sobre o tema, no entanto, levando em consideração ambos os documentos, o corpo docente poderá ter a iniciativa de inserção do tema em sala de aula e até mesmo criar projetos voltados a temática e incluir no PPP da escola, já que foi unanime as afirmações sobre o tema ser significativo para a vida dos alunos e toda a comunidade.

Cabe ressaltar o ponto de vista do docente 4, o mesmo apontou a exposição dos habitantes de Tucuruí as principais causas de inundações, já que o município apresenta uma hidrelétrica em sua estrutura urbana, deficiência no saneamento básico e ocupações irregulares. Todos os docentes afirmam que obter conhecimento sobre os riscos de desastres é imprescindível, pois através dele a sociedade poderá se prevenir e saberá como agir durante uma ocorrência de desastre.

Circunstância notada por Borges e Rego (2016), ao apresentar propostas de atividades como oficinas com atividades práticas, para auxiliar docentes da disciplina de Geografia a discorrer sobre o tema de desastres naturais nos ensinos fundamental e médio, perceberam que esta maneira tornou o conhecimento significativo e facilitou o desenvolvimento do ensino, afirmam que a compreensão dos fatores provocativos de desastres naturais deve ser implementada de forma efetiva, visto que, são questões que necessitam da assimilação integral para que os mesmos possam ser minimizados ou terem áleas diminuídas.

Segundo a ótica de Valencio *et al.* (2009), se a escola objetiva um consenso com os debates atuais da sociedade, substancialmente atuará com questões que afetam a vida dos alunos e com as quais podem ser afrontados diariamente, destarte o assunto como desastres se adequa como um tema transversal oferecido pela escola. Enfatiza que:

Os temas transversais não constituem novas áreas, mas antes um conjunto de temas que aparecem transversalizados nas áreas definidas, isto é, permeando a concepção, os objetivos, os conteúdos e as orientações didáticas de cada área, no decorrer de toda a escolaridade obrigatória e dizem respeito às problemáticas sociais (Valencio *et al.*, 2009).

Diante desta perspectiva, para Borges e Rego (2016), é através do ensino sobre os desastres naturais, que a comunidade pode alcançar o aprimoramento de seus comportamentos, para adquirir uma percepção mais sensata tanto da vulnerabilidade e quanto para a elaboração das resiliências frente aos desastres. O ensino, como objeto auxiliador na mitigação das ocorrências de desastres naturais, favorece o desenvolvimento da conscientização e compreensão sobre o ambiente vivido e dos processos socioambientais nele atuantes (Borges; Rego, 2016).

Nesse contexto Lima (2004) *apud* Carvalho e Estender (2017), afirmam que a escola é um excelente local para instigar a postura e a responsabilidade relacionada ao meio ambiente, uma vez que, podem abranger e incentivar a sociedade através das famílias, levando a educação ambiental e despertando a conscientização ambiental, compartilhando conhecimento e incentivos a ações de hábitos voltados para a preservação do meio ambiente. No entanto para isso necessita-se da identificação de métodos que almejam a conscientização mediante a educação e desenvolver estratégias de educação para os riscos de desastres.

Por conseguinte, foi perguntando se os docentes utilizavam alguma metodologia específica para tratar da temática de riscos e desastres naturais com os alunos, 07 dos docentes afirmaram que utilizam metodologias para debater sobre o assunto, quando algum conteúdo lecionado menciona a temática. Assim apresentaram respostas como a do docente 1 que citou

“assistir documentários, leitura e interpretação de textos, produção de textos orais e escritos. ” Ou o docente 10 *“sim, mostrar vídeos de como os desastres acontecem, apresentando casos verídicos para melhor conscientização dos mesmos. ”* No entanto, o docente 11 respondeu *“sim, além de aulas expositivas, busco promover a participação ativa dos alunos por meio de debates, estudos de caso, atividades práticas, simulações e uso de recursos audiovisuais. ”* Diante das respostas cedidas pode-se observar que os professores buscam maneiras interdisciplinares para abordarem os assuntos, quando surgem na sala de aula.

Levando em consideração o exposto, Caitano e Bezerra (2019), citam que a metodologia usada por um docente em sala de aula é uma das características cruciais no âmbito de ensino, assim é fundamental que o educador esteja preparado para o processo de ensino-aprendizagem. Logo é necessário o comprometimento do docente com as peculiaridades sociais, importantes para o desenvolvimento de uma sociedade mais justa e igualitária. Enfatizam ainda que devem trabalhar temas transversais unidos aos assuntos abordados, pois mediante a esses assuntos, é possível transformar os alunos em cidadãos críticos diante das problemáticas sociais.

Em suma a metodologia utilizada na sala de aula tem papel significativo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, pois dependendo da metodologia usada para ensinar o assunto os mantém envolvidos e participando da aula não somente como ouvintes, mas sim como agentes ativos no próprio processo de aprendizado.

Cada educador possui uma ótica diferente a respeito da forma que pode estar relacionado o tema com a sua disciplina e a maneira que pode ser trabalhado dentro da sala de aula, cabe ressaltar que em algumas disciplinas podem ser inseridos este tipo de tema. Mas de forma extra, estes conteúdos podem ser incluídos na disciplina de geografia e ciências da natureza quando o assunto for sobre o meio ambiente ou sustentabilidade, em outras disciplinas se torna mais complexa a inserção dessa temática.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo desta pesquisa que avaliou a percepção de risco dos educandos de duas turmas da EJA e dos docentes da E.M.E.F Plácido de Castro que vivem em áreas susceptíveis a inundações no município de Tucuruí-PA, observou-se que os alunos entrevistados eram jovens e adultos com idades entre 14 e 21 anos, todos os educandos possuem discernimento sobre o que é risco, assim como uma boa percepção de risco principalmente aos que estão expostos.

Se tratando da percepção, grande parte dos alunos entrevistados estão cientes dos infortúnios acarretados pelas inundações e tem percepção sobre suas principais causas, a maioria dos alunos já vivenciaram alguma situação, em que houveram perdas de bens materiais, constatou-se também que desses que foram expostos a inundações, os mesmos residem em locais considerados de risco como as margens do rio Tocantins, como é o bairro da Matinha.

Outro fato importante observado foi a importância da inserção de temas relacionados ao meio ambiente nas aulas, pois a maioria dos alunos e docentes entrevistados acreditam ser relevante a educação ambiental para o aprendizado, como visto ao longo da pesquisa os alunos sugeriram o acontecimento de mais palestras sobre riscos nas aulas, constatando o efeito positivo do tema desta pesquisa no aprendizado dos alunos.

Em relação aos docentes observou que só trazem o assunto de riscos e desastres naturais para a sala de aula, se este estiver incluído no conteúdo a ser ensinado aos alunos quando estiver ligado ao tema meio ambiente, ou seja se não estiver no conteúdo para lecionar a disciplina não é falado sobre o tema, algo é reforçado pelo fato do currículo escolar não abordar o tema de riscos a desastres naturais.

No entanto os docentes possuem grande percepção da importância de trabalhar a educação ambiental dentro da sala de aula, assim como boa percepção de riscos aos quais os alunos estão expostos e a importância de entender o tema. Verificou se que a escola Plácido de Castro tem papel significativo na comunidade, não somente para educação dos indivíduos, mas como abrigo para as famílias atingidas pelas inundações, demonstrando assim que a escola é importante na luta durante as ocorrências de inundações.

Em relação ao PPP da escola observou-se que o mesmo possui didática clara, busca seguir os conteúdos propostos na BNCC, porém não possui projetos relacionados com riscos a desastres, e que caberia ao corpo docente incluir esta temática no projeto pedagógico. Portanto ao realizar esta pesquisa observou-se a relevância da temática em sala de aula,

apresentando temas relacionados as noções de defesa civil, riscos, desastres naturais e educação ambiental, para que os alunos possam entender e adotar medidas preventivas no caso de ocorrências de desastres ambientais.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, V. B.; CARDOSO, A. P. M. **Percepção sobre desastres ambientais: uma sistematização.** In: Congresso Internacional de Meio Ambiente e Sociedade, 1 e Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido, 2. Anais Eletrônico. Editora Realize. V.2, p. 555-569. - Campina Grande. 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/edicao/detalhes/i-conimas-e-iii-conidis-2019---vol-2>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ABREU, N. J. A.; ZANELLA, M. E.; MEDEIROS, M. D. O Papel da educação ambiental no desenvolvimento da percepção dos riscos de inundações e prevenção de acidentes e desastres naturais. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 97-107, 2016. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1974/1331>. Acesso em: 17 jul. 2023.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. **Riscos ambientais e vulnerabilidades nas cidades brasileiras: conceitos, metodologias e aplicações.** São Paulo, SP. Editora UNESP Cultura Acadêmica, 2012. 215p. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/109207/ISBN9788579832895.pdf?sequence=1>. Acesso em: 05 jun.2023.

ALMEIDA, Rozelaine Rubia Bueno D. Educação profissional e a importância do educador na atualidade. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO NO MERCOSUL E SEUS EVENTOS INTEGRADOS, 14.; SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL, 11.; CURSO DE PRÁTICAS SOCIOCULTURAIS INDISCIPLINARES, 2. & ENCONTRO ESTADUAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 1., 2012. Cruz Alta, RS, Brasil. **Anais[...]**. Disponível em: <https://home.unicruz.edu.br/mercosul/pagina/anais/2012/Educacao%20e%20desenvolvimento%20humano/artigo/educacao%20profissional%20e%20a%20importancia%20do%20educador%20na%20atualidade.pdf>. Acesso em: 13. Jul. 2023.

AMARAL, R.; GUTJAHR, M. R. **Desastres naturais.** São Paulo. 2015. 100 p. (Série Cadernos de Educação Ambiental, 8).

AMARAL, R.; RIBEIRO, R. R. Inundações e enchentes. In: TOMINAGA, L. D.; SANTORO, J.; AMARAL, R (org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir.** São Paulo: Instituto Geológico, 2009. cap. 3, p. 39-52. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer_para_Prevenir_3ed_2016.pdf. Acesso em: 12 mar.2023.

AMARO, A. Consciência e cultura do risco nas organizações. **Territorium**, Coimbra, n. 12, p. 5-9, 2005.

ARAUJO, A. S.; SILVA, G. A.; SILVA, M. F.; SILVA, F. L. Percepção de risco de moradores de área com inundações recorrentes: análise da baixada do sobral – Rio Branco/AC. **UÁQUIRI - Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Acre**, v. 2, n.2, p. 61-79. 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/Uaquiri/article/view/3742/2661>. Acesso em: 25 set. 2023.

ARAÚJO, W. D. de. **A defesa civil no Estado do Rio de Janeiro frente à intensificação de desastres relacionados aos eventos hidrológicos extremos: elementos para um plano de atuação adaptativa.** 2010. 167f. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Engenharia, 2010.

ARDITO, D. B. **Governança e gestão de riscos de desastres tecnológicos.** 2020. 83f. Dissertação (Mestrado em Defesa e Segurança Civil) - Universidade Federal Fluminense, Instituto de Geociências. 2020. Disponível em: <https://defesacivil.uff.br/wp-content/uploads/sites/325/2021/03/TCC-Daniel-Ardito.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.

AVELAR, Marcio dos Santos. **Vulnerabilidade e percepção de risco de acidentes com barragens de Caulim em Barcarena.** 2019. 93f. Dissertação (Mestrado Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia) - Universidade Federal do Pará. Belém - PA. 2019. Disponível em: <https://ppggrd.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/disserta%C3%A7oes%20ppggrd/MARCIO%20DOS%20SANTOS%20AVELAR.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2023.

BACCHIEGGA, F. Mudanças climáticas como um risco construído ou percebido: análise da produção teórica de J. Hannigan e O. Renn no debate da sociologia Ambiental. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 42, p. 37-51, 2017.

BARBOSA, K. M. H. **Análise da percepção dos professores do ensino fundamental sobre riscos de inundações e alagamentos em escolas localizadas no município de Itaboraí/RJ.** xi, 43f. Dissertação (Mestrado) - Programas de Pós-Graduação de Segurança e Defesa Civil, UFF. Rio de Janeiro, 2013.

BARATA, Clícia Julie Batista. Dinâmica demográfica e redistribuição populacional na área de influência da usina hidrelétrica de Tucuruí, Estado do Pará. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOGRAFIA URBANA, 16, 2019, Vitória-Espírito Santo. **Anais eletrônico**. Vitória: SIMPURB. 2019. v1, p.118-138. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/simpurb2019/article/view/26302/19689>. Acesso em: 10 dez. 2023.

BAY, A. M. C.; SILVA, V. P. Percepção ambiental de moradores do bairro de liberdade de Parnamirim/RN sobre esgotamento sanitário. **Holos**, Ano 27, v. 3. 97-112p. 2011. disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/download/599/447/1888>. Acesso 13. Jun. 2023.

BERGMAN, M. **Análise da percepção ambiental da população ribeirinha do Rio Santo Cristo e de estudantes e professores de duas escolas públicas, município de Giruá, RS.** 2007. 104f. Dissertação (Mestrado em Ecologia) - Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

BLEY, J. **Comportamento seguro: a psicologia da segurança no trabalho e a educação para a prevenção de doenças e acidentes.** 2. ed. Curitiba: Sol, 2007. 160 p.

BONIL, J. G.; JUNYENT, M.; PUJOL, R. M. Educación para la sostenibilidad desde la perspectiva de la complejidad. **Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias**, Cádiz, v. 7, n. extra, p. 198-215, 2010.

BORGES, F. F.; REGO, N. Trabalhando com desastres naturais na disciplina de geografia no ensino fundamental e no ensino médio. **Revista Ciência Geográfica-Bauru**. Ano XX, v. 20, n.1, p.5-32. 2016. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/revista/anoXX_1/agb_xx1-versao_internet/Revista_AGB_dez2016-01.pdf. Acesso em: 15 dez.2023.

BRASIL. **Lei Nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, Ano CXXXIV Nº 248. 23 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 24 abr.2023.

BRASIL. **Lei Nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 27 de abril de 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.html. Acesso em 13 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. 598p. Brasília-DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 18 jul. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil**. Brasília, 82p. 2007. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/pndc.pdf>. Acesso em: 12 mar.2023

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Manual de desastres**: Desastres humanos 1 parte, de natureza tecnológica. Brasília. 453p. 2004. Disponível em: http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/sedec-arquivos/7_destecnologicos.pdf. Acesso em: 14 mar.2023

BRASIL, Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Portaria Conjunta nº 148, de 18 de dezembro de 2013**. Estabelece o Protocolo de Ação Integrada para os casos de Inundação Gradual entre a Agência Nacional de Águas. Brasília. 2013. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=24/12/2013&jornal=1&pagina=58&totalArquivos=168>. Acesso em 14 mar.2023

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Política Nacional de Defesa Civil**. Brasília, 82p. 2007. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/pndc.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2023.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC). **A P&DC e os 30 anos de desastres no Brasil: (1991-2020)**. Florianópolis-SC. 64p. 2022. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/A_p_amp_dc_e_os_30_anos_de_desastres_no_Brasil_20221_compressed.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de saneamento**. 2019. 5.ed. Brasília: Funasa, 2019. 545 p. Disponível em: <https://repositorio.funasa.gov.br/handle/123456789/506>. Acesso em: 17 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. **Gestão de riscos e de desastres**: contribuições da psicologia. (Curso à distância). Florianópolis: Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres- CEPED, 2010.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 12.608**, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC [...]; e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2012.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil-CPRM. **Mapa online prevenção de desastres**. Disponível em: <https://geoportal.sgb.gov.br/desastres/>. Acesso em: 07 out. 2023.

BRASIL. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. **Setorização de áreas de alto e muito alto risco a movimentos de massa, enchentes e inundações**. Porto de Moz – Pará, MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA, p 16., 2017. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/14995>. Acesso em 01 fev.2023

CAITANO, Tome Fernandes; BEZERRA, Laís dos Santos. **A importância da metodologia diferenciada em sala de aula**: uma experiência de estágio. Anais VI CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58441>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CANÇADO, Vanessa Lucena. **Consequências econômicas das inundações e vulnerabilidade**: desenvolvimento de metodologia para avaliação do impacto nos domicílios e na cidade. 2009. 394 f. Tese (Doutorado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG. 2009. Disponível em: <https://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/245D.PDF>. Acesso em: 07 ago. 2023.

CAPELLI, B. L.; FAVERO, E.; PINHEIRO, E. G. Infância e percepção de risco relacionado às inundações. **Revista Mosaicos Estudos em Governança, Sustentabilidade e Inovação**, Curitiba-PR, v. 1, n. 1, p. 10-25, 2019. Disponível em: <https://revistamosaicos.isaebrasil.com.br/index.php/EGS/article/download/26/13/>. Acesso em: 01 out. 2023.

CARNEIRO, K. C.; TOMIO, D. **Caminhos para uma educação em prevenção de desastres com crianças**: práticas educativas para uma cultura de prevenção. Blumenau 2019. 58p.

CARTAGENA, S.; JUNGLES, A. E. **A mídia e suas fontes no processo da gestão de risco de desastres**. CEPED - Caderno Especial: Percebendo Riscos, Reduzindo Perdas. 2010, 77p. Disponível em: <https://www.cepel.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/01/artigo-n.41.pdf>. Acesso em: 23 out. 2023.

CARVALHO, Viviane Grams.; ESTENDER, Antônio Carlos. Conscientização ambiental contribuindo para eliminar o desperdício e ampliar as ações a favor do meio ambiente. **Revista Desafios**, p.150-166, v. 04, n. 02, 2017. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/desafios/article/view/3457/9726>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CASTRO, C. M.; PEIXOTO, M. N. O.; RIO, G. A. P. Riscos ambientais e geografia: conceituações, abordagens e escalas - **Anuário do Instituto de Geociências** – UFRJ v. 28, n.2, p. 11-30, 2005.

CASTRO, S. D. A. Riesgos y peligros: una visión desde la Geografía. Scripta Nova. **Revista Eletrônica de Geografia y Ciências Sociais**, Barcelona, n. 60, 2000.

CAVALCANTE, J. S. I.; ALOUFA, M. A. I. Percepção de riscos ambientais: uma análise sobre riscos de inundações em Natal-RN, Brasil. **Investigaciones Geográficas, Boletín**, Instituto de Geografía, UNAM, México, n. 84, p. 54-68. 2014. doi: 10.14350/rig.33709.

CAVALCANTE, J. S. I. **Percepção de riscos ambientais de populações vulneráveis a inundações e deslizamentos de dunas em Natal-RN**. 2013. 87f. dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal-RN. 2013.

CEPED, UFSC – Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres. **Redução de riscos de desastres nas escolas**. Texto Sarah Marcela Chinchilla Cartagena. Florianópolis: CEPED/UFSC, 2012. Disponível em: http://www.cemaden.gov.br/pluviometros/arquivos/cartilhas/reducao_de_riscos_de_desastres_nas_escolas_0.pdf. Acesso em: 17 jun. 2023.

COBRADE. Classificação e Codificação Brasileira de Desastres. **Desastres Naturais e tecnológicos**. Rio de Janeiro: Defesa Civil, 2012. 7p. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/protecao-e-defesa-civil-sedec/DOCU_cobrade2.pdf. Acesso em: 30 jul. 2023.

CONDE, Ivo Batista. **Educação ambiental na escola**. 2016. 100 p. Ciências Biológicas. Editora da Universidade Estadual do Ceará. EdUECE. Fortaleza -CE. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/431714/2/Livro_Educacao%20Ambiental%20na%20Escola.pdf . Acesso em: 09 jun. 2023.

COSTA, F. R. **Inundações urbanas no semiárido nordestino: o caso da cidade de Pau dos Ferros-RN**. 2010. 70f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 2010.

COSTA, Jamer Andrade da. **Desenvolvimento de sistema de alerta de enchentes aplicado aos planos de defesa civil em áreas risco no Estado do Pará utilizando sistema de informações geográficas (SIG), caso: cidade de Marabá**. 2012. 196 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Pará. Belém, 2012. Disponível em: <https://ppgec.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/dissertacoes/2012/jamer.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2023.

CUNICO, C; OKA-FIORI, C. O estado de normalidade e o estado de exceção diante da importância das categorias de “vulnerabilidade”, “risco” e “resiliência”. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia, v. 15, n. 52, p. 1-20, dez. 2014.

CUNHA, A. S; LEITE, E.B. Percepção ambiental: implicações para a educação ambiental. **Sinapse Ambiental**, p. 66-79, set. 2009.

DAGNINO, R. S; CARPI JUNIOR, S. Risco ambiental: conceitos e aplicações. **Climatologia e Estudos da Paisagem**, Rio Claro, v.2, n.2, p. 1-38, jul. /dez. 2007.

DI GIULIO, G. M.; VASCONCELLOS, M. P.; GÜNTHER, W. M. R.; RIBEIRO, H.; ASSUNÇÃO, J. V. Percepção de risco: um campo de interesse para a interface ambiente, saúde e sustentabilidade. **Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.24, n.4, p.1217-1231, 2015.

Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/sausoc/a/jCwXwbpCHsYcCZJDgHHfJgy/?format=pdf&lang=pt>.

Acesso em: 19 set. 2023.

DINIZ, E. N.; OLIVEIRA, I. F.; SANTOS, S. S.; FONSÊCA, L. L. S. A.; SANTOS, J. C. O. A importância do projeto político-pedagógico na escola: análise do PPP de uma escola estadual localizada no Curimatá Paraibano pela residência pedagógica em química. In: CONAPESC, 4., 2019, Campina Grande. **Anais[...]**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56382>. Acesso em: 30 set. 2023.

DUARTE, D. **Gerenciamento dos riscos**. 1. ed. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002.

DUTRA, A. S. F.; NAVONI, J. A.; AMARAL, V. S. Percepção do risco ambiental de uma população exposta a atividade de mineração no semiárido nordestino. **Educação Ambiental em Ação**, v.17, n. 67, 2019. <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3600>.

EIRÓ, Flávio. **Mudanças climáticas e percepção de risco na Amazônia e no semiárido brasileiros**. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10768?locale=fr>. Acesso em: 24 set. 2023.

ELMOSE, S; ROTH, W. M. Allgemeinbildung: readiness for living in risk society. **Journal of Curriculum Studies**, Londres, v. 37, n. 1, p. 11-34, 2005.

FAVERO, E.; TRINDADE, M. C.; PASSUELLO, A.; PAULETTI, C.; FORESTI, A. J.; SARRIERA, J. C.; SILVA FILHO, L. C. P. Percepção de risco ambiental: uma análise a partir de anotações de campo. **Revista Interamericana de Psicologia (IJP)**, Los Angeles, v. 50, n 1, p. 64-74, 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143974/000997995.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 set. 2023.

FEARNSIDE, P. M. Impactos ambientais da hidrelétrica de Tucuruí no Brasil lições não aprendidas para o desenvolvimento hidrelétrico na Amazônia. **Environmental Management**, v. 27, n. 3, p. 377-396, 2001.

FONSECA, M. N.; FERENTZ, L. M. S. Percepção sobre as estratégias de resposta e adaptação aos riscos ambientais: estudo aplicado em Pinhais, Paraná sob a ótica das inundações. **Revista Caminhos de Geografia**, Uberlândia-MG, v. 22, n. 83. p. 01-18, 2021... ISSN 1678-6343.

FREIRE, Jamile Trindade. A percepção de riscos ambientais tecnológicos no município de Madre de Deus –BA. In: SEMINÁRIO DE ESPAÇOS COSTEIROS, 1º., 2011, Salvador. **Anais[...]**. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011. p.12-26.

FREIRE, Luis Mauro. **Encostas e favelas: deficiências, conflitos e potencialidades no espaço urbano da favela nova jaguaré**. 2006. 183f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade de São Paulo. São Paulo - SP. 2006. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16135/tde-26052010-100056/publico/Mestrado_Luis_Mauro_Freire.pdf. Acesso em: 01 out. 2023.

FREITAS, J. R. S.R; MAIA, K.M.P. Um estudo da Percepção Ambiental entre alunos do Ensino de Jovens e Adultos e 1º ano do ensino médio da fundação de ensino de Contagem (FUNEC) - MG. **Sinapse Ambiental**, p. 52-77, dez. 2009.

GASPARIN, Joao Luiz. **Uma didática para a aprendizagem histórico-crítica**. 5 eds. 2 reimp. Campinas-SP: Editora Autores Associados LTDA. 2012. 190p.

GONZALEZ, D.; COSTA, A. Análise da percepção de risco e vulnerabilidade a partir dos alunos do ensino médio na vivência de Nova Friburgo RJ após desastre natural de 2011. **Revista de Geografia e Ordenamento do Território (GOT)**, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território, nº 9, p. 187-211, 2016.

GUEDES, Neide Cavalcante. A importância do Projeto Político Pedagógico no processo de democratização da escola. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 2, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/4815/3933>. Acesso em: 25 set.2023.

GUIMARÃES, M. **Educadores ambientais na perspectiva crítica: Reflexões em Xerém**. 2003. 168f. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, UFRJ. 2003.

GUIVANT, Julia S. A trajetória das análises de risco: da periferia ao centro da teoria social. **BIB**, Rio de Janeiro, nº46, n. 2, p. 3-37, 1998.

GOULART, Joender Luiz. Desinteresse escolar: em busca de uma compreensão. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, Ano. 07, ed. 01, v. 04, p. 89-110. Janeiro de 2022. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/desinteresse-escolar>. Acesso em: 05 dez.2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. Tucuruí-PA, **Panorama. Censo 2010**. Rio de Janeiro, RJ. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tucuru/panorama>. Acesso em: 12 mar.2023

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **População em áreas de risco no Brasil**. 2018. 90 p. Rio de Janeiro-RJ. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101589>. Acesso em: 06 dez. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. v. 14, p.478-481, 1957. Rio De Janeiro, RJ. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv27295_14.pdf. Acesso em: 12 mar.2023

JACOBI, P. R *et al.* Mudanças climáticas globais: a resposta da educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 46, p. 135-268, 2011.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, 2005.

JACOBI, P. R. Dilemas socioambientais na gestão metropolitana: do risco à busca da sustentabilidade urbana. **Política e Trabalho, Revista de Ciências Sociais**, n. 25, p.115-134, 2006.

JONOV, C. M. P.; NASCIMENTO, N. O.; SILVA, A. P. Avaliação de danos às edificações causados por inundações e obtenção dos custos de recuperação. **Revista Ambient. constr.** v.13, nº1, p. 75-90, 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/22320/24734>. Acesso em 10. jun. 2023.

JHA, A. K.; BLOCH, R.; LAMOND, J. **Cidades e inundações**: um guia para a Gestão Integrada dos riscos de inundação urbana e um resumo para os formuladores de política. The World Bank. Washington, D.C. 54p. 2012. Disponível em: https://site.mppr.mp.br/sites/hotsites/arquivos_restritos/files/migrados/File/Cidades_e_inundacoesguiaBancoMundial.pdf. Acesso em: 12 jun. 2023.

KATES, R. W. **Risk assessment of environmental hazard**. Chichester: John Wiley, 1978.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M.; MORENO, D. A.; MARCELINO, I. P. V. O.; MARCELINO, E. V.; GONÇALVES, E. F.; BRAZETTI, L. L. P.; GOERL, R. F.; MOLLERI, G. S. F.; RUDORFF, F. M. **Prevenção de desastres naturais**: conceitos básicos. 109 p. 1ª edição. Florianópolis: Ed. Organic Trading. 2006. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/wp-content/uploads/sites/36/2014/05/prevencaodedesastresnaturaisconceitosbasicos.pdf> . Acesso em: 10 jun. 2023.

KHOLE, M.; DANDEKAR, M. M. Natural Hazards Associated with Meteorological Extreme Events. **Natural Hazards**, v.31, p. 487-497, 2004.

KRZYSCZAK, F. R. As diferentes concepções de Meio Ambiente e suas visões. **Rei revista de educação do IDEAU**, Getúlio Vargas-RS, v.11, nº 23, 2016. Disponível em: https://www.bage.ideau.com.br/wp-content/files_mf/9c9c1925f63120720408c5260bb0080d355_1.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

LAYRARGUES, P. P. **Educação para a gestão ambiental**: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais. São Paulo: Cortez, 2000.

LEICHENKO, R. Climate change and urban resilience. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, v. 3, p. 164 –168, 2011.

LICCO, E. A.; DOWELL, S. F. M. Alagamentos, enchentes, enxurradas e inundações: digressões sobre seus impactos sócio econômicos e governança. In. **Iniciação - Revista de Iniciação Científica, Tecnológica e Artística Edição Temática em Sustentabilidade**, São Paulo, Centro Universitário Senac, v. 5, nº 3, 2015.

LIMA, G. F. D. C.; LAYRARGUES, P. P. Mudanças climáticas, educação e meio ambiente: para além do Conservadorismo Dinâmico. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 3, p. 73-88, 2014.

LIMA, João Nilo de Abreu. **Defesa civil na escola**. Secretaria Nacional de Defesa Civil. 233p. Brasília-DF. 2006. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosDefesaCivil/ArquivosPDF/publicacoes/Defesa_civil_na_escola.pdf. Acesso em: 17 jul. 2023.

LIMA, G. F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, C.F.B.; LAYRA RGUES, P.P.; CASTRO, R.S. (org.). **Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania**. São Paulo: Cortez, 2005. p. 109-141.

LIMA, Maria Luísa. **Percepção de Riscos Ambientais, em Contextos Humanos e Psicologia Ambiental**. Luís Soczka, Lisboa, Edições Calouste Gulbenkian, 203-245p. 2005.

LOURENÇO, L. S.; SILVA, D. A. A importância do projeto político-pedagógico para a organização escolar. **Revista Educação Pública**, v.15, ed.3. Rio de Janeiro-RJ. 2015. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/15/3/a-importancia-do-projeto-politico-pedaggico-para-a-organizacao-escolar>. Acesso em: 24 set. 2023.

MACHADO JUNIOR, Júlio Cesar Barbosa. **Percepção de risco em desastres naturais: um estudo de caso em áreas já afetadas no município de Angra dos Reis**. 2018. 91f. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda, 2018. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/13848/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20-%2020Julio%20Cesar%20Barbosa%20Machado%20Jr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 jul.2023.

MAGALHÃES, L. M.; GALVÃO, I.; GEHLEN, S. T. Paulo Freire e a democratização da educação: a importância do projeto político-pedagógico como instrumento de transformação. **Revista De Iniciação à Docência**, v. 8, n. 1, e11949. 2023. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/rid/article/view/11949/8020>. Acesso em: 30 set. 2023.

MANYARI, Waleska Valença. **Impactos ambientais a jusante de hidrelétricas o caso da usina de Tucuruí, PA**. 2007. 211f. Tese (Doutorado em Ciências em Planejamento Energético e Ambiental) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro-RJ. 2007. Disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/images/publica%C3%A7%C3%B5es/doutorado/Waleska_Valen%C3%A7a_Manyari.pdf Acesso em: 24 set. 2023.

MARANDOLA JR, E.; MODESTO, F. Percepção dos perigos ambientais urbanos e os efeitos de lugar na relação população-ambiente. **R. Bras. Est. Pop.**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 7-35, jan. /jun. 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbepop/a/7Mbt4k8F8b7xBPdDJScTzQB/?lang=pt&format=pdf>.

Acesso em: 04 out. 2023.

MARCHEZINI, V.; MENDONÇA, M. B. DE; SATO, A. M.; ROSA, T. C. DA S.; ABELHEIRA, M. Educação para redução de riscos e desastres: experiências formais e não formais no Estado do Rio de Janeiro. **Anuário do Instituto de Geociências**, v.42, n.4, p.102-117, 2019. doi: 10.11137/2019_4_102_117.

MARCHEZINI, V; MUÑOZ, V. A; TRAJBER, R. Vulnerabilidade Escolar frente a Desastres no Brasil. **Territorium**, Vilarinho, v. 25, n. II, p. 161-177, 2018.

MARQUES, Márcia Miranda. **Guia da Escola Resiliente**: um convite ao trabalho com percepção de risco ambiental. 2021. 68f. Programa de Pós-Graduação em Gestão de Risco e Desastre na Amazônia. Belém-PA. 2021. Disponível em:

https://ppggrd.propesp.ufpa.br/ARQUIVOS/PRODUTOS/_GUIAESCOLARESILIENTE-%20MMarques.pdf . Acesso em: 24 set. 2023.

MASSARANI, Marco Aurélio Lino.; KRETZER, Juliana. Abrigos temporários para desastres: características e realidade. **Revista Ordem Pública e Defesa Social**, Florianópolis -SC., v. 9, n. 1, p.181-192, jan./jun. 2016. Disponível em:

<https://rop.emnuvens.com.br/rop/article/view/118/111>. Acesso em: 17 jul. 2023.

MATUS, C. O Plano como aposta. **São Paulo em perspectiva**. v.5, n.4, p. 28-42 out/dez. 1991.

MEDEIROS, A. B.; MENDONÇA, M. J. S. L.; SOUSA, G. L.; OLIVEIRA, I. P. Importância da educação ambiental na escola nas séries iniciais. **Revista Faculdade Montes Belos**, v. 4, n. 1, p. 1-17, 2011.

MELAZO, Guilherme Coelho. Percepção ambiental e educação ambiental: uma reflexão sobre as relações interpessoais e ambientais no espaço urbano. **Olhares & TrilhaS** ~ Uberlândia, Ano VI, n. 6, p. 45-51, 2005.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil – SEDEC- Departamento de Prevenção e Preparação – DPP - **Elaboração de plano de contingência** – Livro Base, 1ª Edição, Brasília - DF – 2017.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos de Desastres. **Módulo de formação**: elaboração de plano de contingência: Livro Base. 2017. 80p.

MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS-MPMG. **Protocolo de Enfrentamento de Desastres Naturais para Municípios de Minas Gerais**. 49F. Belo Horizonte- MG. 2022. Disponível em: https://www.mpmg.mp.br/data/files/36/A4/AD/A4/F85A48106192FE28760849A8/Protocolo%20Desastres%20Naturais%20V.6%20_18.nov.2022_.pdf. Acesso em: 04 out. 2023.

MIRANDA, D. J. P. **Educação e Percepção Ambiental**: O despertar consciente do saber ambiental para a ação do homem na natureza. *Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*. Rio Grande do Sul, v.19, n. 3, p. 1-17, jul/dez. 2007.

MOURA, A. F.; LIMA, M. G. A Reinvenção da roda: roda de conversa, um instrumento metodológico possível. **Revista Temas em Educação**, v. 23, n. 1, p. 95–103, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/rteo/article/view/18338/11399> . Acesso em: 25 set. 2023.

NASCIMENTO, Kayo Renato Da Silva. **Gerenciamento de riscos em desastres naturais**: diagnóstico do contexto atual baseado numa revisão sistemática da literatura sobre eventos Natech. 2016. 90f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Pernambuco. Caruaru-PE. 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17426/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2023.

NORDER, L. A.; LOBO, N. S. A percepção dos profissionais de educação sobre os impactos dos agrotóxicos em escolas rurais no Estado do Mato Grosso. **Revista Nera**, v. 22, n. 46, p. 41-57, 2019.

NYLANDER, J. D. A.; BARROS, A. J. A.; MESQUITA, K. F. C.; BEZERRA, G. C. M.; PEREIRA, J. A. R. Análise das causas e consequências de inundações e alagamentos na bacia hidrográfica da Tamandaré do município de Belém/PA. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, nº5, p. 49335-49348. 2021.

OJEDA, A. O. Crecidas e inundaciones como riesgo hidrológico: um planteamiento didático. **Revista Lurralde Inves. Esp.**, v. 20, p. 261-283, 1997.

OLIVEIRA, A. A.; BORGES, J. T. Análise da vulnerabilidade populacional aos riscos tecnológicos ambientais na área urbana da cidade de Manaus-AM. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 49, p. 283-304, 2018.

OLIVEIRA, S. S.; PORTELLA, S. L. D.; ANTUNES, M. N.; ZEZE, J. L. Dimensões da vulnerabilidade de populações expostas a inundação: apontamentos da literatura. **Revista Ciência Geográfica. Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano**. São Paulo, v.2. p.27-44, 2020. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/Reducao2020/Reducao_2ed-2020.pdf. Acesso em 11 jun. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ESTRATÉGIA INTERNACIONAL PARA REDUÇÃO DE DESASTRES ONU/ EIRD. **Marco de ação de Hyogo. 2005-2015**: aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos desastres. 2007. 25p. Disponível em: <https://www.undrr.org/publication/hyogo-framework-action-2005-2015-building-resilience-nations-and-communities-disasters>. Acesso em: 26 mar. 2023.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Marco de Sendai para a redução do risco de desastres 2015- 2030**. Sendai, Japão. 2015. 25p. 2015 Disponível em: https://www.defesacivil.pr.gov.br/sites/defesa-civil/arquivos_restritos/files/documento/2018-12/MarcodeSendaiPortugues.pdf. Acesso em: 26 mar.2023.

PACHECO, Celso. **Percepção de risco e comportamentos seguros qual o papel destes elementos enquanto componentes da cultura de segurança organizacional?** Estudo de um caso na Petroquímica Alentejana. 2012. 117f. Dissertação (Mestrado em Segurança e Higiene do Trabalho) - Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais Escola Superior de Tecnologia. Setúbal, 2012. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/62690044.pdf>. Acesso em: 18 set. 2023.

PARÁ, Secretaria de Estado de Educação. **Documento curricular para educação infantil e ensino fundamental do estado do Pará.** Belém-PA, 2018. 620 p. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/curriculos_estados/documento_curricular_pa.pdf. Acesso em: 01 jul. 2023.

PARATUR. Companhia Paraense de Turismo. **Inventário da oferta turística de Tucuruí.** Belém-PA, 2012. 124p. Disponível em: http://www.setur.pa.gov.br/sites/default/files/pdf/inventario_tucurui_0.pdf. Acesso em: 17 dez. 2023.

PASTORELLI JUNIOR, José Henrique. **Estudo da sustentabilidade e resiliência urbana no contexto da redução de risco de desastres.** 2018. 248 f. Dissertação (Mestrado Engenharia Civil) -Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/326069098_Estudo_da_Sustentabilidade_e_Resiliencia_Urbana_no_Contexto_da_Reducacao_de_Risco_de_Desastres_-_Sustainability_and_Urban_Resilience_Study_in_the_Context_of_Disaster_Risk_Reduction. Acesso em: 15 abr .2023.

PENA, H. W. A; SOUZA, T. S; REIS, L. M. Análise da dinâmica da estrutura produtiva do município de Tucuruí, Amazônia -Brasil. **Revista Acadêmica de Economia. Observatório de La Economia Latinoamericana.** n. 194, 2014.

PETAL, M. **Disaster prevention for schools:** guidance for education sector decisionmakers. Switzerland: UNISDR - Thematic Platform for Knowledge and Education, 2008.

POFFO, Iris Regina Fernandes. **Percepção de riscos e comportamento da comunidade diante de acidentes ambientais em áreas portuárias de Santos e de São Sebastião.** 2011. 119f. Tese (Doutorado)- Pós-Doutorado em Psicologia Clínica, Pontifícia Universidade Católica - PUC/SP, São Paulo - SP, 2011. Disponível em: https://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/22/2013/12/PercepRisco_AreasPortuarias_2011.pdf >. Acesso em: 18 set. 2023.

RANIERI, C. L. W.; SOUZA, D. J. C.; COSTA, L. A.; ROSA, P. V. C.; SILVA, C. F. L. Análise das áreas suscetíveis a enchentes a inundações pelo rio Tocantins no município de Tucuruí-Pa. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação.** São Paulo, v.8, n.4, 2022. doi.org/10.51891/rease.v8i4.5168.

REIS, P. E.; PARIZZI, M. G.; MAGALHÃES, D. M.; MOURA, A. C. M. O Escoamento superficial como condicionante de inundações em Belo Horizonte, MG: Estudo de caso da Sub-Bacia Córrego do Leitão, Bacia do Ribeirão Arrudas. São Paulo, **Revista Geociências**, v. 31, n. 1, p. 31-46, 2012. Disponível em: https://www.revistageociencias.com.br/geociencias-arquivos/31_1/Art03_Reis_et_al.pdf. Acesso em: 12 mar.2023.

RIBEIRO, J; VIEIRA, R; CHAVECA, L. G. S. Práticas educativas para a gestão de riscos de desastres na educação não formal: uma pesquisa envolvendo estudantes e professores de escola participante do projeto Agente Mirim de Defesa Civil. **Desenvolvimento e Meio ambiente**. v. 58, p. 857-885, jul. /dez. 2021.

RIBEIRO, J.; VIEIRA, R. Experiências da educação ambiental voltada à gestão de riscos de desastres naturais no Brasil. **ARETÉ**, Manaus, v.11. n. 23, p.72-86, 2018.

RIBEIRO, J.; VIEIRA, R.; TÔMIO, D. Análise da percepção do risco de desastres naturais por meio da expressão gráfica de estudantes do Projeto Defesa Civil na Escola. **Desenvolvimento e Meio ambiente**, v. 42, p. 202-223, 2017.

RIGHI, Eléia. **Metodologia para zoneamento de risco a inundações graduais**. 2016. 196f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. 2016. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/142445/000993974.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ROCHA, J. R. S. L.; HORA, M. A. G.M; MORAES, J. R. Percepção de risco dos alunos de uma escola municipal sobre inundação e deslizamento de terra. **Revista Espacios**, v. 38, n. 15, 2017. ISSN 0798 1015.

RODRIGUES, M. R. Da resposta à prevenção: interfaces entre a gestão de risco de desastres e o planejamento urbano. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, n. 36, e348404, 2020.

RODRIGUES, M. L.; MALHEIROS, T. F., FERNANDES, V., DAGOSTIN DAROS, T. A. Percepção ambiental como instrumento de apoio na gestão e na formulação de políticas públicas ambientais. **Saúde e Sociedade**, v. 21, p.96-110, 2012.

SANTA CATARINA, Secretaria Estadual da Defesa Civil de Santa Catarina. **Gestão de risco de desastres**. Santa Catarina, 100p. 2013. Disponível em: https://www.defesacivil.sc.gov.br/images/doctos/seminarios/Gestao_de_RISCO_de_desastres_BAIXA.PDF. Acesso em: 10 jun. 2023.

SANTAELLA, Lúcia. **A percepção: uma teoria semiótica**. 2ª ed. São Paulo. Experimento, 1998.

SANTIS, D. G. D.; MENDONÇA, F. A. Impactos de inundações em áreas urbanas: o caso de Francisco Beltrão/PR. **RA'E GA-O espaço geográfico em análise**, v. 4, p. 1-6, 2000.

SANTOS, M. C. D. **Educação de jovens e adultos: espaço de inclusão social**. 1ª ed. Londrina, PR. 2017. 36p. Disponível em: http://www.alunos.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/colaboracoes/projeto_penso_logo_escrevo.pdf. Acesso em: 24 abr. 2023

SANTOS, Naiane Machado. **Análise da percepção de riscos ambientais por instituições públicas de Barcarena e do Estado do Pará**: estudo de caso para Barcarena – Pa. 2019. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Ambiental & Energias Renováveis) - Universidade Federal Rural da Amazônia. Belém-PA. 2019. Disponível em: <https://bdta.ufra.edu.br/jspui/bitstream/123456789/641/1/An%C3%A1lise%20da%20percep%C3%A7%C3%A3o%20de%20riscos%20ambientais%20por%20institui%C3%A7%C3%B5es%20p%C3%ABlicas%20de%20Barcarena%20e%20do%20estado%20do%20Par%C3%A1%20Estudo%20de%20caso%20para%20Barcarena-PA.pdf>. Acesso em: 24 set. 2023.

SANTOS, S. A. D. **Estudo de áreas urbanas susceptíveis a fenômenos de inundações, enchentes e alagamentos na cidade de Alegrete-RS**. 2015. 116f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Pampa. Alegrete-RS. 2015. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/bitstream/riu/1698/1/Estudo%20de%20%C3%A1reas%20urbanas%20suscept%C3%ADveis%20a%20fen%C3%B4menos%20de%20inunda%C3%A7%C3%B5es%20e%20enchentes%20e%20alagamentos%20na%20cidade%20de%20Alegrete-RS.pdf>. Acesso em: 12 mar.2023

SANTOS, S. M.; GUIMARÃES, S. S. M. **Silenciamentos revelados**: a formação do professor de biologia para atuar na educação de jovens e adultos. Políticas de formação inicial e continuada de professores. Araquara, SP: Junqueira & Marin Editores, 2012. p. 7180-7192.

SARAIVA, V. M.; NASCIMENTO, K. R. P.; COSTA, R. K. M. A prática pedagógica do ensino de educação ambiental nas escolas públicas de João Câmara – RN. **Holos**, Ano 24, v. 2. 2008.

SELBY, D; KAGAWA, F. **Disaster Risk Reduction in School Curricula**: Case Studies from Thirty Countries. Genebra: UNESCO; UNICEF, 2012.

SILVA, C. H. T. **Boletim do legislativo nº 25, de 2012**: Desastres naturais e Desenvolvimento Sustentável. Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado Federal. Brasília, 2012. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/242665/Boletim2012.25.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. Acesso em 15 abr.2023

SILVA, E. R. A importância do projeto político pedagógico no contexto escolar. In: SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO-PR (org). **Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE**: produção didático-pedagógica, 2014. v.2. (Cadernos PDE). Curitiba-PR. 2014. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_gestao_pdp_elis_regina_silva.pdf. Acesso em: 24 set. 2023.

SILVA, M. A.; FREITAS, C. M. Desastres tecnológicos em barramentos de rejeitos de mineração: impactos, danos e perspectivas de gestão de risco. **Revista Ciência Geográfica**. Redução do risco de desastres e a resiliência no meio rural e urbano. São Paulo, 2. ed. 326-358p. 2020. Disponível em: https://www.agbbauru.org.br/publicacoes/Reducao2020/Reducao_2ed-2020.pdf. Acesso em 11 jun. 2023.

SOUZA, Alexandre Pimentel de. **Diagnóstico da percepção dos riscos ambientais**. 2015. 73f. Dissertação (mestrado profissional área de concentração em Gestão de Resíduos e Efluentes) - Universidade Federal de Lavras. Lavras-MG. 2015. Disponível em: http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/30844/1/DISSERTACAO_Diagn%C3%B3stico%20da%20percep%C3%A7%C3%A3o%20dos%20riscos%20ambientais.pdf. Acesso em: 19 set. 2023.

SOUZA, L. B.; ZANELLA, M. E. **Percepção de riscos ambientais: teoria e aplicações**. Fortaleza: Edições UFC, 2009. 240p. Disponível em: <http://www.ppggeografia.ufc.br/images/percepcaoderiscos.pdf>. Acesso em: 02 mai.2023.

SULAIMAN, S. N.; ALEDO, A. Desastres naturais: convivência com o risco. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 30, n. 88, p. 11-23, 2016.

SCIENCE COMMUNICATION UNIT, UNIVERSITY OF THE WEST OF ENGLAND, BRISTOL. **Science for environment policy future brief: public risk perception and environmental policy**. European Commission DG Environment, 2014.

SLOVIC, Paul. The Psychology of Risk. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.19, n.4, p.731-747. 2010. São Paulo- SP. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sausoc/article/view/29698/31573>. Acesso em: 18 set. 2023.

TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. 3. ed. São Paulo: Instituto Geológico. Secretaria do Meio Ambiente, 2015. 196p. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/233/2017/05/Conhecer_para_Prevenir_3ed_2016.pdf. Acesso em: 10 jun.2023.

TORRES, H. G. A demografia do risco ambiental. In: TORRES, Haroldo; COSTA, Heloisa Soares de Moura. **População e meio ambiente: debates e desafios**. São Paulo: Senac, 2000. p. 53-74.

TOZONI-REIS, M. F. D. C.; CAMPOS, L. M. L. Educação ambiental escolar, formação humana e formação de professores: articulações necessárias. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 3, p. 145–162, 2014.

TUCURUÍ. **Projeto político pedagógico da escola municipal de ensino fundamental Plácido de Castro**. Tucuruí- PA, 2021.

TUCURUÍ. Secretaria Municipal de Educação. **Documento referencial curricular do sistema municipal de tucuruí educação infantil e ensino fundamental**. Tucuruí- PA. 2022. 674 p.

TUCCI, C. E. M. **Inundações urbanas: impactos da urbanização**. Porto Alegre: Ed. ABRH/RHAMA, 2007. p. 87-124.

TRISTÃO, M. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. 2ª edição. São Paulo: Annablume; Vitória: Facitec, 2008.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

Confintea VI- Sexta Conferência Internacional de Educação de Adultos: marco de ação de Belém. Brasília, DF. 2010. 25p. Disponível em: <http://www.ceeja.ufscar.br/marco-acao-belem>. Acesso em: 24 abr.2023

UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION-UNISDR. **Como construir cidades mais resilientes:** um guia para gestores públicos locais (2005 – 2015). Genebra, November, 2012.

UNITED NATIONS INTERNATIONAL STRATEGY FOR DISASTER REDUCTION-UNISDR. **Words into action man-made and technological hazards practical considerations for addressing man-made and technological hazards in disaster risk reduction.** Geneva: United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2018. 66 p.

VALENCIO, N.; SIENA, M.; MARCHEZINI, V. **Abandonados nos desastres:** uma análise sociológica de dimensões objetivas e simbólicas de afetação de grupos sociais desabrigados e desalojados. Brasília-DF: Conselho Federal de Psicologia. 1ª ed. 2011. 160p. Disponível em: <https://site.cfp.org.br/wp-content/uploads/2011/12/abandonadosedesastreISBN.pdf>. Acesso em: 17 jul. 2023.

VALENCIO, N. F. L. S. SIENA, M.; MARCHEZINI, V.; PAVAN, B. J. C.; GERALDI, D.; LOPES, D. C.; SOUZA, S. D. **Gestão de desastres na escola:** bases metodológicas para a utilização de maquetes interativas no ensino fundamental. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, 2009. Disponível em: https://www.neped.ufscar.br/wp-content/uploads/2022/09/O_Uso_Maquetes_Interativas_Desastres_Ensino_FundamentalBase_Metodologica.pdf. Acesso em: 15 dez. 2023.

VIANA, V. J. **Gestão de risco de desastres no Brasil:** leitura das estratégias locais de redução de riscos de inundação em Nova Friburgo, RJ. 2016. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente – PPG-MA. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ. Rio de Janeiro, 2016.

WACHINGER, Gisela *et al.* The Risk perception paradox: implications for governance and communication of natural hazards. **Risk Analysis**, v. 33, n. 6, p. 1049-1065, 2013

WHYTE, A.V.T. Perception. *In:* KATES, R. W.; AUSUBEL, J. H.; BERBERIAN, M. (ed.). **Climate impact assessment:** studies of the interaction of climate and society. Chichester: John Wiley, 1985. p. 107-131.

YIN, R. K. **Estudo de casos:** planejamento e métodos. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa. As informações contidas neste termo serão fornecidas por Cleane Carlos Barbosa Palheta (pesquisadora responsável), para que você possa autorizar sua participação com pleno conhecimento da natureza dos procedimentos e riscos a que se submeterá, podendo sair da pesquisa a qualquer momento, sem prejuízo algum.

1. Título da pesquisa: Análise e percepção de risco dos alunos da EMEF. Plácido de Castro que residem em áreas vulneráveis a inundação na cidade de Tucuruí - PA.

2. Objetivo principal: Analisar a percepção de risco no contexto escolar de nível fundamental do município de Tucuruí (Pará).

3. Justificativa: O projeto assume grande relevância à medida que se propõe analisar a percepção de risco dos alunos que estudam na E.M.F. Plácido de Castro e a vulnerabilidade frente aos desastres. Ademais, esta proposta fornecerá dados e informações relevantes que poderão ser utilizados como medidas de mitigação para tomadas de decisões no município de Tucuruí, e como produto dessa pesquisa desenvolveremos um aplicativo que contará com informações que poderão ser utilizadas pela comunidade ribeirinha que residem em áreas de risco de inundação.

4. Procedimentos e garantia do sigilo: Será utilizado um questionário para compreender sobre a abordagem do tema da dissertação. As informações dos seus dados pessoais serão mantidas em sigilo para garantir a privacidade e a confidencialidade do (a) entrevistado (a). Você tem a liberdade de retirar seu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem nenhum prejuízo.

5. Participação na Pesquisa: Esta participação é voluntária e sem custos financeiros para o (a) entrevistado (a).

6. Informações da pesquisadora: Cleane Carlos Barbosa Palheta (pesquisadora responsável) End.: Ala B Q. 04 N° 42, Cohab. Contato: (94) 98161-3000 E-mail: cleanecarlosb@hotmail.com

Este termo está impresso em 2 vias, sendo que uma fica com você e outra com a pesquisadora, ambas devem ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas, ao seu término, por você e pela pesquisadora, devendo as assinaturas estarem na mesma folha.

Declaro que obtive de forma ética a assinatura do participante da pesquisa e que segui rigorosamente tudo o que a resolução do CNS nº 466/12 e 510/16 determinam.

Cleane Carlos Barbosa Palheta
Assinatura do (a) pesquisador (a) responsável

7. Consentimento Pós-Informação:

Eu, _____, após leitura e compreensão deste termo de informação e consentimento, entendo que minha participação é voluntária e que posso sair a qualquer momento do estudo, sem prejuízo algum para mim. Confirmando que recebi uma via deste termo de consentimento, e autorizo a realização do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos somente em meio científico.

Tucuruí, _____ de _____ de _____

Assinatura do (a) participante da pesquisa

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA



Termo de assentimento livre e esclarecido (TALE)

Para crianças e adolescentes (maiores que 6 anos e menores de 18 anos)e para legalmente incapaz.

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Análise e percepção de risco dos alunos da EMEF. Plácido de Castro que residem em áreas vulneráveis à inundação na cidade de Tucuruí – PA” sobre a coordenação de **Cleane Carlos Barbosa Palheta (pesquisadora responsável)**, contato (94) 98161-3000 E-mail: cleanecarlosb@hotmail.com. Se seus pais permitirem que você participe.

Nós queremos saber: sobre a sua percepção a respeito de riscos em áreas vulneráveis à inundação aqui na cidade de Tucuruí.

Você só precisa participar da pesquisa se quiser, é um direito seu e não terá nenhum problema se desistir.

A pesquisa será realizada na E.M.E.F. Plácido de Castro no município de Tucuruí- Pará, onde as crianças e/ou os adolescentes responderão indagações que pretendem extrair o conhecimento que elas possuem acerca de percepção de riscos. As perguntas abrangerão questões relacionadas ao entendimento do estudante sobre aspectos ambientais, como por exemplo, entendimento sobre educação ambiental, compreendendo que não existe resposta correta ou incorreta. Para isso, será usado um questionário semiestruturado que irá conter perguntas referentes ao assunto abordado, ele é considerado (a) seguro (a), mas é possível ocorrer poderá: ocorrer dispersão dos seus dados pessoais e das informações do seu questionário, para que isso não aconteça, serão tomadas cautelas e providências para evitar as situações que possam causar dano: ao seu nome, identificação e sua privacidade, dessa maneira serão utilizadas suas iniciais e as informações serão manipuladas apenas pelas pesquisadoras e utilizadas somente neste estudo. Nesta pesquisa sua saúde não será afetada, descartando a possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual. Caso aconteça algo errado, você pode nos procurar pelos telefones que tem no começo do texto. Mas há coisas boas que podem acontecer como a pesquisa possibilitará que os alunos entendam melhor a respeito do assunto e mediante a isto repassem esse aprendizado aos seus familiares.

Ninguém saberá que você está participando da pesquisa; não falaremos a outras pessoas, nem daremos a estranhos as informações que você nos der, os resultados da pesquisa vão ser publicados, os dados obtidos na pesquisa serão analisados utilizando a metodologia quantitativa, em que os dados se converterão em números, cálculos e gráficos, e qualitativa onde serão analisadas as experiências dos indivíduos que responderam o questionário, os resultados da pesquisa serão divulgados na construção de uma cartilha didática.

Eu _____ aceito participar da pesquisa “Análise e percepção de risco dos alunos da EMEF. Plácido de Castro que residem em áreas vulneráveis

à inundação na cidade de Tucuruí – PA”

Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer.

Entendi que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir e que ninguém vai ficar com raiva de mim.

Os pesquisadores tiraram minhas dúvidas e conversaram com os meus responsáveis.

Recebi uma cópia deste termo de assentimento e li e concordo em participar da pesquisa.

Tucuruí, _____ de _____, 2023.

Assinatura do (a) responsável

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO PROFESSORES

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA

QUESTIONÁRIO PROFESSORES
A RESPEITO DO ENTENDIMENTO SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCOS E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Disciplina que Leciona: _____

- Questões sobre Riscos e Desastres versus Educação Ambiental
1. Qual a relação dos conteúdos que você trabalha na sua disciplina com o tema de riscos e desastres?
 2. Você acredita que trabalhar a educação ambiental referente a prevenção de desastres naturais, seja importante para os seus alunos? Por quê?
 3. Para você o que seria educação ambiental?
 4. De que forma você procura trabalhar com seus alunos a questão sobre os riscos e desastres naturais?
 5. A escola já vivenciou alguma situação que possa ser caracterizada como desastre natural? Por exemplo, problemas de inundação?
 6. Frente a seus alunos e o currículo escolar, acredita que é trabalhado todas as questões julgadas importantes em relação a desastres naturais dentro da sala de aula?

7. No contexto de Tucuruí, você acredita que as inundações são um tipo de desastre?
8. Já teve algum relato referente a inundações por parte de seus alunos? Você poderia especificar como seria esse relato?
9. Dentro do ensino de sua disciplina como você costuma tratar a temática “prevenção frente a desastres naturais”?
10. Acredita que é importante se ter o conhecimento sobre riscos, desastres naturais prevenções à frente desses desastres, sobre as inundações desde as séries iniciais?
11. Você utiliza alguma metodologia específica para tratar desta temática com seus alunos?

APÊNDICE D - QUESTIONÁRIO ALUNOS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
NATURAIS NA AMAZÔNIA



QUESTIONÁRIO ALUNOS
A RESPEITO DO ENTENDIMENTO SOBRE PERCEPÇÃO DE RISCOS E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Nome: _____

Sexo: () Feminino () Masculino

Idade: _____ Bairro onde mora: _____

- Questões sobre Riscos e Desastres versus Educação Ambiental
 1. Para você o que é risco?
 2. Você já vivenciou alguma situação de risco? Qual?
 3. Você já vivenciou algum ocorrido referente a inundações? Você poderia especificar?
 4. Para você o que é meio ambiente?
 5. O que pode ser feito para evitar situações de riscos?
 6. Já sofreu danos por causa de inundações? Qual?
() SIM () NÃO
 7. Conhece as causas das inundações?
() SIM () NÃO
 8. Você acredita que entender sobre a percepção de riscos e sobre a educação ambiental, seja importante, mediante a localidade que você reside?
() SIM () NÃO
 9. Como você sugere melhorar o trabalho de percepção de risco na escola?

APÊNDICE E – IMAGENS DA OFICINA E PALESTRA

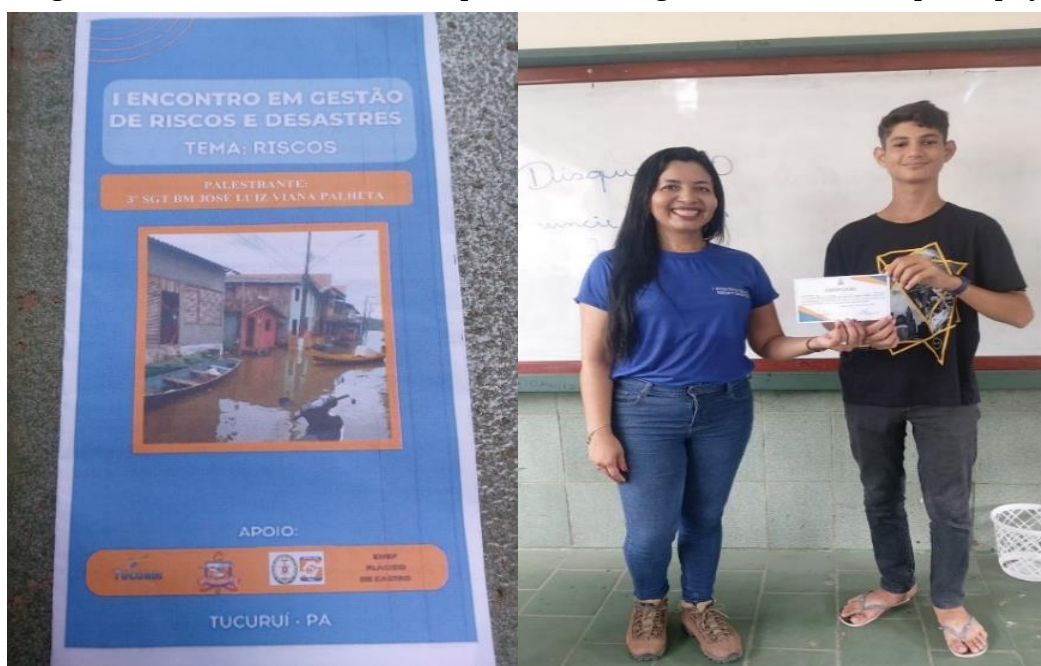
Imagem 1- Palestra sobre prevenção a riscos de desastres naturais na escola Plácido de Castro.



Imagem 2 – Conteúdo apresentado durante a palestra sobre prevenção a riscos de desastres naturais.



Imagem 3 – Panfleto distribuído na palestra e entrega de certificado de participação.



APÊNDICE F- PRODUTO TÉCNICO CARTILHA

**CLEANE CARLOS BARBOSA PALHETA
MILENA MARÍLIA NOGUEIRA DE ANDRADE**

CARTILHA TEMPO DE CHUVA: HORA DE AGIR!

Belém-Pará
2023

APRESENTAÇÃO

Este é um produto técnico da Dissertação intitulada “Análise e Percepção de Riscos à Inundação de uma Comunidade Escolar no Município de Tucuruí/PA.” Apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

A contribuição técnica desse estudo foi obter um instrumento enriquecido em aprendizado, dados e vivências pessoais, na busca por respostas, soluções e de novos conhecimentos, durante a investigação alcançou-se novas experiências, oferecendo interações entre professores e alunos para encontrar materiais distintos para atingir melhores competências através de vivências diárias. Incentivando à elaboração de novas técnicas para desvendar realidade distintas de cada participante da pesquisa.

Com isso foi possível desenvolver este produto educativo para contribuir com a percepção de risco e auxílio no Plano Familiar e Escolar de Prevenção. Embora esse produto tenha sido pensado para a realidade da Escola Plácido de Castro esse conteúdo se aplica a realidade das demais escolas do estado do Pará.

RECOMENDAÇÕES DE USO DESTE PRODUTO:

- Recomenda-se que as escolas possam integrar o conteúdo desta cartilha nas ações de educação ambiental da E.M.F. Plácido de Castro.
- Para o desenvolvimento de projetos em proteção e defesa civil nos municípios tanto no município de Tucuruí-PA, quanto em outros municípios que vivenciam situações com inundações;
- Trabalhar a questão ambiental e proteção civil nas escolas do Pará.
- A utilização desta cartilha pela defesa civil municipal e estadual para contribuição na prevenção aos riscos de inundações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES NA
AMAZÔNIA

João de Athaydes Silva Junior (Coordenador)
Bergson Cavalcanti de Moraes (Vice Coordenador)

GRUPO DE PESQUISA E EXTENSÃO EM DESASTRES E GEOTECNOLOGIAS NA
AMAZÔNIA - GEODESASTRES

Milena Marília Nogueira de Andrade (Coordenadora)

ORGANIZAÇÃO
Milena Marília Nogueira de Andrade

AUTORIA
Cleane Carlos Barbosa Palheta

ILUSTRAÇÕES
Fernanda Arnaud Rocha Leão

1ª Edição/Janeiro de 2024

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(s)
autor(a)

P153t Palheta, Cleane Carlos Barbosa.
Tempo de chuva: hora de agir / Cleane Carlos Barbosa
Palheta, Milena Marília Nogueira de Andrade . — 2024.
14 f. : il. color.

ISBN:
Programa de Pós-graduação em Gestão de Risco e
Desastres na Amazônia - PPGGRD, Belém, 2024.

1. Defesa Civil. 2. Inundações. 3. Educação. 4. Tucuruí.
I. Título.

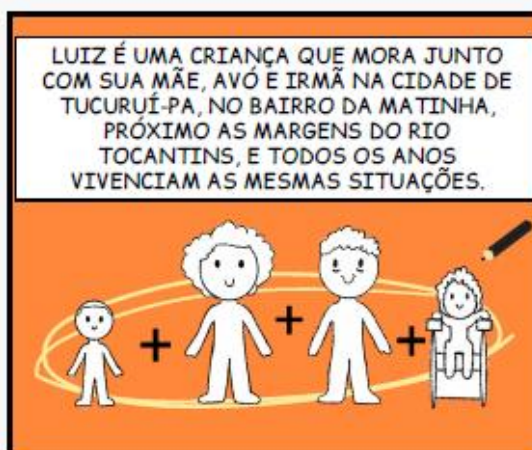
CDD 551.5

APRESENTAÇÃO

A cartilha "TEMPO DE CHUVA: HORA DE AGIR!" foi idealizada pela discente Cleane Carlos Barbosa Palheta, como produto técnico da sua dissertação de mestrado intitulada *Análise e Percepção de Riscos à Inundação de uma Comunidade Escolar no Município de Tucuruí/PA*, desenvolvida no período 2022 a 2023 vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia da Universidade Federal do Pará (PPGGRD/UFPa).

A base das informações contidas neste documento foram fundamentadas em orientações relacionadas a educação para a redução de risco de desastre do Ministério da Integração Nacional, conforme a Lei Federal nº 12.608, de 10 de abril de 2012 que é um marco regulatório da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), que insere no ambiente escolar suas diretrizes de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à Proteção e Defesa Civil, bem como o artigo 29 acrescenta no artigo 26 da Lei nº 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), de 20 de dezembro de 1996, um novo parágrafo: "§ 7º Os currículos do ensino fundamental e médio devem incluir os princípios da proteção e defesa civil e a educação ambiental de forma integrada aos conteúdos obrigatórios". As definições de inundação foram retiradas do Manual de Desastres do Ministério da Integração Nacional e materiais didáticos como cartilhas e manuais desenvolvidos pelo Grupo pesquisa e extensão em desastres e geotecnologias na Amazônia (Geodesastres).

Esta cartilha contém informações básicas e de fácil entendimento à população que sofre em período de chuvas intensas. O público-alvo principal deste conteúdo são crianças e adolescentes. Por fim, esperamos que esse conteúdo possa ser útil a população que vive em áreas suscetíveis a inundação e que contribua para as tomadas de decisões no momento do evento. Desejamos a você e sua família uma boa leitura!





CRIANÇAS, IDOSOS E PESSOAS COM DEFICIÊNCIA SÃO MAIS VUNERÁVEIS A SITUAÇÕES DE RISCO.

É IMPORTANTE PRIORIZAR A RETIRADA DESTAS PESSOAS E ENCONTRAR UM LUGAR SEGURO.







A ENCHENTE É A SUBIDA DO RIO ATÉ NA BORDA DO CANAL, SEM TRANSBORDAR.



E O ALAGAMENTO É O ACUMULO DESSA ÁGUA DA CHUVA EM REGIÕES URBANAS.



SE A CASA DA SUA TIA TAMBÉM INUNDA,
E VOCÊ NÃO TEM PARA ONDE IR,
DEVE PROCURAR O ABRIGO, FORNECIDO
PELA DEFESA CIVIL.





...COMO CUIDADO COM A FIAÇÃO ELÉTRICA!



DESLIGUE OS APARELHOS DAS TOMADAS E SUA REDE GERAL.



REMOVA ITENS INFLAMÉVEIS COMO BOTIJÃO DE GÁS DA PROXIMIDADE DA ÁGUA.



E NÃO DEIXE SEUS ANIMAIS ACORRENTADOS AO PERIGO DE AFOGAMENTO.



EI LUIZI!
VAMOS BANHAR
NO RIO,
TÁ CHEIO!

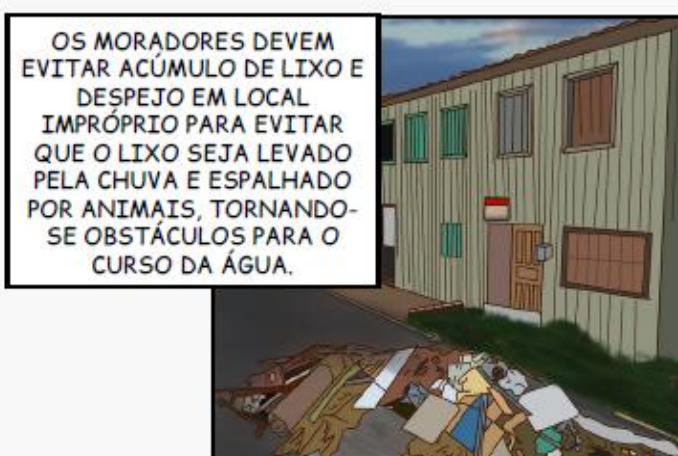
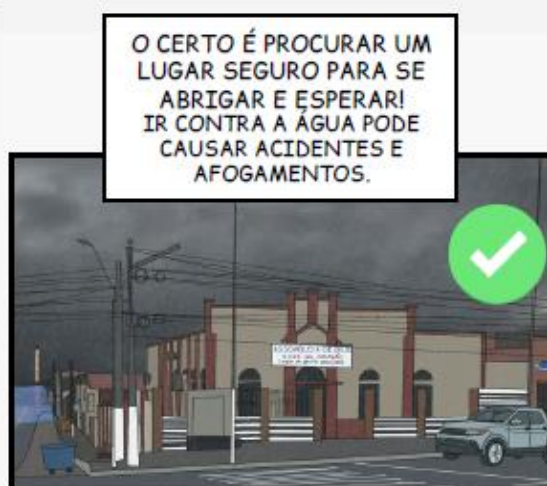
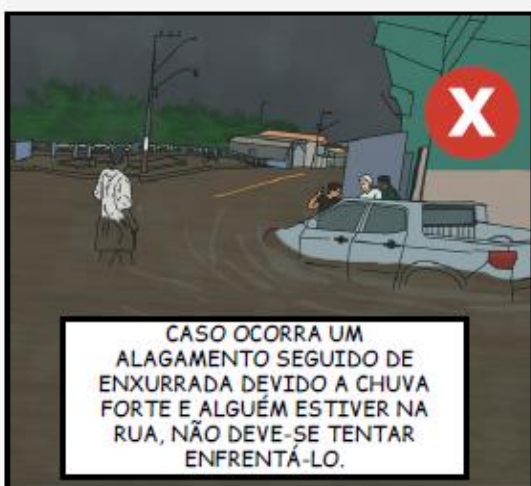




EVITE TOMAR BANHO NO RIO QUANDO VOCÊ IDENTIFICAR QUE MORADORES JOGAM LIXO, PORQUE PODE OCASIONAR DOENÇAS, DEVIDO AO LIXO QUE É JOGADO E TRAZIDO PELOS CÓRREGOS E ESGOTOS QUE SÃO TRANSBORDADOS.

A CORRENTEZA AUMENTA! BANHAR NESSA ÁGUA PODE CAUSAR DOENÇAS GRAVES COMO HEPATITE, LEPTOSPIROSE E TÉTANO AO PISAR DESCALÇOS EM OBJETOS ENFERRUJADOS, ALÉM DE DISENTERIA E AS DOENÇAS RESPIRATÓRIAS COMO A GRIPE.





CONTATOS DE EMERGENCIA

BOMBEIROS
LIGUE 193



DEFESA CIVIL
LIGUE 199



POLICIA MILITAR
LIGUE 190



SAMU
LIGUE 192



**USE O QR CODE PARA LER A
CARTILHA NA VERSÃO DIGITAL.**

Realização: