



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS
CAMPUS DE PORTO NACIONAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA**

NASCIMENTO MARQUES DE MIRANDA

**A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO
SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES
DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO)**

PORTO NACIONAL, TO

2023

NASCIMENTO MARQUES DE MIRANDA

**A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO
SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES
DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Tocantins, Campus Universitário de Porto Nacional, como requisito à obtenção do grau de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza.

PORTO NACIONAL, TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

- M672p Miranda, Nascimento Marques de.
 A percepção dos problemas ambientais urbanos como subsídio à
 educação ambiental: um estudo com professores da Escola Municipal Beatriz
 Rodrigues da Silva, Palmas (TO). / Nascimento Marques de Miranda. – Porto
 Nacional, TO, 2023.
 157 f.

 Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins
 – Câmpus Universitário de Porto Nacional - Curso de Pós-Graduação
 (Mestrado) em Geografia, 2023.
 Orientador: Lucas Barbosa e Souza

 1. Método fenomenológico. 2. Percepção ambiental. 3. Problemas
 ambientais. 4. Educação ambiental. I. Título

CDD 910

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer
forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte.
A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184
do Código Penal.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da
UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).**

NASCIMENTO MARQUES DE MIRANDA

**A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO
SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES
DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO)**

Dissertação apresentada à UFT – Universidade Federal do Tocantins – Campus Universitário de Porto Nacional, Programa de Pós-Graduação em Geografia foi avaliada para obtenção do título de Mestre em Geografia e aprovada em sua forma final pelo Orientador e pela Banca Examinadora.

Data da Aprovação: ___/___/_____

Banca examinadora:

Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza (PPGG/UFT)

Orientador

Prof. Dr. Fábio Pessoa Vieira (PPGEFHC/UFBA)

Examinador

Prof. Dra. Mariléia Oliveira Bispo (PPGG/UFT)

Examinadora

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder forças em cada etapa deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza, pela atenção, competência e profissionalismo com que conduziu a orientação desta dissertação.

Aos professores Dr. Fábio Pessoa Vieira e Dra. Marciléia Oliveira Bispo, que aceitaram participar da banca de examinadora e fizeram valorosas contribuições.

À Prefeitura Municipal de Palmas, por meio da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) pela concessão de licença para qualificação, permitindo-me dedicação exclusiva ao mestrado em Geografia.

À Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, na pessoa do seu diretor Francisco da Silva de Oliveira Filho, por ter autorizado a realização da pesquisa.

Aos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, sujeitos e protagonistas da pesquisa, pela disponibilidade, atenção e por terem aceitados participar da investigação.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), em especial os professores que contribuíram para que eu pudesse chegar neste momento.

A todos da minha família, pelo apoio incondicional e incentivo em todos os momentos, em especial meus pais Francisco e Francisca.

A todos os colegas do curso de mestrado (em Geografia) da turma de 2021.

Para a fenomenologia, ser um sujeito significa ser já vinculado ao mundo, e toda análise do mundo supõe, ao menos implicitamente, um sujeito ou uma consciência para qual o mundo é.

Amedeo Giorgi

RESUMO

A educação ambiental tem buscado superar os paradigmas dominantes na sociedade, dos quais derivam práticas conservadoras e pré-estabelecidas de um ensino predominantemente naturalista e com dimensão biológica, em contextos muitas vezes deslocados dos sujeitos do processo educativo. Com base nessa premissa, esta investigação propõe uma abordagem fenomenológica, com enfoque na percepção dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva acerca dos problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO), também conhecida como ARNOs. O propósito é o de contribuir com subsídios para uma educação ambiental crítica e emancipatória, devidamente alicerçada no mundo vivido pela própria comunidade escolar, em especial suas vivências e experiências. A pesquisa foi realizada por meio da coleta de descrições verbais, no sentido de ouvir os participantes (16 professores da escola mencionada), de procedimentos de redução e de identificação de essências, sob o enfoque de uma variante do método fenomenológico. Trata-se da abordagem denominada *ouvindo*, pela qual os sujeitos se expressam livremente sem a interferência do pesquisador. Adicionalmente, foram realizadas mais duas abordagens metodológicas complementares com os sujeitos da pesquisa para o aprofundamento das essências reveladas às suas consciências, formando uma espécie de triângulo metodológico, quais sejam: o *perguntando* e o *observando*. Tais abordagens foram contempladas pela aplicação das técnicas de entrevista estruturada e de entrevista não estruturada e da técnica de observação indireta, respectivamente. Entre os principais resultados, constatou-se que a percepção dos professores sobre a área focalizada se caracteriza pela pluralidade de sentidos, transcende os limites da dimensão natural e incorpora outros aspectos, como elementos locacionais, afetivos, urbanísticos, paisagísticos, históricos, sociais, fundiários, dentre outros. Além disso, os sujeitos percebem o ambiente e os problemas ambientais principalmente pelos efeitos do comportamento dos seres humanos em sua relação conflituosa com o ambiente urbano, ou seja, sob os aspectos e problemas vividos pelos sujeitos em suas práticas socioambientais no contexto das ARNOs. Contudo, a educação ambiental praticada na escola em questão ainda não consegue refletir tal complexidade, o que leva ao apontamento de caminhos possíveis para o enfrentamento desse descompasso.

PALAVRAS-CHAVE: Método fenomenológico; Percepção ambiental; Problemas ambientais; Educação ambiental; Escola.

ABSTRACT

Environmental education has sought to overcome the dominant paradigms in society, from which conservative and pre-established practices derive from a predominantly naturalistic teaching with a biological dimension, in contexts that are often displaced from the participants of the educational process. Based on this premise, this investigation proposes a phenomenological approach, focusing on the perception of the teachers of the Beatriz Rodrigues da Silva School about the environmental problems of the northwest area of Palmas (TO), also known as ARNOs. The purpose is to contribute with subsidies for a critical and emancipatory environmental education, duly grounded in the lived world by the school community itself, especially its experiences. The research was carried out through the collection of verbal descriptions, in the sense of listening to the participants (16 teachers from the aforementioned school), of procedures for reducing and identifying essences, under the focus of a variant of the phenomenological method. This is the so-called listening approach, through which participants express themselves freely without interference from the researcher. Additionally, two more complementary methodological approaches were carried out with the research participants to deepen the essences revealed to their consciences, forming a kind of methodological triangle, namely: asking questions and observing. Such approaches were covered by the application of structured and unstructured interview techniques and the indirect observation technique, respectively. Among the main results, it was found that the teachers' perception of the focused area is characterized by a plurality of meanings, transcends the limits of the natural dimension and incorporates other aspects, such as locational, affective, urbanistic, landscape, historical, social, land tenure elements, among others. In addition, the participants perceive the environment and environmental problems mainly through the effects of the behavior of human beings in their conflicting relationship with the urban environment, that is, under the aspects and problems experienced by the participants in their socio-environmental practices in the context of the ARNOs. However, the environmental education practiced at the school in question still fails to reflect such complexity, which leads to the pointing of possible ways to face this mismatch.

KEYWORDS: Phenomenological method; Environmental perception; Environmental problems; Environmental education; School.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Queimada na área de verde AVNO 31.....	16
Figura 2 - Poluição do ar na ARNO 72 (2022)	18
Figura 3 - Disposição incorreta de resíduos sólidos na área de verde AVNO 31.....	19
Figura 4 - Vista parcial da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMARES) e da Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas (ASCAMPA)..	20
Figura 5 - Mancha escura na água e placa de interdição da Praia das Arnos, em 2018.....	22
Figura 6 - Disposição incorreta de resíduos sólidos na Praia das ARNOS.....	22
Figura 7 - Alagamento apontado por Lopes e Souza (2012) na área noroeste de Palmas (TO).....	23
Figura 8 - Mapa de localização da área de estudo, área noroeste de Palmas (TO) ...	29
Figura 9 - Vista aérea da Praia das ARNOS, Palmas (TO).....	31
Figura 10 - Prédios residenciais situados na ALCNO 43, Palmas (TO).....	31
Figura 11 - Vista parcial da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, Palmas (TO).....	32
Figura 12 - Principais abordagens metodológicas no campo da percepção, segundo Whyte (1977, p. 19)	39
Quadro 1 - Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto às ARNOS.....	80
Quadro 2 - Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto ao ambiente ARNOS.....	88
Quadro 3 - Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto aos problemas ambientais das ARNOS.....	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição da naturalidade dos sujeitos.....	75
Tabela 2 - Distribuição da área de formação dos sujeitos.....	75
Tabela 3 - Distribuição do tempo de trabalho dos sujeitos.....	77
Tabela 4 - Distribuição da ordem de importância os componentes ambientais das ARNOs.....	120
Tabela 5 - Distribuição da responsabilidade de cuidar do ambiente das ARNOs.....	121
Tabela 6 - Distribuição da responsabilidade pelos problemas ambientais das ARNOs.....	121
Tabela 7 - Distribuição das ações de enfrentamento dos problemas ambientais das ARNOs.....	122
Tabela 8 - Distribuição dos referenciais utilizados no planejamento das aulas.....	127
Tabela 9 - Distribuição dos recursos utilizados nas aulas de educação ambiental.....	128
Tabela 10 - Distribuição das dificuldades práticas encontradas pelo professor para que possa desenvolver ações ou projetos de educação ambiental na escola.....	130

LISTA DE SIGLAS

ACSU NO	Área de Comércio e Serviços Urbanos Noroeste
ACSU SE	Área de Comércio e Serviços Urbanos Sudeste
ACSU SO	Área de Comércio e Serviços Urbanos Sudoeste
ALC	Área de Lazer e Cultura
ALCNO	Área de Lazer Cultura Noroeste
ALCNOs	Áreas de Lazer Cultura Noroeste
ALCs	Áreas de Lazer e Cultura
APM	Área Pública Municipal
APPs	Áreas de Preservação Permanente
ARNO	Área Residencial Noroeste
ARNOs	Áreas Residenciais Noroeste
ARNE	Área Residencial Nordeste
ARSE	Área Residencial Sudeste
ARSO	Área Residencial Sudoeste
ASCAMARES	Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis
ASCAMPA	Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas
AVNO	Área Verde Urbana Noroeste
AVNOs	Áreas Verdes Urbanas Noroeste
AVUs	Áreas Verdes Urbanas
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
BPMA	Batalhão de Polícia Militar Ambiental
CBM-TO	Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
CODETINS	Companhia de Desenvolvimento do Tocantins
DCT	Documento Curricular do Tocantins
DEMAG	Delegacia Especializada de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e Conflitos Agrários
EA	Educação Ambiental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ETE Norte	Estação de Tratamento de Esgoto Norte

FCP	Fundação Cultural Palmares
FMA	Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas
GMP	Guarda Metropolitana de Palmas
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
JK	Juscelino Kubitschek
LGA/UFT	Laboratório de Análises Geoambientais / Universidade Federal do Tocantins
MAB	Man and Biosphere
MPE-TO	Ministério Público do Tocantins
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
ONGs	Organizações não Governamentais
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PPG Ciamb	Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente
PPGG	Programa de Pós-Graduação em Geografia
PPP	Plano Político Pedagógico
PPT	Pesquisa e Produção de Texto
SANEATINS	Companhia de Saneamento do Tocantins
SEDUC-TO	Secretaria Estadual de Educação do Estado do Tocantins
SEISP	Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
SEMED	Secretaria Municipal de Educação de Palmas
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UHE	Usina Hidrelétrica
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UNESP	Universidade Estadual Paulista
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Problema da pesquisa.....	14
1.2	Objetivos.....	26
1.2.1	Objetivo geral.....	26
1.2.2	Objetivos específicos.....	26
1.3	Caracterização da área de estudo.....	26
1.4	Justificativa.....	32
2	TRAJETÓRIA METODOLÓGICA.....	38
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	47
3.1	Fenomenologia e Percepção Ambiental.....	47
3.1.1	Algumas contribuições do método fenomenológico no campo da percepção ambiental.....	55
3.2	Educação Ambiental.....	59
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	74
4.1	Caracterização dos sujeitos.....	74
4.2	Abordagem “Ouvindo”	79
4.2.1	Percepção quanto à área conhecida como ARNOs.....	79
4.2.2	Percepção quanto às características ambientais das ARNOs.....	87
4.2.3	Percepção quanto aos problemas ambientais das ARNOs.....	99
4.2.4	Síntese dos resultados.....	115
4.3	Abordagens “Perguntando”	117
4.3.1	As percepções ambientais quanto às ARNOs.....	117
4.3.2	As percepções quanto à educação ambiental desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.....	124
4.4	Subsídios para educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.....	131
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	138
	REFERÊNCIAS.....	140
	APÊNDICE A – Ofício 001/2022 – LGA/UFT.....	148
	APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.....	149
	APÊNDICE C – Roteiro para coleta de descrições.....	152

APÊNDICE D – Roteiro de entrevista..... 153

1 INTRODUÇÃO

A introdução está estruturada em quatro partes e contempla o problema, os objetivos, a caracterização da área de estudo e a justificativa da investigação. A primeira parte aborda os problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO) relacionados aos resíduos sólidos, às queimadas, à poluição do ar, à poluição hídrica, aos alagamentos, ao saneamento básico deficiente, dentre outros. Contextualiza também a educação ambiental desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, localizada na área de estudo, a qual tem um caráter institucional com base em referenciais curriculares e em livros didáticos, centrada no comportamento individual e carente de abordagens críticas e emancipadoras. Em seguida, o objetivo central da pesquisa traz a intenção de estudar a percepção ambiental dos professores dessa escola sobre os problemas ambientais urbanos locais, com vistas a subsidiar a educação ambiental escolar. A caracterização da área de estudo, por sua vez, aborda o processo de ocupação das ARNOs e descreve suas áreas atuais (Áreas Residenciais Noroeste, Áreas Verdes Urbanas e Áreas de Lazer e Cultura) a luz da legislação específica do plano diretor de Palmas (TO). Por último, a justificativa reforça a importância dos estudos em percepção ambiental atrelados à educação ambiental de viés crítico e transformador, a partir das vivências e experiências dos professores que colaboraram com a investigação, o que de certa forma configura uma aproximação do contexto escolar ao espaço vivido pelos sujeitos.

1.1 Problema da pesquisa

A cidade de Palmas (TO) foi projetada em 1989 para ser ocupada por etapas subsequentes (da 1ª a 5ª etapa de ocupação) a partir da área central da cidade, mas houve um rompimento dessa ocupação prevista em seu plano urbanístico original, por conta de interesses do poder público e dos agentes fundiários e imobiliários (BESSA; OLIVEIRA, 2017; BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018). De acordo com essas autoras, citando Tocantins (1990b), a ocupação urbana se inicia em 1990, com a implantação da primeira quadra residencial da nascente cidade, a ARSE 14, mais conhecida como “Vila dos Deputados”, para abrigar os integrantes dos cargos mais elevados dos Poderes Executivo, Judiciário [e Legislativo]. Em seguida, por conta do rompimento mencionado, é antecipada a ocupação das quadras denominadas ARSE 51 e ARSE 72, as quais tinham sua ocupação prevista somente nas segunda e terceira fases, respectivamente, do plano urbanístico original de Palmas (TO). Ainda segundo as mesmas autoras, a ocupação dessas quadras ocorreu por meio de doações de lotes para acomodar

servidores públicos dos poderes locais e investidos em cargos de nível médio e superior. À época, ainda foram ocupadas as quadras ARSO 32, ARSO 33, ARSO 34 e ARSO 62 por meio da venda dos seus lotes, na modalidade leilão, pela Companhia de Desenvolvimento do Tocantins (CODETINS), inobservando também as etapas previstas inicialmente (AMARAL, 2009, citado por BESSA; OLIVEIRA, 2017).

Por conseguinte, é importante esclarecer que no escopo do plano diretor de Palmas (TO), as quadras residenciais são nominadas pelas nomenclaturas ARSE, ARSO, ARNE e ARNO, as quais significam Área Residencial Sudeste, Área Residencial Sudoeste, Área Residencial Nordeste e Área Residencial Noroeste, respectivamente (PALMAS, 2015; PALMAS, 2018). Além disso, ressalta-se que outras áreas são citadas mais adiante como as de denominações AVNO, ALC, ACSU SO, ACSU SE e ACSU NO e que significam, por sua vez, Área Verde Urbana Noroeste, Área de Lazer e Cultura, Área de Comércio e Serviços Urbanos Sudoeste, Área de Comércio e Serviços Urbanos Sudeste e Área de Comércio e Serviços Urbanos Noroeste, respectivamente, também no contexto do plano diretor mencionado.

Contrastando com áreas centrais microparceladas, a ocupação da área noroeste de Palmas (TO) ocorreu por famílias de migrantes que tiveram dificuldades de acesso à propriedade privada da terra (BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018). Em consequência, as autoras apontam que os integrantes desse grupo social iniciaram a ocupação da área de macroparcelamento mencionada nos primeiros anos da década de 1990, à época conhecida como “Vila União” e formada pelas quadras ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33. Isso ocorreu por meio de ocupações de lotes nessas quadras, práticas essas conhecidas popularmente como “invasões” e promovidas inclusive pelo poder público estadual (COCOZZA, 2007). Portanto, para esse autor, a ocupação improvisada dessa área destoa da área central, constitui-se em um dos primeiros lócus de segregação socioespacial de Palmas (TO) e ao qual foram destinadas as pessoas marginalizadas do centro da cidade.

Após mais de 30 anos do início de sua ocupação, a área noroeste de Palmas (TO) se expandiu e atualmente é composta por várias áreas residenciais, áreas comerciais, áreas verdes, áreas de lazer e cultura e área administrativa (PALMAS, 2023). Para fins desta pesquisa, o recorte espacial da área de estudo compreende as áreas localizadas ao norte do córrego Sussuapara até o limite norte do plano diretor e entre o Lago de Palmas e a Avenida NS-1 (Figura 8) e será objeto de descrição em item específico desta investigação. Trata-se de uma área que compreende o entorno da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva e o espaço de vivências e experiências da maioria dos membros da sua comunidade escolar, inclusive os professores que colaboraram com a pesquisa. Portanto, é parte do mundo vivido pelos sujeitos

que possuem relações com a referida escola. Observa-se também que atualmente a área em questão apresenta diversos problemas ambientais urbanos que são recorrentes e comuns a outras cidades brasileiras com ocupação mais antiga do que Palmas (1989), tais como: queimadas, poluição do ar, disposição incorreta dos resíduos sólidos (lixo), poluição hídrica, alagamentos, saneamento básico deficiente, dentre outros.

Entre os referidos problemas, destacam-se inicialmente as ações de determinados agentes sociais, em especial as queimadas (Figura 1) nas Áreas Verdes Urbanas (AVUs) da área de estudo. Tais áreas, de acordo com a Lei Complementar nº 400/2018 (Palmas), em seu artigo 108, são espaços territoriais urbanos com seus recursos ambientais criados pelo Poder Público Municipal, contendo ou não vegetação nativa ou outras formas de cobertura vegetal, constando também em averbações nas plantas e memoriais descritivos dos respectivos loteamentos (PALMAS, 2018). Tal norma, em seu artigo 109, ainda estabelece que:

as AVUs destinam-se à preservação e conservação dos ecossistemas naturais, manutenção dos serviços ambientais, proteção dos recursos hídricos, melhoria da qualidade de vida, recreação e lazer, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens, manifestações culturais, e em casos específicos, voltadas à pesquisa (PALMAS, 2018, art.109).

Figura 1 – Queimada na área de verde AVNO 31.



Fonte: Fotografia tirada por Nascimento Marques de Miranda (2021).

Ressalta-se que tais ações de degradação ocorrem principalmente nas áreas verdes denominadas AVNO 31, AVNO 32, AVNO 33 (ambas foram criadas ao longo e para proteção

do Córrego Sussuapara) e AVNO 51, embora conste na literatura que elementos naturais inseridos no ambiente urbano tenham relações com a qualidade de vida, o bem-estar e a saúde humana. Nessa perspectiva, Maia, Santos e Santos (2020) enfatizam que existe uma preocupação em harmonizar o ambiente natural e o ambiente artificial dos espaços urbanos e destacam que a importância das áreas verdes em tais espaços engloba três funções, como pode ser observado:

A importância das áreas verdes nos espaços urbanos tem algumas funções, como a ecológica, a econômica e a social. Ecológica se refere ao conforto térmico no espaço urbano da cidade e abrigar espécies da fauna e da flora para melhor qualidade de vida para a população. A social refere-se aos espaços locais para o lazer e o tempo livre. A função econômica representa as atividades turísticas e por ser um fator de valorização imobiliária (MAIA, SANTOS; SANTOS, 2020, p. 10).

Além disso, ressalta-se que tais autores ainda apontam a função psicológica das áreas verdes nos sítios urbanos, ao afirmar que “é importante que o espaço de convívio permita um equilíbrio emocional adequado e livre de estresses para as pessoas que vivem nas cidades, um espaço muito artificial pode comprometer a qualidade de vida” (MAIA, SANTOS; SANTOS, 2020, p. 12). De qualquer modo, ainda segundo esses autores, a literatura é unânime ao reconhecer a importância das áreas verdes em espaços urbanos, mas sem perder de vista os problemas sociais como a pobreza que, muitas vezes, exclui determinados grupos sociais dessas áreas por conta de sua valorização imobiliária.

Como consequência das queimadas, outro problema ambiental recorrente na área de estudo é a poluição atmosférica provocada pela presença de fumaça proveniente dessa prática (Figura 2). Tal problema ocorre devido à expressiva quantidade de materiais particulados e compostos químicos danosos à qualidade ambiental e à saúde humana e que são liberados na atmosfera durante a combustão (SANTA ROSA *et al*, 2019). Para Gomes e Santos (2010), a poluição do ar ocorre principalmente no período seco do ano por conta da maior incidência de queimadas em função de fatores que facilitam a propagação do fogo, como o tipo de vegetação (Cerrado), a baixa umidade e os ventos fortes.

Nesse mesmo sentido, Santa Rosa *et al* (2019) reforçam que as queimadas estão relacionadas a diversos aspectos como a temporada seca, a baixa pluviosidade, as altas temperaturas e os valores de umidade relativa do ar próximos a zero. Esses autores apontam que uma das consequências mais relevantes desse tipo de problema ambiental, por meio da poluição do ar, são danos à saúde humana por conta de doenças respiratórias, doenças oculares e doenças dermatológicas que acometem a população. Além disso, percebe-se que as queimadas

reduzem consideravelmente a biodiversidade das áreas verdes mencionadas no período de estiagem.

Figura 2 – Poluição do ar na ARNO 72 (2022).



Fonte: Portal G1 Tocantins (2022a).

Outro problema recorrente nas ARNOs se refere à questão dos resíduos sólidos e, em especial, ao descarte irregular de “entulhos” (Figura 3), que merece especial atenção, principalmente por sua maior ocorrência nas áreas protegidas, as AVUs mencionadas. Por seu turno, os “entulhos” correspondem aos resíduos provenientes das atividades e serviços relacionados à construção civil. “Constituem-se de um conjunto de fragmentos ou restos de tijolos, concreto, argamassa, aço, madeira, etc., provenientes do desperdício na construção, reforma e/ou da demolição de estruturas como prédios, residências e outras edificações” (RODRIGUES, 1998, p. 134).

É importante salientar que a cidade de Palmas (TO) não dispõe de coleta pública de tais resíduos e a mesma é realizada nas ARNOs por empresas privadas, as quais cobram em média R\$300,00 reais por um contêiner com capacidade de 5m³ e por um período de sete dias. Tal cotação foi realizada durante o trabalho de campo na área de estudo, em setembro de 2021. Paralelamente, constatou-se à época que existe uma coleta “clandestina” desses resíduos, com preços inferiores aos das empresas especializadas e que cobram pelo mesmo serviço um valor em torno de R\$140,00 reais. Segundo informações recolhidas de moradores locais, a diferença de preço ocorre por conta dos custos de transporte dos resíduos sólidos – do local de geração até a disposição final. As empresas privadas descartam os resíduos mencionados no Aterro Sanitário de Palmas, localizado na área rural do município (Projeto de Assentamento São João)

e que dista aproximadamente 34 km da área noroeste de Palmas (TO), enquanto a coleta paralela realiza o descarte nas próprias AVUs locais (Figura 3), reduzindo o valor do transporte.

Figura 3 – Disposição incorreta de resíduos sólidos na área de verde AVNO 31.



Fonte: Fotografias tiradas por Nascimento Marques de Miranda (2021).

Um contraponto a essa problemática ambiental é a reciclagem dos resíduos sólidos que ocorre na área noroeste de Palmas (TO), por meio de instituições como a Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMARES) e da Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas (ASCAMPA), situadas nas quadras ARNO 33 e ARNO 41, respectivamente (Figura 4). Por sua vez, a reciclagem é definida no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos sob a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, como um “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, [...]” (BRASIL, 2010, art. 3), observados os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes.

Por conseguinte, a importância de tal prática, para Rodrigues (1998), é que a reutilização dos materiais recicláveis permite a compreensão da problemática ambiental a partir dos padrões de produção e consumo de produtos descartáveis e a conservação dos recursos naturais. Ademais, permite a compreensão das relações societárias “pelas quais a natureza tem sido apropriada, transformada e paulatina e velozmente destruída, caracterizando-se como problemática ambiental” (RODRIGUES, 1998, p. 16). Desse modo, tal concepção permite uma

compreensão crítica dessa problemática ambiental por associar suas causas mais profundas ao modelo econômico capitalista da sociedade moderna.

Figura 4 – Vista parcial da Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis (ASCAMARES) e da Associação de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis da Região Centro Norte de Palmas (ASCAMPA).



Fonte: Fotografias tiradas por Nascimento Marques de Miranda (2021).

Ainda conforme Rodrigues (1998), o reaproveitamento dos resíduos, que até então seriam descartados no ambiente pela sociedade, transforma o “lixo” em uma nova mercadoria, dotada de valor de compra e de venda. Isso permite a sua reinserção no processo produtivo, o que, de certa forma, contribui para a diminuição da exploração e apropriação de mais recursos naturais para atender às demandas de consumo da sociedade moderna (urbano-industrial), conforme pode ser observado:

No caso do processo de reciclagem, o reaproveitamento dos materiais caracteriza o lixo como uma nova mercadoria, que passa a ter valor de compra e de venda. Trata-se de um novo recurso, de uma mercadoria *sui generis*, pois gerada como “restos” passa a ser a matéria prima para outras indústrias (RODRIGUES, 1998, p.144).

Destaca-se ainda a questão da poluição hídrica da Praia das ARNOs, no que tange à qualidade e à suspeita de contaminação da água (Figura 5). Trata-se de praia formada na orla do reservatório da Usina Hidrelétrica (UHE) Luís Eduardo Magalhães, fruto do represamento do rio Tocantins, situada às margens da área noroeste da cidade de Palmas (TO). A existência

dessa praia partiu da iniciativa dos moradores locais e posterior consolidação por parte do Poder Público Municipal. A poluição da água nesse local é uma problemática recorrente e importante, a considerar as várias interdições da praia pelos órgãos ambientais nos últimos anos, a exemplo de 2013, 2015 e 2018.

Há consenso na comunidade científica de que a água contaminada é vetor de diversas doenças. A esse respeito, Nascimento (2015) enfatiza que a água consiste em um importante veículo de transmissão de doenças causadas por organismos patogênicos, como protozoários, bactérias e vírus. Entre as doenças transmitidas pelos microrganismos presentes em água contaminada, destacam-se: Giardíase, Amebíase, Ascaridíase, Hepatites, Cólera, Diarreias, Leptospirose e Esquistossomose (NASCIMENTO, 2015). Acrescentam-se também as doenças dermatológicas, como micoses e dermatites.

Todavia, sabe-se que tal problema vem sendo objeto de procedimentos em vários órgãos de controle ambiental, como o Ministério Público do Tocantins (MPE-TO), a Delegacia Especializada de Repressão a Crimes contra o Meio Ambiente e Conflitos Agrários (DEMAG), o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS) e a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas (FMA), órgão pertencente à estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Palmas.

Em termos práticos, de acordo com informações recolhidas com moradores, verifica-se que a última ação efetiva do poder público no tocante à poluição da Praia das ARNOs foi a sua interdição no ano de 2018. Na oportunidade, a praia mencionada foi declarada “imprópria para banho” (Figura 5) pela Prefeitura Municipal de Palmas, por meio da FMA. Como consequência, a interdição também inviabilizou o comércio local, por conta da diminuição dos frequentadores e usuários, provocando prejuízos de ordem financeira aos comerciantes locais. No mesmo ano, essa situação também foi alvo de denúncias junto ao NATURATINS, órgão ambiental estadual, que até então não tinha conseguido identificar os responsáveis pelo suposto problema ambiental, o que impossibilitou a aplicação de medidas como multas e/ou reparação de danos, conforme informações recolhidas naquele órgão.

Nota-se, no entanto, que atualmente a Praia das ARNOs é considerada apta para as práticas de recreação e lazer (banho) pelo órgão municipal de meio ambiente (FMA), mas ainda permanece o receio de contaminação por parte de alguns de seus usuários. De acordo com alunos e professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, que também são usuários da referida praia, de modo geral, esse problema pode estar relacionado ao lançamento de esgoto na água pela Estação de Tratamento de Esgoto Norte (ETE Norte), situada na área noroeste de Palmas (TO) e distante aproximadamente 1 km da praia. A ETE Norte é operada

pela BRK Ambiental, empresa privada de saneamento e concessionária dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário da cidade de Palmas (TO).

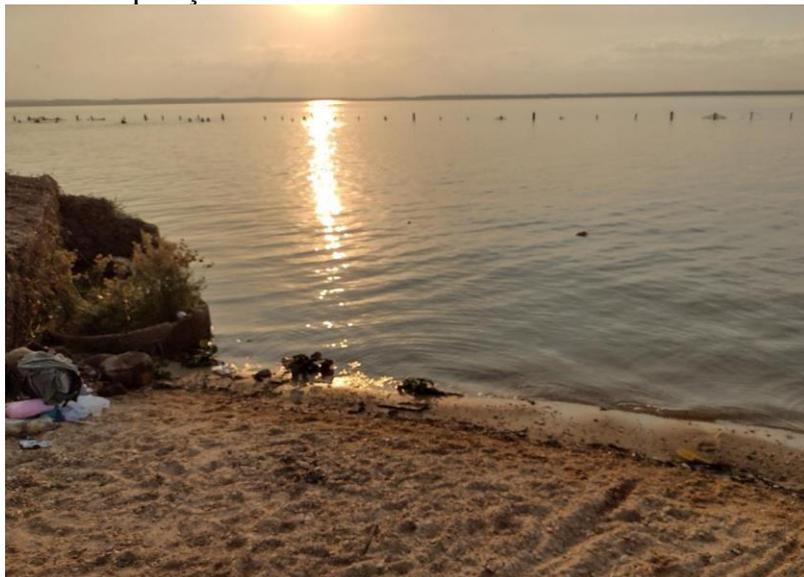
Figura 5 – Mancha escura na água e placa de interdição da Praia das Arnos, em 2018.



Fonte: Portal CBN Tocantins (2019) e Portal G1 Tocantins (2018).

O problema da disposição incorreta de resíduos sólidos, constatado nas áreas verdes mencionadas anteriormente, também pode ser observado na Praia das ARNOs (Figura 6). Por ocasião do trabalho de campo foi possível observar vários tipos de resíduos descartados por banhistas e demais usuários no espaço de lazer e recreação da referida praia, principalmente resíduos oriundos de produtos descartáveis e de difícil decomposição na natureza, como sacolas, copos e embalagens plásticas.

Figura 6 – Disposição incorreta de resíduos sólidos na Praia das ARNOs.



Fonte: Fotografia tirada por Nascimento Marques de Miranda (2021).

Os alagamentos, por sua vez, são outro problema ambiental que ocorre todo ano em diversas áreas da cidade de Palmas (TO), inclusive na sua área noroeste. Esse problema é causado, para Souza (2010), principalmente pela incapacidade do sistema de drenagem urbana em suportar o volume de escoamento superficial, do que propriamente relacionado a eventos chuvosos intensos. Trata-se de uma rede de drenagem que é sobrecarregada pelo aumento do escoamento superficial em função da impermeabilização do solo dos terrenos, pavimentação asfáltica de ruas e avenidas, ou seja, da própria expansão urbana (SOUZA, 2010).

Os alagamentos também foram objeto de pesquisa em percepção ambiental no trabalho realizado por Lopes e Souza (2012), que estudou a percepção de moradores e usuários da cidade de Palmas (TO) quanto ao tema e sob a perspectiva de que tais problemas estão relacionados ao processo de urbanização e ao sistema de drenagem urbana. De acordo com esses autores, os dados foram coletados em um conjunto de pontos de três áreas distintas da cidade em questão, a saber: Área 1 (401 Sul e 403 Sul), Área 2 (602 Sul e 702 Sul) e Área 3 (301 Norte e 607 Norte). Registra-se que essas quadras, no âmbito do plano diretor de Palmas (TO), correspondem as áreas denominadas ACSU SO 40, ARSO 41, ACSU SE 60, ACSU SE 70, ACSU NO 40 e ARNO 73, respectivamente (PALMAS, 2023). Em termos gerais, os principais resultados da investigação mencionada apontaram que os alagamentos que ocorreram na Área 3 (Figura 7), que está situada na área noroeste de Palmas (TO) como a área de estudo desta investigação, são causados sobretudo pela ausência de infraestrutura básica, ou seja, inexistência de rede de drenagem, pavimentação, meio-fio, sarjetas e boca de lobo (LOPES; SOUZA, 2012).

Figura 7 – Alagamento apontado por Lopes e Souza (2012) na área noroeste de Palmas (TO).



Fonte: Lopes e Souza (2012).

Entretanto, é importante salientar que as questões ambientais elencadas até aqui não constituem um recorte ou uma lista fechada de problemas presentes na área de estudo para fins de “verificação”, como na ciência tradicional, nem tampouco objeto de análise sob a luz de conhecimentos prévios do pesquisador. Neste ponto, tomo a liberdade de escrever em primeira pessoa. Sou geógrafo e fui professor de Geografia na Escola Beatriz Rodrigues da Silva, nas turmas do Ensino Fundamental e entre os anos 2016 e 2022, período pelo qual passei a conhecer e conviver cotidianamente com os problemas mencionados. Trata-se, portanto, de exemplos mais evidentes segundo a minha experiência, observação e percepção de professor, construídas nos seis anos de prática docente no contexto da área de estudo e seus problemas ambientais, além de informações prévias recolhidas com moradores locais, incluindo os próprios professores da escola em questão. Desse modo, acredita-se que a constatação prévia de tais problemas reforçou, confrontou e até contestou alguns pontos da pesquisa e, portanto, contribuiu para discussão acerca dos sentidos manifestados à consciência dos sujeitos em relação aos problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO).

Com efeito, a pesquisa perceptiva revelou outros problemas ou até mesmo demonstrou que determinadas condições, condutas e danos ambientais não são percebidos necessariamente como um problema relacionado ao ambiente, o que reforça a importância da abordagem perceptiva no campo da educação ambiental. A motivação desta pesquisa passa justamente por esse “contexto de descoberta” (GIORGI, 2012) e de construção de um conhecimento novo a partir das vivências e experiências dos professores participantes da pesquisa.

Nessa perspectiva, a percepção da problemática ambiental urbana será subsídio para a educação ambiental no âmbito da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva e com foco no Ensino Fundamental. Em tal instituição, observa-se que os problemas ambientais não são trabalhados sob a perspectiva da educação ambiental crítica, contextualizando-os ao mundo vivido dos sujeitos da comunidade escolar e problematizando-os a partir das suas causas profundas e além do viés comportamental e individual. Trata-se, então, de uma prática pedagógica que distancia o contexto escolar e o espaço de vivências e experiências dos sujeitos, embora o ambiente urbano seja resultante da interação da sociedade com a natureza e possa afetar direta e indireta a qualidade de vida da população local.

Cabe mencionar que, no Ensino Fundamental, a educação ambiental não constitui uma disciplina específica (BRASIL, 1999) e, conforme a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), configura-se como um tema transversal para a promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável (BRASIL, 2018). No que concerne à BNCC, trata-se de um documento normativo que “define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens

essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da educação básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento [...]” (BRASIL, 2018, p. 7).

Do mesmo modo, a educação ambiental é tratada na maioria das escolas da rede pública municipal de Palmas (TO) por meio da adoção do Documento Curricular do Tocantins (DCT) que, como a BNCC, estabelece seu caráter transversal nas diversas áreas de conhecimento e respectivos componentes curriculares (disciplinas) da educação básica. No que diz respeito ao DCT, trata-se do referencial curricular do Estado do Tocantins, que foi elaborado com base na BNCC e que define as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas pelos alunos da educação básica no âmbito do território tocantinense, incluindo a diversidade e a identidade culturais próprias (TOCANTINS, 2021). A Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva é uma instituição com esse enquadramento, mas constatou-se que a educação ambiental como disciplina específica faz parte dos currículos de algumas escolas de tempo integral do município de Palmas (TO).

Além disso, ressalta-se que a incumbência da incorporação da educação ambiental aos currículos escolares e às propostas pedagógicas recai sobre os sistemas e redes de ensino e também sobre as próprias escolas (BRASIL, 2018). Apesar disso, a Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva não possui projetos relacionados à educação ambiental e destinados aos discentes do Ensino Fundamental, público atendido pela instituição, e com foco nos problemas ambientais mencionados, conforme seu Plano Político Pedagógico (PPP) referente ao ano de 2021.

Observa-se ainda que a educação ambiental desenvolvida na escola em questão se caracteriza pelo seu caráter institucional com base nos referenciais curriculares (BNCC e DCT) e nos livros didáticos adotados pela referida escola. É ministrada principalmente nas disciplinas de Ciências e Geografia, o que desvirtua sua perspectiva transversal e integradora, proposta pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999) e os próprios referenciais mencionados. Além disso, não se trata de uma educação ambiental contextualizada ao espaço de vivências e experiências dos sujeitos e que focalize, conforme Guimarães (2011), uma perspectiva transformadora das questões ambientais contemporâneas e seus respectivos problemas.

Portanto, neste estudo, a educação ambiental consiste em um indicativo de mudança da crise ambiental no âmbito da sociedade moderna e não vislumbra a compreensão dos problemas ambientais de forma limitada, ingênua, simplista, reduzida e que pouco contribui para superação da crise ambiental contemporânea (GUIMARÃES, 2011). Diferentemente da

maioria das escolas brasileiras, segundo o mesmo autor, propõe-se uma educação ambiental crítica, no intuito de se desconstruir os paradigmas da sociedade moderna (perspectiva antropocêntrica, cientificismo mecanicista e cartesiano, relações de produção e consumo) e, ao mesmo tempo, contribuir para construção de novos paradigmas para transformações socioambientais e de uma nova sociedade verdadeiramente sustentável.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo geral

- Conhecer a percepção ambiental dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, em Palmas (TO), sobre os problemas ambientais urbanos da área noroeste da cidade, com vistas a subsidiar a educação ambiental escolar.

1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a percepção, a valoração, a conduta e a atribuição de causalidades e responsabilidades dos professores em relação à interação entre os seres humanos e o ambiente urbano, em especial os problemas ambientais;

- Avaliar as ações de educação ambiental voltadas para o Ensino Fundamental no âmbito da Escola Beatriz Rodrigues da Silva, Palmas (TO);

- Refletir sobre os resultados da pesquisa perceptiva e construir subsídios, a partir do ambiente vivido, para futuras iniciativas de educação ambiental na escola em questão.

1.3 Caracterização da área de estudo

O lócus da pesquisa está situado na área noroeste de Palmas (TO), que surgiu a partir das contradições do processo de ocupação da própria cidade, principalmente da questão social da moradia. Essa área foi ocupada por conta do rompimento das etapas de macroparcelamento (da 1ª à 5ª etapas de ocupação) previstas em seu plano urbanístico original, sendo que tal ruptura ocorreu para atender a interesses políticos, fundiários e imobiliários, e também para acomodar as famílias dos imigrantes que trabalhavam na construção da nascente cidade (BESSA;

OLIVEIRA, 2017; BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018). Acrescenta-se a esse grupo social, parte daqueles que chegavam à cidade em busca de oportunidades e de melhores condições de vida e que foram segregados nessa mesma área noroeste.

Corroborando com esse entendimento, Coccozza (2007) afirma que tal área correspondia apenas à terceira fase de expansão urbana e teve sua ocupação antecipada para abrigar as pessoas que estavam marginalizadas do então desenvolvimento de Palmas (TO). Esse autor ainda destaca outros fatores que favoreceram a ocupação dessa área urbana, como pode ser observado:

A excelente localização geográfica, no alto de uma colina com vista para a Serra e do futuro lago, somando-se a proximidade ao centro administrativo, fizeram dela alvo de cobiça tanto pela classe dominante, como pelos moradores que estavam instalados precariamente nas primeiras “favelas” da cidade (COCOZZA, 2007, p.134).

Nas primeiras décadas de 1990 foram ocupadas as quadras ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33, as quais eram conhecidas à época como “Vila União” (BESSA; OLIVEIRA, 2017; BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018). Diferentemente das áreas centrais microparceladas de Palmas (TO), essas quadras foram ocupadas inicialmente sem a anuência oficial do poder público, sem o devido planejamento urbanístico e desprovida de infraestrutura urbana adequada. Isso ocorreu por meio de ocupações de lotes, práticas essas conhecidas popularmente como “invasões”, constituindo-se por muito tempo um lócus de segregação socioespacial de Palmas (TO) (COCOZZA, 2007).

Ainda segundo o mesmo autor, em 1991 o Poder Público Estadual promoveu o microparcelamento de tais áreas e, conseqüentemente, foram aprovados novos assentamentos a fim de solucionar a crescente “favelização” e “periferização” que ocorria no espaço urbano de Palmas (TO). Essa ocupação ocorreu por meio de programas habitacionais e de autoconstrução, nos quais as pessoas recebiam os lotes por doação ou por comodato e os ocupavam inicialmente com construções precárias, “em barracos de lona e sem infraestrutura urbana, porém a posse em definitivo permitiu a melhoria das instalações” (COCOZZA, 2007, p. 136). Com efeito, a “Vila União” transformou a condição de marginalizada em uma área de características urbanas próprias e sem o zoneamento rígido do projeto urbanístico de Palmas (TO):

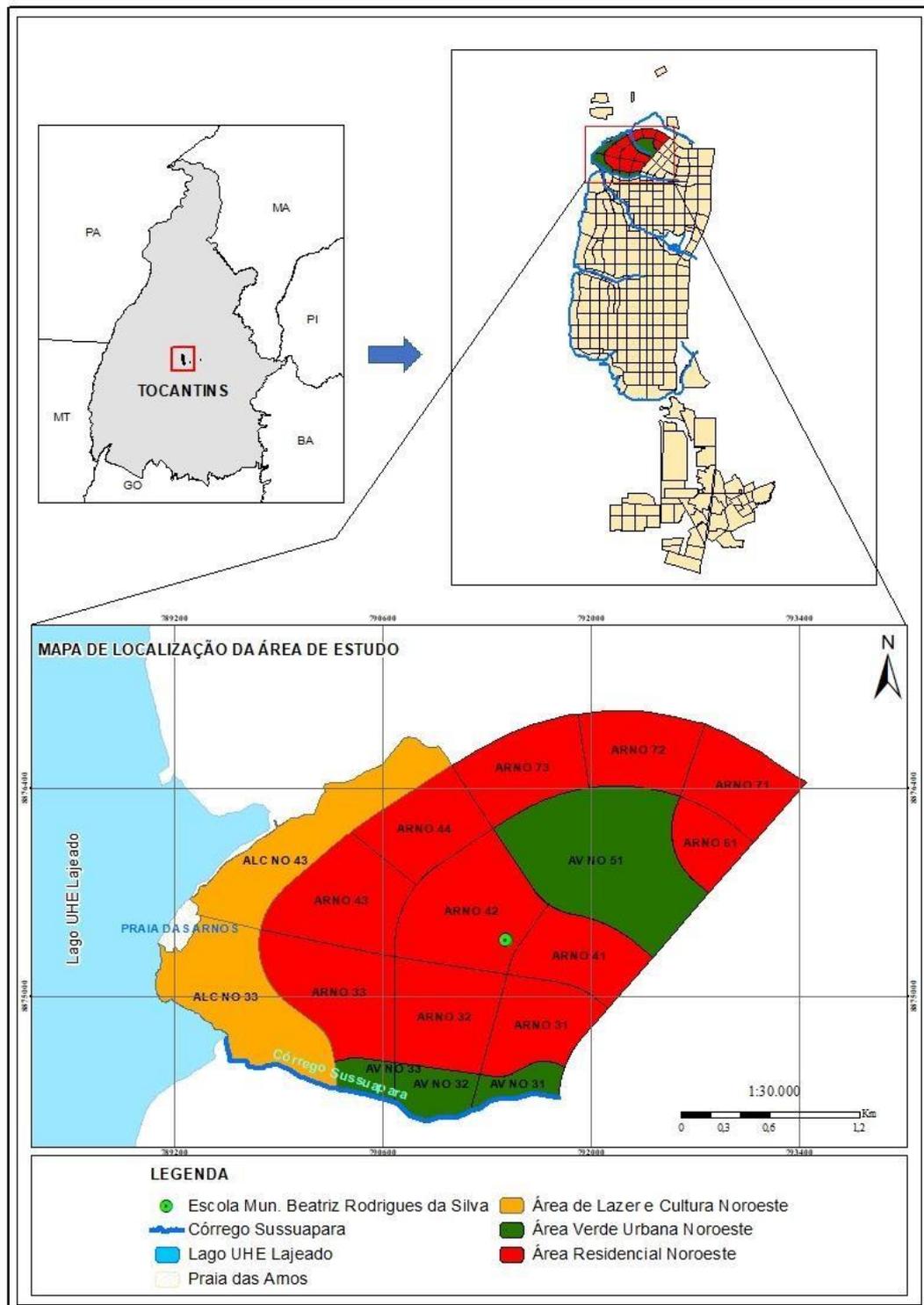
A imagem de local de “invasão” foi sendo substituída pela imagem de ser um dos locais mais ricos em vida urbana. O seu centro comercial, os mercados, a praia, as praças e a feira, atraem moradores de diferentes áreas da cidade, produzindo uma importante centralidade urbana, desmistificando o papel do projeto determinista como promotora de qualidade. [...]

A Vila União hoje é uma cidade dentro de outra cidade. O traçado de Palmas se faz presente nos limites das quadras, com a estrutura viária e com o paisagismo dos canteiros centrais das avenidas, demarcando os limites entre o planejado e o espontâneo. É o limite entre a cidade que cresce seguindo padrões estéticos e a cidade que segue padrões culturais de desenvolvimento (COCOZZA, 2007, p. 137).

Além disso, cabe ressaltar que, como forma de ordenar a ocupação do território e legitimar os lotes das quadras ARNO 31 e ARNO 33, foram feitas adaptações dos seus traçados iniciais, os quais estavam previstos no plano urbanístico original. Logo, esse “[...] parcelamento priorizou a ocupação com lotes unifamiliares e menores do que os padrões das outras quadras, provocando assim uma rápida ocupação e um maior adensamento” (COCOZZA, 2007, p. 137), por se tratar de uma área ocupada por grupos sociais de baixa renda familiar. O projeto urbanístico da ARNO 32, por sua vez, tinha um objetivo que ia além do aspecto legal da área microparcelada, buscava também unificar morfologicamente as áreas “invadidas” (ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33) e, ao contrário das duas primeiras quadras, sem distinções do traçado e dos índices de uso propostos pelo plano diretor original (COCOZZA, 2007).

Durante mais de três décadas de ocupação, a área noroeste de Palmas (TO) se expandiu e atualmente é composta por diversas subáreas, com diferentes características de uso e ocupação do solo, como áreas residenciais, áreas comerciais, áreas verdes, áreas de lazer e cultura e áreas administrativas (PALMAS, 2023). Para fins desta investigação, o recorte espacial compreende as áreas localizadas ao norte do córrego Sussuapara, até o limite norte do plano diretor e entre o Lago de Palmas (ao oeste) até a Avenida NS-1 (ao leste) (Figura 8). É uma área também conhecida como ARNOs, cujo significado está relacionado à Área Residencial Noroeste proposta pelo plano diretor e que, por sua vez, dá nome à maioria das quadras daquela área, como pode ser observado a seguir. Tal área compreende um total de 11 quadras habitacionais que são denominadas Áreas Residenciais Noroeste (ARNOs): ARNO 31, ARNO 32, ARNO 33, ARNO 41, ARNO 42, ARNO 43, ARNO 44, ARNO 61, ARNO 71, ARNO 72 e ARNO 73; quatro áreas verdes, denominadas Áreas Verdes Urbanas Noroeste (AVNOs): AVNO 31, AVNO 32, AVNO 33 e AVNO 51; e duas Áreas de Lazer Cultura Noroeste (ALCNOs): ALCNO 33 e ALCNO 43 (Figura 8).

Figura 8 – Mapa de localização da área de estudo, área noroeste de Palmas (TO).



Fonte: Tocantins (2023); Palmas (2023). Organizado por Nascimento Marques de Miranda (2023). Elaborado por José Santana Burgues (2023).

As áreas residenciais no contexto do plano diretor são zonas caracterizadas pela predominância do uso habitacional e nas quais estão localizadas as unidades habitacionais classificadas como unifamiliar e multifamiliar (PALMAS, 2015, arts. 15 e 63). Por sua vez, as

ARNOs possuem as duas classificações habitacionais mencionadas, mas com predominância das residências unifamiliares. Tais áreas também possuem um expressivo adensamento populacional e apresentaram em 2013, segundo Bessa, Lucini e Souza (2018), uma densidade demográfica que varia de 21 até mais de 80 hab./ha. Ainda segundo as mesmas autoras, as densidades demográficas mais acentuadas (entre 51 até mais de 80 hab./ha) estão concentradas nas quadras ARNO 31, ARNO 32, ARNO 33, ARNO 42, ARNO 44 e parte da quadra ARNO 43; ao passo, que as quadras ARNO 41, ARNO 61, ARNO 71, ARNO 72, ARNO 73, ARNO 74 e parte da quadra ARNO 43 possuem densidades demográficas entre 21 e 50 hab./ha.

As Áreas Verdes Urbanas (AVUs), como mencionado anteriormente, são espaços territoriais urbanos criados pelo Poder Público Municipal para preservação e conservação dos componentes e recursos ambientais no âmbito dos loteamentos urbanos, conforme Lei Complementar nº 400/2018, em seus artigos 108 e 109. Ainda conforme essa norma, admite-se em tais espaços a “manutenção dos serviços ambientais, proteção dos recursos hídricos, melhoria da qualidade de vida, recreação e lazer, manutenção ou melhoria paisagística, proteção de bens, manifestações culturais, e em casos específicos, voltadas à pesquisa” (PALMAS, 2018, art. 109). No entanto, embora sejam legalmente protegidas, as AVNOs mencionadas são áreas que sofrem com ações de degradação ambiental por parte de determinados grupos sociais, como as queimadas e a disposição incorreta de resíduos sólidos, assim como já apresentado no item 1.1 desta dissertação e que discorre acerca do problema da pesquisa.

Por seu turno, ressalta-se que a Área de Lazer e Cultura (ALC) corresponde, conforme Lei Complementar nº 321, de 13 de agosto de 2015, em seu artigo 15, “a Zona de Uso caracterizada pela predominância do uso para atividades de recreação, de educação, de cultura e sendo admitido o uso de atendimento à saúde em condições especiais” (PALMAS, 2015). Tal lei, em seu artigo 58, estabelece que em tais áreas são admitidos estabelecimentos e atividades de entretenimento, recreativas, culturais, esportivas, educacionais, de turismo e de saúde e de repouso. Um exemplo desses tipos de estabelecimentos/atividades é a infraestrutura composta por estacionamentos, bares, restaurantes, barracas, banheiros, área de recreação e lazer, entre outros, instalados na Praia das ARNOs (Figura 9), localizada predominantemente na ALCNO 33.

Figura 9 – Vista aérea da Praia das ARNOs, Palmas (TO).



Fonte: Portal Pousada dos Girassóis (2023).

Além das atividades mencionadas, nas ALCNO 33 e ALCNO 43 também se observa uso residencial com a presença de casas e prédios (multifamiliares) de programas habitacionais (Figura 10). Esse tipo de ocupação ocorre porque tais áreas compreendem Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) de expansão norte que, por sua vez, “são as parcelas urbanas destinadas à moradia de interesse social e à regularização fundiária, sujeitas a regras próprias de parcelamento, uso e ocupação do solo, regulamentadas por Lei Específica, [...]” (PALMAS, 2018, art. 191).

Figura 10 – Prédios residenciais situados na ALCNO 43, Palmas (TO).



Fonte: Fotografia tirada por Nascimento Marques de Miranda (2023).

A área de estudo também contempla a localização da Escola Municipal Beatriz

Rodrigues da Silva (Figura 11), na Quadra ARNO 42 (405 Norte), Alameda 16, APM 01, Plano Diretor Norte, Palmas (TO), onde trabalham os professores que participam desta pesquisa perceptiva. Trata-se de uma instituição de ensino regular vinculada à rede municipal de ensino de Palmas (TO) e que oferta o Ensino Fundamental, do quarto ao nono ano, nos períodos matutino e vespertino, para alunos com faixa etária entre 9 e 14 anos. Além disso, a escola em questão ainda oferta a modalidade de ensino Educação de Jovens e Adultos (EJA) durante o período noturno, a qual é destinada ao público que não cursou o Ensino Fundamental em idade própria e para continuidade dos estudos em toda essa etapa da educação básica.

Figura 11 – Vista parcial da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, Palmas (TO).



Fonte: Portal G1 Tocantins (2022b).

Portanto, a área de estudo compreende o espaço de vivências e experiências dos membros da sua comunidade escolar, como estudantes, pais e responsáveis, servidores e, em especial, os professores que colaboraram (16 sujeitos) com a investigação. Vivências e experiências essas construídas a partir das relações estabelecidas pela interação entre os sujeitos e o ambiente urbano das ARNOs, que inclui a própria escola, as moradias, os locais de trabalho e de lazer, entre outros. Logo, os problemas ambientais percebidos a partir dessa interação compreendem o foco dessa pesquisa.

1.4 Justificativa

O interesse dos estudos relacionados à percepção ambiental, corrente da Geografia Humanista, reside no fato de que as ações cotidianas dos seres humanos em relação ao

ambiente são adotadas mais a partir de aspectos subjetivos do que propriamente os conhecimentos objetivos que os mesmos têm do mundo (AMORIM FILHO, 1987). Desse modo, pode-se dizer que é a partir das percepções, visões de mundo, valores e atitudes que os sujeitos tomam decisões e agem sobre o ambiente, estabelecendo diferentes relações com a natureza, como as de conservação e preservação ou as de degradação e exploração. Daí se explica a importância das pesquisas em percepção ambiental no campo da educação ambiental.

Nesse enquadramento, o estudo perceptivo dos problemas ambientais urbanos da área noroeste de Palmas (TO) como subsídio à educação ambiental se justifica pelo seu foco na relação entre os seres humanos e o ambiente urbano. É nesse ambiente que se materializam as maiores transformações do espaço geográfico por meio principalmente da urbanização e da industrialização. Como consequência, segundo Rodrigues (1998), tal espaço é lócus de relações sociais e problemas ambientais decorrentes da intervenção humana sobre a natureza, principalmente pelas diferentes apropriações e usos do solo urbano.

Em vista disso, é a partir dessa relação que se observam na área de estudo os problemas ambientais relacionados às queimadas, à poluição do ar, à disposição incorreta dos resíduos sólidos (lixo), à poluição hídrica, aos alagamentos, ao saneamento básico deficiente, dentre outros, como mencionado anteriormente. Problemas estes que passei a conhecer e a conviver no período de aproximadamente seis anos em que atuei como professor de Geografia do Ensino Fundamental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. Todavia, não percebi a problematização e a contextualização de tais problemas ambientais ao mundo vivido pela comunidade escolar sob a ótica da educação ambiental crítica, explicitando que suas causas mais profundas estão relacionadas ao modo como a sociedade moderna está organizada, constrói e se apropria do espaço.

Estendo essa crítica à minha própria prática pedagógica que, embora não justifique, acredito ter sido fortemente influenciada pela metodologia “tradicional” de ensino presente na formação básica até a formação superior ou até mesmo pelos resquícios de tal metodologia nas escolas nas quais trabalhei. Trata-se, *grosso modo*, de uma metodologia que se caracteriza pela transmissão de conhecimentos prontos pelos professores aos alunos que, por sua vez, são sujeitos passivos no processo de ensino e aprendizagem e que atuam como meros receptores e reprodutores de saberes.

Outro fator que certamente contribuiu para compreensão simplista da problemática ambiental é que o trabalho pedagógico da escola em questão está preso aos referenciais curriculares (BNCC e DCT) e livros didáticos que, muitas vezes, padronizam as aprendizagens e conhecimentos sem, contudo, considerar as diferenças próprias do Brasil, como as suas

dimensões continentais e as peculiaridades de estados e municípios. Isso, de certa forma, como diz Guimarães (2011), contribui para uma compreensão ingênua e limitada dos problemas ambientais e, conseqüentemente, reproduz concepções tradicionais e consolidadas do processo educativo. Entretanto, cabe ressaltar que embora não esteja explícita nesses documentos, a educação ambiental se alinha perfeitamente às competências, às habilidades e aos objetos de conhecimento previstos, que podem ser explorados nesse sentido educativo.

Observou-se, portanto, que nas práticas pedagógicas dos diferentes componentes curriculares (disciplinas) da escola mencionada ainda predomina uma educação ambiental conservadora, com foco numa compreensão simplista dos problemas ambientais. Essa perspectiva, segundo Guimarães (2011), apregoa que tais problemas são decorrentes apenas do comportamento incorreto dos indivíduos, mas ao mesmo tempo são passíveis de serem solucionados a partir da mudança individual e comportamental, pela mera transmissão de conhecimentos e de procedimentos. Dessa forma, o foco dessa prática pedagógica é apenas a sensibilização ambiental do indivíduo para mudar seu comportamento “errado” em relação ao ambiente.

Corroborando com esse entendimento, Bispo (2012) reforça que ainda permanece o caráter sensibilizador e ingênuo da educação ambiental de associar a resolução dos conflitos ambientais à mudança comportamental dos indivíduos, apesar do aumento das ações tidas como educação ambiental nas escolas brasileiras. Tal perspectiva, de acordo com Guimarães (2011), entre outros aspectos, desconsidera que tais problemas estão relacionados diretamente aos paradigmas da sociedade moderna, como o antropocentrismo e o cientificismo (mecanicista e cartesiano) e as relações de produção e consumo.

Nesse sentido, a abordagem perceptiva poderá contribuir para a compreensão de que tais problemas estão relacionados diretamente às formas dos seres humanos se relacionarem com a natureza, muitas vezes sob a perspectiva de exploração de seus recursos. Essa relação, por seu turno, pode ter explicação na concepção ocidental cristã que, segundo Oliveira *et al* (2015), caracteriza-se pelo antropocentrismo e pela ideia de que a natureza é uma fonte de recursos disponíveis ao uso dos seres humanos. Desse mesmo modo, Rodrigues (1998) afirma que a história da relação entre sociedade e natureza quase sempre foi marcada pela ideia de servidão, na qual ela (natureza) deve ser dominada para servir ao homem, tido como “ser superior” a todos os demais seres e aspectos naturais.

Ressalta-se que este estudo, além de contribuir para a compreensão da relação entre sociedade e ambiente, seus problemas e sua gestão, remete ao campo da educação ambiental, uma vez que buscará fomentar a construção de novas percepções, valores e atitudes em relação

ao espaço urbano das ARNOs. Pode ser uma oportunidade, de acordo com a BNCC, para a compreensão do mundo vivido e que ganha sentido à medida que é percebido e vivenciado pelos indivíduos e seus grupos sociais por meio das relações com o ambiente (BRASIL, 2018). Por conseguinte, possibilitará um novo olhar e novas leituras do espaço urbano em questão, implicando em novos comportamentos e condutas ambientais por parte da comunidade escolar em relação à área noroeste de Palmas (TO). Então, pode-se dizer que percepção e educação ambiental estão intrinsecamente interligadas, o que reforça a importância deste estudo de cunho qualitativo e com base na subjetividade.

É importante frisar que a comunidade escolar é composta por grupos diferentes como estudantes, pais e responsáveis de alunos, professores e demais servidores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, ampliando consideravelmente as possibilidades de recortes quanto ao *corpus* empírico desta investigação perceptiva. Contudo, tal intento demandaria ajustes metodológicos e adequação de estratégias, considerando a faixa etária, o grau de instrução e a relação com a área de estudo, o que tornaria a investigação inviável nos termos propostos. Sendo assim, a proposta da pesquisa é a de focar um grupo específico, formado pelos professores que atuam na instituição, levando em conta suas especificidades, sobretudo a sua atuação no Ensino Fundamental (foco da pesquisa) na escola mencionada.

Acredita-se que os professores, em tese, devem estar preparados para lidar com as temáticas ambientais em seu trabalho docente, uma vez que essa dimensão está presente nos currículos de sua formação docente, conforme estabelecido pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) sob a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Segundo essa política, a dimensão ambiental deve fazer parte dos currículos de formação docente e de modo transversal, em todos os níveis de ensino e em todas as suas respectivas disciplinas. Para isso, conforme seu artigo 11, “os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação” (BRASIL, 1999). Por esse motivo, portanto, espera-se que tais sujeitos tenham um olhar próprio a respeito das problemáticas ambientais em pauta.

Além disso, a investigação configura uma aproximação entre o contexto escolar e a realidade dos sujeitos por meio da abordagem perceptiva do ambiente urbano, ou seja, um estudo da percepção do mundo vivido pelos professores participantes da pesquisa. Acredita-se também que a área noroeste de Palmas (TO) seja um ambiente profícuo para a construção de novos conhecimentos e de aprendizagens significativas que, por conseguinte, passam a ter maior sentido quando construídos por meio dos conhecimentos prévios dos próprios sujeitos. As aprendizagens significativas, por sua vez, correspondem a novos conhecimentos produzidos, ampliados ou atualizados a partir de informações anteriores e dos conhecimentos

prévios dos sujeitos, ou seja, da atribuição de novos significados aos seus conhecimentos (BRASIL, 2023).

A educação ambiental, nesta pesquisa, é compreendida como um indicativo de mudança, uma alternativa à educação ambiental desenvolvida na maioria das escolas brasileiras, inclusive na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. É uma educação ambiental que busca fugir dos padrões convencionais, os quais se caracterizam, segundo Guimarães (2011), pela visão ingênua, pragmática e pela reprodução das práticas educativas consolidadas nos paradigmas da sociedade moderna. E ainda, segundo o mesmo autor, caracteriza-se pelo seu caráter comportamental e procedimental que pouco contribui para as transformações socioambientais e para a superação da crise ambiental contemporânea com seus problemas.

Trata-se, portanto, de uma perspectiva crítica da educação ambiental que propõe um processo educativo desconstrutor dos paradigmas da sociedade moderna e engajada na transformação da realidade socioambiental e na construção de uma sociedade legitimamente sustentável e seus sujeitos (GUIMARÃES, 2011). É uma iniciativa de compreensão da crise ambiental contemporânea e de superação dos problemas ambientais mencionados sem, no entanto, ter o condão de tentar resolvê-los, mesmo que de forma superficial, pois estes têm raízes além do comportamento dos sujeitos.

Desse modo, o estudo da percepção dos problemas ambientais urbanos da área de estudo contribuirá para a proposição de instrumentos mais adequados de educação ambiental sem, contudo, partir de preconcepções generalizantes e compreensões simplistas, mas com base na experiência vivida, nos valores e conhecimentos próprios dos docentes, observando sua realidade específica em quadras periféricas de uma capital (Palmas) da Região Norte do país. Ademais, certamente existem pontos em comum com a realidade urbana brasileira e até internacional, mas também existem nuances e especificidades que precisam ser melhor conhecidas. Dessa forma, poderá contribuir também para a promoção de valores sociais, conhecimentos, habilidades e competências voltadas à compreensão dos espaços e das paisagens urbanas construídas a partir da relação entre sociedade e natureza.

Espera-se também que o conhecimento produzido a partir da percepção ambiental do grupo de professores colaboradores deste estudo possa contribuir para compreensão dos problemas ambientais urbanos locais como resultantes da relação de exploração entre sociedade e natureza. Como efeito, busca-se aproximar o mundo das vivências e experiências dos sujeitos e seus problemas ambientais ao cotidiano escolar. Por fim, contribuir para a discussão e o enfrentamento da problemática em tela, a própria construção do processo de

ensino e aprendizagem escolar e o aprimoramento do trabalho pedagógico dos docentes, inclusive o do próprio pesquisador.

Isto posto, o conhecimento que se espera produzir não se limita ao diagnóstico e análise da percepção ambiental dos participantes da pesquisa acerca dos problemas ambientais urbanos da área noroeste de Palmas (TO), o que por si só já justificaria a pesquisa, mas também resultará na construção de subsídios para a educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. Tais diretrizes contemplam os dados da percepção ambiental dos professores e a perspectiva da educação ambiental crítica, recomendando-se também a sua incorporação ao Plano Político Pedagógico (PPP) da escola, foco da investigação. Ademais, acredita-se que tal estudo contribuirá para o protagonismo escolar dos sujeitos da pesquisa a partir de suas vivências e experiências construídas em suas relações com as ARNOs.

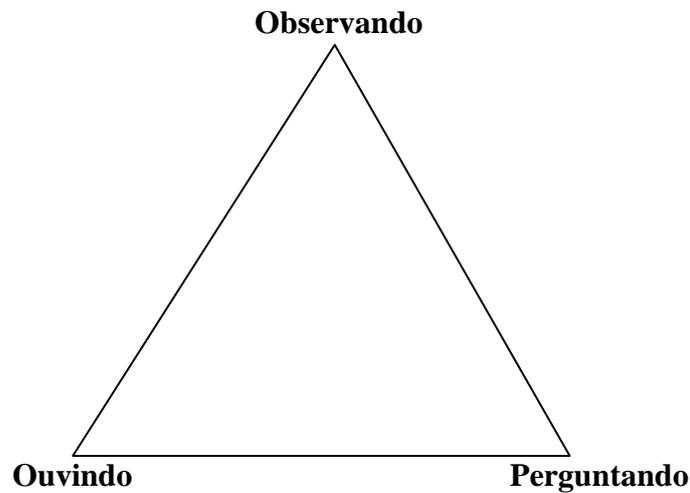
2 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

Os estudos relacionados à Fenomenologia, em sua perspectiva descritiva e como “ciência dos fenômenos”, foram inaugurados em 1900 pelo filósofo alemão Edmund Husserl, ao lançar as bases fenomenológicas em sua obra *Investigações lógicas (Recherche logiques)*. Desde então, vem influenciando outros autores e pesquisas na própria Filosofia e nas mais variadas áreas do conhecimento (GIORGI, 2012). No entanto, foi a partir das décadas de 1960 e 1970 que o método fenomenológico, em suas diversas variantes, começou a influenciar os trabalhos no campo da percepção ambiental, por intermédio do estudo da subjetividade e das vivências (entre elas, a percepção), contrastando com a ciência moderna que preconiza a construção de um conhecimento sob o enfoque positivista e neopositivista. A partir de então, destacam-se os trabalhos de Whyte (1977) e de Tuan (1980) como importantes referências teórico-metodológicas em percepção ambiental no âmbito da Geografia Humanista (MARIN, 2008), como mencionado.

O presente estudo perceptivo acerca dos problemas ambientais urbanos na área noroeste de Palmas (TO) propõe uma abordagem com base na percepção ambiental sob uma orientação fenomenológica. Esta, por sua vez, é uma corrente filosófica que tem foco no estudo dos fenômenos manifestados à consciência dos seres humanos por meio das suas vivências e experiências com o mundo. Para tanto, a investigação se baseou na variante do método fenomenológico de Giorgi (2012), que se caracteriza por seu caráter descritivo e que recomenda as seguintes etapas para este tipo de pesquisa qualitativa: coleta de descrições verbais, leitura dos dados, divisão dos dados em unidades de significação ou recortes de interesse da pesquisa, organização e enunciação dos dados brutos à linguagem da disciplina e síntese ou resumo dos resultados, evidenciando-se as essências.

A pesquisa também está assentada no guia de estudos de campo da geógrafa Anne Whyte (1977) sob o título *Guidelines for field studies in environmental perception*. Este guia, segundo Souza (2017), é uma referência pioneira no campo da percepção ambiental e contribuiu para o avanço das investigações nessa área desde sua publicação, inclusive no Brasil. Segundo Whyte (1977), os procedimentos e técnicas constantes no guia mencionado estão ancorados em três tipos de abordagens, quais sejam: *ouvindo, perguntando e observando*. Desse modo, conforme Whyte (1977), as técnicas de operacionalização das pesquisas de campo em percepção ambiental são norteadas por três tipos de abordagens distintas e complementares, as quais estão dispostas no triângulo metodológico, conforme apresentado na Figura 12:

Figura 12 – Principais abordagens metodológicas no campo da percepção, segundo Whyte (1977, p. 19).



Fonte: Whyte (1977).

Trata-se, portanto, de uma abordagem de cunho qualitativo na qual foram utilizadas diferentes estratégias metodológicas no intuito de se complementarem, permitindo a obtenção de informações de caráter perceptivo sobre os problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO), conhecida popularmente como ARNOs. Além disso, os dados obtidos em tais estratégias puderam ser confrontados ou submetidos a cruzamentos no curso da investigação e da execução de suas etapas, observando as orientações de Whyte (1977).

Por conseguinte, a pesquisa se iniciou com a aplicação da técnica de coleta de descrições e posteriormente, aplicou-se as técnicas de coleta de informações complementares, como entrevistas e observação indireta. A técnica de coleta de descrições contemplou a abordagem “ouvindo”, a técnica de entrevistas atendeu à abordagem “perguntando” e a técnica de observação indireta está relacionada à abordagem “observando”. Logo, tais escolhas ocorreram em função de variados aspectos como os objetivos da pesquisa, as características do campo, a disponibilidade do pesquisador, a relação de confiança e a familiaridade com os colaboradores da investigação e seu grau de instrução para responder às indagações. Importante ressaltar que somente foi possível estabelecer tais aspectos porque o pesquisador atuou como professor de Geografia na escola em questão durante aproximadamente seis anos (2016-2022), período no qual passou a conhecer e a conviver com a problemática ambiental da área de estudo, o que contribuiu decisivamente para o delineamento e a execução desta investigação.

Conforme mencionado, o ponto de partida da investigação foi o emprego da estratégia “ouvindo”, a qual consiste no ponto central da aplicação do método fenomenológico, uma vez

que permitiu ao pesquisador conhecer as essências atribuídas aos fenômenos pelos sujeitos participantes da pesquisa. Com diz Souza (2017, p. 298): “Trata-se da ocasião para que os sujeitos possam manifestar-se livremente e revelar os sentidos de suas percepções antes que o olhar do pesquisador os inquiria com indagações, constituídas a partir de sua própria percepção sobre o fenômeno”. Portanto, essa estratégia visa a conhecer a percepção dos sujeitos sobre os fenômenos sem a interferência dos conhecimentos prévios, preconceitos e pré-julgamentos do pesquisador e sem a comprovação ou refutação de hipóteses, como na ciência tradicional. A essa postura de suspensão por parte do pesquisador, dá-se o nome de *epoché* fenomenológica. No entanto, para Souza (2017), é a abordagem mais negligenciada no âmbito dos estudos em percepção ambiental, devido à pouca quantidade de investigações que se utilizam de técnicas relacionadas a esse tipo de estratégia.

Nessa perspectiva, Souza (2017, p. 301) pontua que:

Iniciar uma pesquisa perceptiva pela escuta atenta de seus sujeitos significa minimizar os possíveis efeitos de hipóteses previamente formuladas pelo pesquisador, permitindo-se que os sentidos sejam revelados o mais espontaneamente possível pelos próprios participantes da investigação. A postura de ouvir mais e de perguntar menos nos remete, pois, ao cerne da atitude fenomenológica, ou seja, à busca pela suspensão dos apriorismos, e é nesse sentido que o método fenomenológico se ajusta aos passos iniciais da pesquisa perceptiva sobre o meio ambiente.

A pesquisa foi submetida ao diretor da escola em 8 de abril de 2022, o qual autorizou prontamente a sua realização, conforme Ofício 001/2022 – LGA/UFT (Apêndice A). Por conseguinte, a coleta das descrições verbais acerca das vivências dos participantes da pesquisa em relação ao ambiente urbano das ARNOs e seu respectivo trabalho de campo ocorreram nos dias 12, 13 e 18 de abril de 2022, nas dependências da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. A aplicação dessa técnica de pesquisa foi devidamente autorizada pelos professores por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice B), por meio do qual foram autorizadas a gravação da entrevista em áudio pelo pesquisador, a utilização das transcrições em possíveis publicações dos resultados da pesquisa, entre outros aspectos. Ademais, foram atribuídos codinomes referentes às espécies frutíferas do bioma Cerrado aos sujeitos colaboradores da pesquisa, a saber: Baru, Mangaba, Cagaita, Jatobá, Macaúba, Mutamba, Murici, Cajuí, Bacaba, Guabiroba, Bocaiuva, Pequi, Babaçu, Buriti, Araticum e Jenipapo.

Para tanto, foi empregada a variante do método fenomenológico de Giorgi (2012), como mencionado anteriormente, na qual foram utilizados enunciados gerais para os sujeitos descreverem as suas experiências vividas em relação à problemática ambiental em estudo. Por

consequente, no caso deste estudo, os enunciados utilizados foram: *1. Descreva a área conhecida como ARNOs; 2. Descreva as características ambientais das ARNOs; 3. Descreva os problemas ambientais das ARNOs* (Apêndice C).

O grupo que participou dessa etapa da pesquisa foi composto por 16 professores do Ensino Fundamental da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, sendo que parte dos sujeitos reside nas próprias ARNOs e outros são residentes em outras áreas da cidade de Palmas (TO). Na oportunidade, conforme preconizado por Souza (2017), os sujeitos foram encorajados a falar livremente e sem influência do pesquisador a partir dos enunciados mencionados anteriormente. Além disso, por recomendação de Moreira (2002) e de Souza (2017), a amostra relativamente pequena permitiu a busca da qualidade e do aprofundamento da investigação ao invés da quantificação e/ou superficialidade de uma amostra com maior número de sujeitos. Gil (2010), por sua vez, também defende uma amostra pequena (de até 20 sujeitos) em tais estudos, ao enfatizar que:

Essa estimativa depende dos objetivos do estudo, da natureza do tópico, da quantidade e qualidade das informações pretendidas dos participantes e do número de vezes que serão submetidos a entrevistas. Pode ocorrer que um único sujeito seja suficiente para alcançar os propósitos da pesquisa. Constatou-se, no entanto, que raramente se utiliza uma amostra superior a vinte participantes (GIL, 2010, p. 8).

As descrições foram gravadas e transcritas em sua integralidade para permitir ao pesquisador uma leitura global dos conteúdos proferidos pelos sujeitos acerca da problemática em análise e, posteriormente, os dados obtidos foram tematizados à luz da percepção ambiental, em especial aos objetivos da investigação, conforme o método fenomenológico de Giorgi (2012). Seguindo a mesma variante, os dados foram submetidos a um exame minucioso e divididos em unidades de significação ou recortes para discriminar os sentidos dos fenômenos de interesse à pesquisa em questão, os quais correspondem trechos ou apenas uma frase da descrição. Em um terceiro momento, as unidades de significação foram submetidas a reduções pelo pesquisador, a fim de se empregar uma linguagem científica da área ambiental aos enunciados brutos, tal como foram proferidos pelos sujeitos, mantendo-se o seu caráter descritivo e a fidelidade aos seus sentidos. Por fim, seguindo a variante mencionada, foram identificadas as essências dos fenômenos manifestados à consciência dos participantes da pesquisa por meio de suas diferentes vivências (principalmente a percepção), ou seja, das experiências vividas pelos sujeitos em relação ao ambiente urbano das ARNOs, em Palmas (TO).

Os exemplos que seguem ilustram a aplicação dos procedimentos do método

fenomenológico de Giorgi (2012) mencionado:

Unidade de significação:

“Acho que o grande problema ambiental daqui da região é o acúmulo de lixo. E quando se tem um lote baldio, uma área que não está habitado ou mesmo um vazio entre a rua e habitação, aquele lugar ali pode ser jogado entulho. A gente ver muito entulho de construção, muita coisa que não devia estar na rua, jogado assim na rua. Acho que falta muito esse cuidado da população” (Jenipapo., descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Redução¹:

O sujeito percebe que o grande problema ambiental das ARNOs é o acúmulo de lixo e que os vazios urbanos são utilizados para disposição incorreta dos resíduos sólidos. Percebe ainda a existência de muito entulho de construção e outros tipos de resíduos descartados nas ruas e atribui a responsabilidade desse problema à falta de cuidado da população (Redução referente à descrição dos problemas ambientais das ARNOs, por Jenipapo).

Essências:

Percepção quanto à problemática dos resíduos sólidos.

Percepção quanto aos problemas ambientais como responsabilidade da população.

Percepção quanto à necessidade de mais cuidados em relação ao ambiente.

Unidade de significação:

“Os problemas acontecem por falta de planejamento e porque foi uma área que foi invadida, a priori, e foram abertas as ruas sem muito estudo. Então, com isso acabam decorrendo problemas ambientais, problemas urbanísticos, problema de planejamento mesmo” (Jenipapo, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Redução:

O sujeito percebe que os problemas ambientais acontecem em função da falta de planejamento urbanístico das ARNOs por ser uma área objeto de “invasão” e com abertura de ruas sem o estudo necessário. Reforça que os problemas ambientais são decorrentes dos problemas urbanísticos (Redução referente à descrição dos problemas ambientais das ARNOs, por Jenipapo.).

Essência:

Percepção quanto aos problemas urbanísticos/paisagísticos.

¹ Registra-se que o uso de cores ocorreu para destacar as diferentes essências identificadas por ocasião do processo de redução.

Unidade de significação:

“Acredito que essa parte mesmo das queimadas, do lixo jogado, dos lixos jogados em locais inapropriados, né” (Guabiroba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Redução:

O sujeito aponta como problemas ambientais das ARNOs **as queimadas** e **o descarte de resíduos sólidos em locais impróprios** (Redução referente à descrição dos problemas ambientais das ARNOs por Guabiroba).

Essências:

Percepção quanto ao problema das queimadas.

Percepção quanto à problemática dos resíduos sólidos.

Unidade de significação:

“Eu acho que as ARNOs, como eu já tinha dito, merece por tudo merece um cuidado melhor do poder público, uma presença maior do poder público, né. Então, o poder público se afasta da região em momentos que acho cruciais, em setores cruciais como, por exemplo, da segurança pública, eu acho que deveria estar mais presente aí” (Bocaiuva, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Redução:

O sujeito considera que **as ARNOs merecem mais cuidados** e **uma maior presença por parte do poder público**. Reitera que o poder público se afastou das **ARNOs em momentos e setores cruciais, como o da segurança pública** (Redução referente à descrição dos problemas ambientais das ARNOs por Bocaiuva).

Essências:

Percepção quanto à necessidade de mais cuidados em relação ao ambiente,

Percepção negativa quanto à prestação de serviços públicos.

É importante salientar que, segundo Souza (2017), no âmbito da percepção ambiental as essências compreendem aos diferentes sentidos das vivências ambientais do grupo de participantes e, por consequência, não têm uma quantidade determinada por se tratar de revelações das ideias acerca dos fenômenos. As essências, portanto, correspondem ao que é essencial nos fenômenos percebidos e vivenciados pelos sujeitos. Assim, a abordagem “ouvindo” foi uma fase de descobertas das essências manifestadas à consciência dos colabores da investigação sobre a problemática ambiental urbana em análise, o que pode ser observado nos Quadros 1, 2 e 3 do capítulo 4, que trata dos resultados e discussão dos dados da pesquisa em percepção ambiental.

Entretanto, para Whyte (1977), a investigação dos fenômenos não se encerra por meio da abordagem “ouvindo”, neste caso representada pela abordagem fenomenológica. Por isso, foi empregada de forma complementar a estratégia “perguntando”, no intuito de aprofundamento da pesquisa a partir das essências reveladas pela abordagem inicial da pesquisa. Desse modo, para atender à abordagem “perguntando”, foi utilizada a técnica de entrevista estruturada para a coleta de dados em percepção ambiental, conforme as recomendações de Whyte (1977). No que concerne à técnica de entrevista estruturada, trata-se de um conjunto de questões com a mesma sequência e os mesmos enunciados para se obter informações dos sujeitos entrevistados (MOREIRA, 2002). Assim, embora as perguntas sejam padronizadas, a técnica contemplou diferentes respostas (informações) que complementaram e permitiram aprofundar os diferentes sentidos manifestados à consciência dos professores que colaboraram com a pesquisa.

Whyte (1977), por sua vez, enfatiza que a importância das perguntas reside na sua capacidade de revelar aspectos impossíveis de serem observados e compreendidos de modo sistemático e objetivo, tais como crenças, expectativas, sentimentos, preferências, entre outras vivências. Dessa forma, as essências apuradas na etapa “ouvindo” subsidiaram a segunda estratégia da investigação, por meio de questões que nortearam os caminhos para o presente estudo perceptivo e, ao mesmo tempo, validaram as próprias descrições, considerando a subjetividade revelada pelos próprios colaboradores da pesquisa, conforme entendimento de Souza (2017).

Para operacionalizar a abordagem “perguntando”, foi aplicado um roteiro de entrevista estruturado e contendo questões abertas e fechadas (Apêndice D), o qual foi testado com um grupo de cinco indivíduos (professores) para verificação da disposição da sequência das perguntas, linguagem dos seus enunciados, adequação aos objetivos da pesquisa, entre outros aspectos. Após pequenos ajustes sugeridos pelo orientador da pesquisa, a entrevista definitiva foi aplicada ao grupo de 16 sujeitos composto pelos professores que participaram da primeira etapa desta pesquisa (o “ouvindo”), nos dias 18, 19, 21, 24 e 25 de outubro e nos dias 3 e 18 de novembro de 2022, também nas dependências da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

Adicionalmente, ainda no contexto da abordagem “perguntando”, foram realizadas visitas à escola em questão para identificar as ações de educação ambiental voltadas para o Ensino Fundamental e questões relevantes para a pesquisa em relação aos sujeitos, à comunidade escolar, à própria escola, entre outras. Para tanto, foi aplicada a técnica de entrevista não estruturada ao diretor escolar (08/04/2022), à secretária geral (18/04/2022), às

duas supervisoras pedagógicas (18/04/2022 e 24/10/2022) e à coordenadora de projetos da referida escola (18/04/2022 e 03/11/2022). Registra-se ainda que, além das entrevistas não estruturadas, tais sujeitos gentilmente forneceram outras informações e/ou responderam outras questões que surgiram ao longo da investigação, sem a necessidade de agendamento prévio e em situações ocasionais.

Por seu turno, a entrevista não estruturada é a técnica de investigação não dirigida, sem roteiro previamente formulado e segundo a qual o pesquisador instrui inicialmente o entrevistado a fim de norteá-lo sobre o tema da pesquisa, restringindo-se a ínfimas orientações e conferindo assim maior liberdade ao interlocutor para responder questões a serem levantadas durante a investigação (POUPART, 2008). Desse modo, por orientação de Moreira (2002), na aplicação dessa técnica foram utilizados apenas tópicos gerais acerca da escola e da problemática ambiental ao invés de questões previamente formuladas, sendo que outros tópicos foram levantados e explorados pelo pesquisador no curso das entrevistas.

Na abordagem “observando”, também para complementar a abordagem “ouvindo”, foi utilizada a técnica de observação indireta para verificação da qualidade ambiental, dos problemas ambientais e das formas de utilização dos espaços urbanos, por meio da presença do pesquisador na área de estudo, conforme recomendações Whyte (1977). Segundo essa autora, a observação indireta no âmbito da percepção ambiental utiliza como indicadores de comportamento os efeitos produzidos pela ação humana no ambiente. Essa técnica de investigação foi aplicada por meio de cinco incursões, realizadas nos dias 31 de agosto, 1 e 2 de setembro de 2021 e 10 e 11 de janeiro de 2022, na área noroeste de Palmas (TO), especialmente em locais com maior incidência de problemas ambientais que foram previamente levantados, como nas áreas verdes, na praia das ARNOs, nos cursos d’água, dentre outros.

Na oportunidade, como já mencionado, foi possível observar diversos problemas ambientais urbanos, que são comuns a outras cidades brasileiras, como as queimadas, a poluição do ar, a disposição incorreta dos resíduos sólidos (lixo), a poluição hídrica, os alagamentos, o saneamento básico deficiente, dentre outros. Por outro lado, foi possível também a verificação de iniciativas de cuidado ambiental no espaço urbano local e no ambiente escolar. Ressalta-se ainda que o pesquisador retornou a campo em situações específicas, para verificação de alguns pontos da pesquisa e da evolução da problemática ambiental em análise. Desse modo, a abordagem “observando” subsidiou a construção da problemática da investigação e a descrição da área de estudo.

Por fim, após a conclusão das etapas da pesquisa, foi feita a análise dos dados da percepção ambiental em relação aos problemas ambientais das ARNOs e, com base nos

resultados, construíram-se alguns subsídios para futuras iniciativas de educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva a partir das vivências e experiências dos professores que colaboraram com a pesquisa. Ao contrário da educação ambiental comportamental e predominante na maioria das escolas brasileiras, propõe-se uma educação ambiental crítica, que problematiza e contextualiza o ambiente e os sujeitos em questão.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Trata-se de capítulo que versa sobre a fundamentação teórica desta pesquisa e que está dividido em duas partes denominadas *Fenomenologia e Percepção ambiental* e *Educação ambiental*. A primeira parte discorre sobre a percepção ambiental sob uma abordagem fenomenológica, na qual a análise do ambiente não se restringe aos modelos quantitativos positivistas, mas também sob critérios psicológicos e filosóficos, como os preconizados pela Fenomenologia. Esta tem foco na subjetividade, ou seja, nas vivências e experiências dos sujeitos (BELLO, 2004). A segunda parte, por sua vez, contempla discussões acerca de uma educação ambiental de caráter crítico, emancipatório e como um indicativo de compreensão e superação dos problemas ambientais e, por isso, contrapõe-se à educação ambiental de vertente conservadora, presente na maioria das escolas brasileiras (GUIMARÃES, 2011). A educação ambiental crítica, portanto, busca compreender a problemática ambiental para além do comportamento dos indivíduos, contextualizando e problematizando as suas causas mais profundas, sobretudo o modo como a sociedade moderna está organizada.

3.1 Fenomenologia e Percepção ambiental

Os estudos no campo da percepção ambiental têm suas origens na Psicologia e atualmente estão presentes em diversas áreas do conhecimento como na própria Psicologia (Psicologia Ambiental), na Arquitetura e Urbanismo e na Geografia (Geografia Humanista) (MARIN, 2008). O aporte dos estudos perceptivos, no caso da área da Geografia, surge no intuito de contribuir na análise da “[...] percepção ambiental, a percepção dos lugares, a percepção de componentes espaciais e, enfim, o comportamento espacial de indivíduos ou grupos sociais” (AMORIM FILHO, 1987, p. 13) em diferentes contextos e como subsídio ao planejamento e à gestão dos espaços e paisagens. Mais recentemente, observa-se também a adesão de tais estudos por pesquisas na área da educação ambiental com bases filosóficas, em especial numa perspectiva fenomenológica (MARIN, 2008).

Tais estudos tiveram, em nível internacional, sua difusão no início da década de 1970 com a formação de um projeto da Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) por meio de um grupo de estudo denominado *Man and Biosphere – 13* (MAB) e cujo foco das questões era a percepção do ambiente (MARIN, 2008). A autora, citando Melo (2005), afirma que tal projeto era fundamental para a gestão de lugares e paisagens e seu objetivo consistia em “estudar as relações entre as populações e o meio

ambiente em diversas cidades em torno do mundo, distribuídas em um conjunto de 40 países, entre elas a cidade de Porto Alegre” (MARIN 2008, p. 209) no Brasil.

Nesse contexto, destacam-se dois referenciais importantes para a percepção ambiental, conforme Marin (2008). O primeiro foi a sugestão do termo *Humanistic Geography* por Yi-Fu Tuan (1976), o qual foi consolidado com a publicação da obra *Topofilia*, em 1980. Logo, a perspectiva humanista da geografia “[...] procura um entendimento do mundo humano através do estudo das relações das pessoas com a natureza, do seu comportamento geográfico, bem como dos seus sentimentos e ideias a respeito do espaço e do lugar” (TUAN, 1976, p. 1). Buscou-se, portanto, a valorização dos estudos relacionados às percepções, às atitudes e aos valores estabelecidos pelos seres humanos em relação ao ambiente e ao espaço geográfico (AMORIM FILHO, 1987).

A segunda referência foi a publicação do *Guidelines for fields studies in environmental perception*, obra da geógrafa Anne Whyte, em 1977, a qual fundamentou os primeiros estudos dessa área no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990 (OLIVEIRA, 2001, citado por MARIN, 2008). Essa obra de Whyte (1977), para Souza (2017), é uma das principais referências metodológicas para os estudos de percepção do ambiente, ao sistematizar as suas formas de abordagem, técnicas de pesquisa e variáveis de investigação. De acordo Whyte (1977), as investigações nesse campo deve se basear em um triângulo metodológico, constituído por três abordagens distintas e que se complementam entre si: *ouvindo, perguntando e observando*.

Ainda segundo a autora, é recomendável o emprego de mais de uma das referidas abordagens para obtenção de informações complementares e também para possibilitar o cruzamento dos dados obtidos nas diferentes abordagens empregadas num mesmo estudo. Contudo, a escolha da(s) abordagem(ns) e sua(s) respectiva(s) técnica(s) de investigação “dependerá dos objetivos da pesquisa, das condições de campo, do tempo disponível do pesquisador, da familiaridade com os sujeitos, do grau de instrução e da experiência prévia dos participantes com pesquisas semelhantes (SOUZA, 2017, p. 301).

Segundo Amorim Filho (1999), os primeiros trabalhos de percepção ambiental surgem em um cenário em que a ciência geográfica estava sob o domínio das concepções neopositivistas (quantificação, racionalização e sistematização) e neomarxistas (materialismo e economicismo), entre as décadas de 1960 e 1970. “Ambas as correntes, em suas manifestações extremas, conduziram a um excesso de abstração e de teorização” (AMORIM FILHO, 1999, p. 140), relegando a realidade vivida e as representações a um plano secundário. O autor afirma que isso culminou em um movimento denominado “Geografia Humanista”, que incluiu, a partir da década de 1970, a percepção ambiental com base nas

percepções, representações, atitudes e valores.

No Brasil, as primeiras dissertações e teses abordando o tema foram desenvolvidas sob a orientação da Professora Livia de Oliveira, da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Rio Claro (São Paulo), no início da década de 1980. De acordo Oliveira e Machado (2004), o marco desses trabalhos ocorreu em 1990 com a publicação do livro *Percepção Ambiental: a Experiência Brasileira*, organizado por Vicente Del Rio e Livia de Oliveira, no qual foram reunidos os estudos sobre o tema até então produzidos no Brasil e os quais, segundo Marin (2008), se situavam principalmente nas abordagens estruturalista e fenomenológica. À época, destaca-se também a tradução das obras de Tuan para a língua portuguesa pela referida professora.

Ainda em relação aos primeiros estudos de percepção ambiental no Brasil, Marin (2008, p. 210) acrescenta que:

Esses estudos foram motivados, em grande parte, pelos trabalhos da referida pesquisadora – Livia de Oliveira –, que inseria no espaço nacional as reflexões desenvolvidas na década de setenta, nas conferências sobre o tema e nas obras publicadas por autores como Ian Burton, diretor do grupo MAB, David Lowenthal, Anne Buttimer, Kevin Lynch e Edward Relph. Este último havia proposto, já em 1971, a terminologia Geografia Fenomenológica ao campo, dado o enfoque de suas reflexões em Merleau Ponty e Bachelard, o que pode ser encontrado na sua obra *Place and Placelessness*, de 1976.

Por muito tempo, as pesquisas referentes à percepção ambiental, em sua maioria, também estiveram ancoradas no campo da psicologia comportamentalista, que se caracteriza pelo “uso dos sentidos no reconhecimento de um objeto e resposta a estímulos [...]” (MARIN, 2008, p. 206). Essa autora, contudo, afirma que tal enfoque está centrado na visão mecanicista da ciência moderna e esta, conforme Guimarães (2011), tem uma visão ingênua e simplista da realidade ao atribuir a questão ambiental, em especial os problemas ambientais, aos comportamentos dos indivíduos em relação ao ambiente. Deixa-se, assim, de desvelar as suas causas mais intrínsecas, como o antropocentrismo, o cientificismo (mecanicista e cartesiano) e as relações de produção e consumo. Portanto, é uma visão que simplifica a complexidade da realidade ambiental e por isso tende a agravar a crise ambiental contemporânea e seus respectivos problemas.

Outra concepção que norteia os estudos perceptivos na área ambiental encontra fundamentos na teoria de Piaget, na qual a percepção integra um processo cognitivo em que o sujeito constrói o conhecimento por meio dos sentidos, como o visual, o auditivo, o olfativo e o tátil-cinestésico, por ocasião do contato com mundo (OLIVEIRA; MACHADO, 2004).

Todavia, além dos sistemas sensoriais, recaem sobre a percepção ambiental outras influências, tais como a memória, a cultura, a personalidade, a experiência etc. (DEL RIO, 1990; OLIVEIRA; MACHADO, 2004), o que repercute nas percepções e visões de mundo dos sujeitos.

No estudo aqui proposto, a percepção ambiental é compreendida sob uma abordagem fenomenológica, segundo a qual o método científico e seus modelos quantitativos (físico-matemáticos) não podem ser os únicos critérios para análise da natureza, mas também sob o escrutínio de critérios de natureza filosófica e psicológica (BELLO, 2004). Isso porque: “A natureza pode também se apresentar com características não inteiramente redutíveis em termos matemáticos. Isto significa que a interpretação científica da natureza não dá conta de toda a natureza” (BELLO, 2004, p. 151).

Ainda segundo Bello (2004), essa abordagem é uma reação ao conhecimento científico da realidade, produzido e validado unicamente pelo método positivista, o qual tem como base a razão cartesiana. Entretanto, os estudos relacionados à percepção ambiental estão assentados na subjetividade, a qual pode ser acessada por meio da Fenomenologia. Nessa direção, Miranda e Souza (2011) argumentam a favor do emprego de tal perspectiva, ao afirmarem que “o estudo da subjetividade, por meio da percepção ambiental, é de fundamental importância para compreender melhor a inter-relação entre os indivíduos e o meio ambiente, bem como suas expectativas, satisfações, julgamentos e condutas” (MIRANDA; SOUZA, 2011, p. 171).

O método fenomenológico se trata de um método de estudo da subjetividade que, por sua vez, está assentado nos “fenômenos enquanto percebidos, lembrados, imaginados ou refletidos, por sua vez, correlatos imanentes (internos) de fenômenos factuais, situados fora da consciência” (SOUZA, 2017, p. 299). Desse modo, ao contrário do paradigma positivista que tem foco nos fatos concretos, factuais e experimentais, trata-se de uma abordagem de caráter subjetivo (não quantificável) e com base nas vivências e experiências dos sujeitos, e no caso desta pesquisa, a percepção acerca dos problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO).

Em consonância com esse entendimento, Relph (1979) afirma que os fenômenos da experiência (ansiedade, comportamento, religião, lugar e topofilia), objeto de estudo da fenomenologia, não podem ser compreendidos somente sob o ponto de vista da medição e da observação. Por conseguinte, tais estudos intentam uma descrição filosófica (fenomenológica) do mundo vivido da experiência humana, do cotidiano dos sujeitos, sob um enfoque qualitativo assentado nos fenômenos manifestados à consciência dos indivíduos, de forma intencional, em contraste com um mundo natural já estabelecido. Dessa forma, as bases

fenomenológicas da realidade ambiental ou geográfica compreendem as experiências dos sujeitos em relação aos lugares, aos espaços e às paisagens como atributos do mundo vivido (RELPH, 1979). Por seu turno, o mundo vivido é compreendido por este autor como “o da intersubjetividade, linguagem comum, contato com outras pessoas, instrumentos, edifícios e obras de arte, tudo o que não é meramente pré-determinado, mas usado, transformado e manipulado” (RELPH, 1979. p. 6).

O método fenomenológico, sob a ótica da subjetividade, segundo Bello (2004), foi consignado no âmbito da filosofia pelo matemático e filósofo alemão Edmund Husserl (1859-1938), no final do século XIX e início do século XX, num contexto de crise das ciências modernas. Havia à época, segundo Souza (2013), uma insatisfação com o domínio dos métodos positivistas em estudos psicológicos e isso levou Husserl a propor o estudo dos fenômenos manifestados à consciência dos seres humanos a partir de suas vivências, de forma complementar ao paradigma dominante.

Esse método, para Bello (2004), tem como objetivo conhecer a essência, o sentido ou a ideia acerca dos fenômenos por meio das vivências e experiências dos seres humanos, a partir de critérios qualitativos e de dois passos fundamentais (redução eidética e redução transcendental). “Para Husserl, o método fenomenológico está fundamentado em reduções que suprimem tanto a dimensão concreta dos fenômenos quanto os julgamentos e hipóteses que se possam ter sobre eles” (SOUZA, 2017, p. 299). O primeiro passo consiste na redução eidética ou redução à essência e tem foco na ideia sobre as coisas, deixando de lado sua existência factual (abordagem tipicamente positivista da ciência moderna) mas não a negando; e o segundo passo, a redução transcendental ou redução ao sujeito, que corresponde às vivências (dentre elas, a percepção, a memória, a imaginação etc.) experimentadas pelos sujeitos (BELLO, 2004). Assim, pode-se dizer que a percepção ambiental estabelece conexão com a Fenomenologia por intermédio das reduções do seu próprio método, quais sejam: a redução à ideia pelo sentido e a redução ao sujeito pelas vivências.

Desse modo, a estrutura transcendental (capacidade de transcender ao próprio corpo e ao objeto físico) enquanto capacidade de percepção, reflexão e imaginação sobre as vivências (percepção) que temos consciência é o ponto de partida para análise do sujeito (BELLO, 2004). É por meio da percepção dos objetos que temos conhecimento do transcendente e do mundo, a partir de filtros dos sentidos e da própria atividade cerebral, sob a influência de outras práticas sociais (vivências) como a cultura, a religião e as experiências pretéritas, por exemplo (SOUZA, 2013). Portanto, ressalta-se que tais estudos não contemplam somente a vivência da percepção em relação ao ambiente, mas outras vivências como a lembrança, a imaginação, o

juízo, entre outras (MIRANDA; SOUZA, 2011).

Por outro lado, a Fenomenologia leva em consideração a intersubjetividade, o que permite se compreender as experiências dos outros sujeitos e a experiência coletiva por meio da empatia ou entropatia, que segundo Bello (2004, p. 141), “[...] é o caminho de acesso que me permite entrar no outro, entender que o outro está vivendo aquilo que eu estou vivendo, não como conteúdo, mas como estrutura, pois a comunicação não acontece através dos conteúdos, mas através da estrutura comum a todos”. Mas é importante observar que, embora as estruturas dos atos sejam comuns, os conteúdos das experiências são distintos e isso explica as diferentes percepções do ambiente, inclusive num mesmo grupo social. Por conseguinte, cabe destacar ainda que, apesar do caráter pessoal da percepção, o indivíduo age coletivamente e de acordo com seu grupo, de características semelhantes, daí decorre a importância de se estudar a percepção ambiental de grupos sociais, com suas vivências, valores, condutas e comportamentos, ao invés do indivíduo isoladamente (MIRANDA; SOUZA, 2011).

O aporte fenomenológico aos estudos perceptivos do ambiente se explica, segundo Amorim Filho (1987), pelo fato dos sujeitos adotarem comportamentos principalmente com base nas imagens subjetivas que têm do mundo (com seus espaços, paisagens e lugares), do que propriamente nos seus conhecimentos objetivos. Todavia, de acordo com Relph (1979, p. 4) “[...] os significados originais do mundo-vivido estão constantemente sendo obscurecidos por conceitos científicos e pela adoção de convenções sociais, e apesar de vivermos nele, o mundo-vivido não é absolutamente óbvio”. Por isso mesmo, os significados deverão ser desvelados por uma descrição e a interpretação fenomenológicas, preservando assim as suas riqueza e complexidade. Assim, a percepção ambiental no âmbito da Geografia Humanista contribui para a compreensão das conexões entre percepção, atitude, conduta e ambiente (AMORIM FILHO, 1987) e, no caso específico, à problemática ambiental urbana em estudo.

Nesse sentido, de acordo com Amorim Filho, a percepção ambiental compreende:

Estudos em que os valores e as percepções individuais e de pequenos grupos sejam levados em consideração na descrição e na procura da explicação da organização dos espaços e paisagens atuais, e no planejamento da organização desses espaços e paisagens no futuro. Assim, para os humanistas da Geografia atual, não são apenas categorias abstratas (embora, evidentemente importantes) como as da ‘massa’ e das ‘médias’ que merecem ser contempladas em seus estudos (AMORIM FILHO, 1987, p.19).

Nessa mesma linha, Tuan (1980) estabelece os conceitos de percepção, atitude, valor e visão de mundo. A percepção, para Tuan (1980), se refere à resposta dos sentidos aos estímulos externos como uma atividade proposital, sendo que este aspecto seletivo implica em um recorte

intencional dos estímulos recebidos pelos sentidos, conforme o interesse e a necessidade dos sujeitos. O conceito de atitude, por sua vez, compreende a uma espécie de postura cultural assumida pelo sujeito frente ao mundo e ao cotidiano, além de ser formada pela sucessão das experiências pessoais e aquelas adquiridas nas práticas sociais (SOUZA, 2013). A noção de valor, para Tuan (1980), está relacionada à sobrevivência biológica e à satisfação dos sujeitos, de acordo seus interesses. É por meio da valoração, segundo Souza (2013), que a percepção se materializa e repercute nas escolhas e nas ações dos indivíduos em relação ao cotidiano e ao ambiente. Por último, a visão de mundo como um conceito estabelecido para compreender as diferentes relações subjetivas entre os seres humanos e o ambiente, o que, para Tuan (1980), está relacionado à “experiência conceitualizada” à sociedade, ou seja, “um sistema de crenças, estruturada também numa perspectiva interpessoal, portanto influenciada pela realidade objetiva” (SOUZA, 2013, p. 45).

Esses conceitos estão relacionados à Fenomenologia e à percepção ambiental por meio da questão transcendental, da intencionalidade e dos aspectos hilético e noético (SOUZA, 2013). Para esse autor, o aspecto hilético na percepção ambiental compreende as reações suscitadas nos sujeitos face às propriedades do ambiente, como o bem-estar ao contemplar a natureza ou ao caminhar num parque, o medo durante a prática de rapel em uma cachoeira, entre outros. Assim, o referido aspecto está ligado ao instinto suscitado, à reação involuntária e alheia à vontade do sujeito, a partir do contato inicial com o objeto. Contudo, tais características são reiteradamente desprezadas nos estudos ambientais, mas mesmo assim configuram um vínculo fértil com o método fenomenológico (MIRANDA; SOUZA, 2011).

O aspecto noético, por sua vez, refere-se à ação intencional que materializa a hilética (percepção do objeto e a reação imediata suscitada) e está relacionado às atitudes e aos valores atribuídos aos componentes do ambiente pelos sujeitos, de forma racional, voluntária e consciente (SOUZA, 2013). Para esse autor, é por meio da valoração que a percepção tem repercussões nas escolhas, condutas e ações dos sujeitos e estes, por conseguinte, assumem uma postura (uma atitude) de ordem concreta em relação ao mundo vivido. Portanto, a atitude determinará as ações dos indivíduos em relação ambiente e justificará suas práticas cotidianas acerca do mesmo, reforçando o caráter intencional do aspecto noético.

É importante salientar ainda o pioneirismo de Tuan nos estudos no campo da percepção ambiental ao explorar as ideias de topofilia e topofobia (RELPH, 1979). A primeira refere-se às relações afetivas entre os sujeitos e os lugares, como as experiências positivas e agradáveis em relação ao ambiente, com suas qualidades, ao passo que as relações topofóbicas correspondem às experiências desagradáveis e negativas, como o medo, a aversão ou a repulsa

(TUAN, 1980; RELPH, 1979). Contudo, tais relações não são estáticas e são passíveis de modificações à medida que os lugares, ambientes e paisagens também se alteram, o que tem implicações nas percepções, valorações e atitudes, enfim, nos modos de agir dos sujeitos. Esse entendimento pode ser observado em Relph (1979, p. 20-21):

Topofobia, como topofilia, está associada com o caráter das paisagens e dos espaços, e com as atitudes daqueles experienciando a paisagem. Isso significa que, como a aparência de um local particular se altera, também nossas atitudes e modos se modificam, de maneira que nossa experiência pode variar de topofílica a topofóbica e vice-versa (RELPH, 1979 p. 20-21).

Então, pode-se dizer que as relações topofílicas e topofóbicas reforçam a importância dos estudos da percepção ambiental, uma vez que os sujeitos agem e tomam decisões sobre o ambiente a partir de sua subjetividade. Tais relações influenciam desde as ações de respeito com o ambiente (como a reciclagem, o plantio de árvores e jardins, a limpeza dos espaços etc.) até as ações de degradação, como as queimadas, a poluição da água, a poluição do ar e a disposição incorreta dos resíduos sólidos.

Desse mesmo modo, Souza (2006) relaciona a percepção ambiental às ações de ordem concreta dos sujeitos e reforça a importância do estudo da percepção no campo ambiental ao enfatizar que determinados valores e condutas são adotados a partir das percepções cotidianas, produzindo implicações diretas em suas decisões e ações. Dai a importância dos estudos em percepção ambiental para se compreender a relação estabelecida entre os seres humanos e o ambiente e pela qual se estabelece as ações de respeito ou até mesmo as ações de degradação ao ambiente.

Como referências metodológicas, que serão tratadas em item específico, esta investigação está assentada no *Guidelines for fields studies in environmental perception* de White (1977), mencionado anteriormente, e na variante do método fenomenológico de Giorgi (2012), que se propõe a contribuir para a construção de uma Fenomenologia Descritiva com viés humanista, como a percepção ambiental (SOUZA, 2017).

Portanto, nota-se que a ciência tradicional e seus modelos quantitativos são insuficientes para a compreensão dos julgamentos, das expectativas e das condutas dos seres humanos em relação ao seu ambiente, uma vez que estes estão relacionados às experiências e vivências dos sujeitos e não são passíveis de quantificação. Logo, a percepção ambiental influencia diretamente no campo da educação ambiental por meio de aspectos subjetivos da realidade, em especial do ambiente (percepções, valores e atitudes) que, por sua vez, não dependem de uma compreensão objetiva, mas de uma descrição e interpretação sob o enfoque da filosofia

fenomenológica. Dessa forma, o estudo perceptivo nos termos propostos possibilitará a compreensão do contexto vivido e experimentado, sobretudo da problemática ambiental em estudo, pelos colaboradores da pesquisa (professores), por conta da relação entre sociedade e ambiente. Ressalta-se, contudo, que a Fenomenologia não está refutando a ciência tradicional positivista, mas se colocando de forma complementar às investigações, a fim de contribuir para uma análise mais integrada, complexa e contextualizada dos problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO).

3.1.1 Algumas contribuições do método fenomenológico no campo da percepção ambiental

Os estudos relacionados à percepção ambiental, conforme demonstrado, apresentam inequívoca influência fenomenológica, ainda que nem sempre haja a aplicação do método fenomenológico, de um modo deliberado ou estrito. As questões relacionadas à interação entre os seres humanos e o ambiente, como os problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO), no caso desta investigação, são melhor compreendidas quando examinadas à luz da subjetividade e de métodos adequados a sua abordagem. Em vista disso, destacam-se alguns trabalhos que foram desenvolvidos no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente (PPGCiamb) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), em dissertações e teses sob orientação do professor Lucas Barbosa de Souza, tais como: Teixeira (2012), Silva (2012), Santos (2013), Vieira (2017) e Silva (2018). Nesses trabalhos, para além da influência fenomenológica, houve o emprego do método fenomenológico segundo a variante de Giorgi (2012), como parte das estratégias de investigação, assim como se pretende nesta dissertação.

Logo, os trabalhos mencionados compreendem um importante referencial metodológico para o estudo dos problemas ambientais da área noroeste de Palmas (TO) sob o ponto de vista do emprego do método fenomenológico e das técnicas de pesquisa relacionadas, das estratégias de coleta de dados, da definição do *corpus* empírico, dentre outros aspectos. Este item não tem a pretensão de descrever exaustivamente tais estudos, mas apenas de fazer um recorte das contribuições metodológicas no campo da percepção ambiental sob uma perspectiva fenomenológica.

O trabalho de Teixeira (2012) investigou as práticas ambientais e associativas desenvolvidas pela comunidade quilombola Barra da Aroeira, localizada na zona rural do município de Santa Teresa do Tocantins, Estado do Tocantins. Trata-se de um grupo remanescente que passou à condição de pessoa jurídica desde 2004, sob o nome de Associação Comunitária dos Quilombos da Barra da Aroeira, devidamente reconhecida pela Fundação

Cultural Palmares (FCP). A comunidade estava composta, à época, por 86 famílias que desenvolvem a agricultura tradicional para produção principalmente de hortaliças, farinha e rapadura (TEIXEIRA, 2012).

Teixeira (2012) empregou inicialmente a abordagem “ouvindo”, de Whyte (1977), a um grupo de 17 sujeitos composto por lideranças e outros membros aleatórios da comunidade em questão. A coleta de descrições foi realizada a partir de dois objetos específicos: os aspectos da natureza na área da comunidade e da associação comunitária, conforme orientação fenomenológica de Giorgi (2012). Os principais resultados apontam que a maioria dos sujeitos percebe a natureza como fonte de subsistência e ainda acredita que a associação comunitária possibilitou o desenvolvimento local, com destaque para conquistas sociais e para a comercialização da produção dos quilombolas.

O pesquisador empregou ainda, de forma complementar, as estratégias “perguntado” e “observando” para aprofundamento das essências apuradas, formando o desenho da pesquisa pelo triângulo metodológico de Whyte (1977). A abordagem perguntando foi empregada por Teixeira (2012) para o esclarecimento das essências manifestadas à consciência dos sujeitos acerca de determinados aspectos, como as práticas de conservação da natureza, os impactos ambientais e suas consequências, o papel da associação comunitária, entre outros. Por sua vez, a abordagem “observando”, que ocorreu por meio da observação direta e indireta, buscou conhecer as técnicas de manejo ambiental nas atividades de produção, a participação dos sujeitos na associação comunitária e os indicadores de impactos ambientais no contexto da comunidade em questão.

A pesquisa de Silva (2012) dirigiu seu interesse ao planejamento e à gestão do ambiente urbano de Palmas (TO) a partir da percepção de gestores e técnicos da área ambiental, ou seja, servidores públicos municipais com atividades relacionadas diretamente às questões ambientais urbanas. Diferentemente de Teixeira (2012), a pesquisa foi delineada apenas em duas abordagens do triângulo metodológico de Whyte (1977), quais sejam: “ouvindo” e “perguntando”. A fase inicial dessa investigação, a coleta de descrições (o “ouvindo”), foi assentada no método fenomenológico de Giorgi (2012), da mesma forma que trabalho de Teixeira (2012). Entre as essências manifestadas à consciência dos sujeitos sobre a temática da pesquisa, destaca-se que os servidores públicos relacionam as normas e políticas ambientais ao planejamento e à gestão ambiental urbana e, ao mesmo tempo, percebem a incompatibilidade, descontinuidade e desarmonia entre planejamento e gestão no município de Palmas (TO), considerando a atuação de diferentes secretarias e órgãos municipais.

Em um segundo momento da investigação, Silva (2012) empregou a abordagem

“perguntando” por meio da aplicação de roteiros de entrevistas para aprofundamento dos sentidos dos fenômenos percebidos pelos sujeitos. Tais roteiros contemplam tópicos relacionados às essências reveladas, tais como: a percepção sobre o planejamento e a gestão municipal, a relação profissional dos sujeitos com o Plano Diretor de Palmas (TO), os problemas ambientais urbanos, casos concretos do planejamento e da gestão ambiental, o trabalho dos órgãos municipais, as políticas ambientais e a influência da estrutura organizacional na continuidade das ações e projetos ambientais.

Santos (2013), por sua vez, examinou a qualidade ambiental como objeto da percepção humana, no município de Luís Eduardo Magalhães, estado da Bahia. O recorte espacial, que privilegiou o bairro Santa Cruz, ocorreu por conta da quantidade de reclamações ambientais registradas junto à Secretaria Municipal de Meio Ambiente daquele município. Para operacionalizar a pesquisa, foi empregado o método fenomenológico de Giorgi (2012) para coleta de descrições verbais de moradores, por meio de dois enunciados: “como você descreve o bairro Santa Cruz?” e “como você descreve o meio ambiente do bairro Santa Cruz?” (SANTOS, 2013; SANTOS; SOUZA, 2015). Tais enunciados objetivaram verificar a percepção dos sujeitos quanto ao próprio bairro, sobretudo a questão ambiental e o conceito de ambiente. Entre os principais resultados, destaca-se que os sujeitos percebem mais claramente os aspectos relacionados à emergência das suas necessidades básicas, sobretudo às questões relacionadas ao trabalho e emprego, à moradia, à saúde e à segurança, ao passo que questões sobre as deficiências do saneamento básico (esgoto a céu aberto), a problemática dos resíduos sólidos (lixo nas ruas) e outras questões ambientais são menos percebidas.

A pesquisa de Vieira (2017) discute uma outra possibilidade de sustentabilidade, contrária à ideia de desenvolvimento sustentável preconizado pela racionalidade econômica da sociedade moderno-colonial. Para tal propósito, apresenta o *caminho sustentável* construído por intermédio do *envolvimento ambiental* das quebradeiras de coco, da Reserva Extrativista do Extremo Norte do Tocantins e seu território, localizados nos municípios tocantinenses de Sampaio, Buriti do Tocantins e Carrasco Bonito (VIEIRA, 2017; VIEIRA; SOUZA, 2017). Para os autores, essa reserva foi criada pelo Decreto nº 535, de 20 de maio de 1992 e atualmente está sob gerenciamento do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), tendo no extrativismo do babaçu a principal atividade para a subsistência de cerca 900 membros das comunidades beneficiadas.

Para tanto, Vieira (2017) empregou os aportes teórico-metodológicos do pós-colonialismo e do método fenomenológico de cunho existencialista para as compreensões humanistas, além da técnica da pesquisa-ação existencial para coleta de descrições verbais de

lideranças da referida reserva. Os sujeitos descreveram suas experiências e suas histórias de vida com o lugar a partir do seu *envolvimento ambiental*, contemplando três tópicos, quais sejam: a subsistência, a justiça social e a conservação ambiental (VIEIRA, 2017; VIEIRA; SOUZA, 2017). Por fim, a investigação demonstrou, entre outros aspectos, que a experiência vivida e os saberes dos sujeitos investigados rompem com o paradigma de sustentabilidade da sociedade moderno-colonial e propiciam uma real conservação da sociobiodiversidade local.

Por último, Silva (2018) estudou a percepção do clima e do conforto térmico na cidade de Palmas, capital do Estado do Tocantins, por meio do emprego da variante do método fenomenológico de Giorgi (2012), em suas diversas etapas. O *corpus* empírico da investigação foi formado segundo pré-requisitos como o tempo de moradia na cidade de Palmas (TO), a naturalidade e a idade dos sujeitos (SILVA, 2018; SILVA; SOUZA, 2022). De acordo com esses autores, a técnica de coleta de descrições foi aplicada inicialmente a partir de um único enunciado: *Descreva a cidade de Palmas e seu clima*. Entretanto, outros enunciados foram utilizados quando surgiram dúvidas quanto ao enunciado inicial, a saber: *Descreva sua relação com a cidade de Palmas*, *Descreva o clima da cidade* e *Descreva o que você sente no clima da cidade*.

De modo geral, os diferentes sentidos manifestados à consciência dos sujeitos da investigação realizada por Silva (2018) revelaram uma variedade expressiva de essências relacionadas às características climáticas da cidade de Palmas (TO), às formas de adaptação pessoal ao clima e às estratégias para amenizar as altas temperaturas típicas da localidade. Assim, os principais resultados apontam que a avaliação proferida pelos sujeitos acerca da temática investigada mescla o clima a uma série de atributos locais e aspectos das suas vidas pessoais, fato esse que influencia direta ou indiretamente em suas atitudes e escolhas. Ademais, a investigação se coloca de forma complementar aos trabalhos de cunho objetivo que são típicos da área da Climatologia, possibilitando a compreensão dos significados atribuídos ao clima, segundo a perspectiva daqueles que o vivenciam.

Conforme mencionado anteriormente, os trabalhos descritos serviram de apoio metodológico para esta dissertação, especialmente no que se refere à operacionalização da variante do método fenomenológico de Giorgi (2012) e sua articulação com o triângulo metodológico de Whyte (1977), além de aspectos relacionados à formação do *corpus* empírico e demais componentes práticos da investigação. Em Souza (2017) também é possível encontrar uma síntese sobre o emprego do método fenomenológico no âmbito da percepção ambiental.

3.2 Educação ambiental

O termo educação ambiental surgiu na segunda metade do século XX, especificamente no ano de 1965, em um evento sobre educação que foi promovido pela Universidade de Keele, no Reino Unido (LOUREIRO, 2004b). Em termos globais, foi a partir da década de 1970 que a educação ambiental ganha força no cenário mundial por conta do surgimento de uma gama de problemas ambientais decorrentes do processo produtivo da atual fase civilizatória e da realização das primeiras conferências mundiais das Nações Unidas: uma sobre desenvolvimento e meio ambiente em Estocolmo, na Suécia, em 1972, e a outra sobre educação ambiental em Tbilisi, atual capital da Geórgia, em 1977. No Brasil, por sua vez, a educação ambiental ganhou maior relevância em meados da década de 1980 com a abertura política no país, inclusive com sua inclusão no texto da Constituição Federal de 1988 (LOUREIRO, 2004b) e ainda, segundo Carvalho (2002), com a criação do Partido Verde e da ascensão dos movimentos sociais. Desse modo, para Carvalho (2004a), a questão ambiental enquanto problema social é um acontecimento contemporâneo que tem sua emergência há aproximadamente 50 anos e vem se impondo como uma das grandes preocupações das sociedades humanas até os dias atuais. Esse cenário é qualificado por Loureiro (2004b), ao enfatizar que:

O cenário no qual nos movemos, de coisificação de tudo e de todos, de banalização da vida, de individualismo exacerbado e de dicotomização do humano como ser descolado da natureza é, em tese, antagônico a projetos ambientalistas que visam a justiça social, ao equilíbrio ecossistêmico e à indissociabilidade entre humanidade-natureza (LOUREIRO, 2004b, p. 94).

Trata-se de uma crise ambiental que, segundo Quintas (2009), corresponde “apenas a face visível, ‘a ponta do iceberg’ de uma crise maior: a de uma concepção de civilização. Uma concepção que ao separar o ser humano da natureza fez dela um outro ser a ser dominado, para usá-la como fonte inesgotável de matéria-prima e depósito de resíduos” (QUINTAS, 2009, p. 42). E no que concerne aos problemas ambientais, são decorrentes e/ou consequências da visão em que a natureza é vista como uma “exterioridade” aos seres humanos por conta da dualidade entre sociedade e mundo natural, preconizada pelo atual modelo de sociedade (BARCELOS, 2005). Essa concepção de “externalidade” foi necessária, de acordo Suertegaray (2017), para dar sustentação à modernidade com seus interesses de dominação e subordinação da natureza e a possibilidade de seu uso de forma inesgotável, bem como uma leitura positivista ou neopositivista do mundo, em especial da própria natureza. Assim, segundo Vieira (2017),

criou-se uma postura antropocêntrica em que os seres humanos se tornaram o centro da existência da Terra e os demais componentes ambientais passaram à condição de subordinados.

Desse mesmo modo, Tristão (2004) e Guimarães (2011) enfatizam que a crise ambiental vai além de uma crise ecológica e compreende-se como uma crise do pensamento civilizatório ocidental. É uma crise de valores civilizatórios que têm suas raízes assentadas no processo histórico de ruptura e afastamento dos seres humanos em relação à natureza (LAYRARGUES, 2011). Loureiro (2004b) também associa a crise ambiental a uma crise civilizatória que, por seu turno, é uma crise ética “no sentido de ausência de um conjunto de valores que possa balizar as ações humanas dentro de uma visão de maior integração à natureza” (LOUREIRO, 2004b, p. 48). Entretanto, cabe ressaltar que “só é possível se instaurar uma nova ética, a ecológica, se ao mesmo tempo se instaurar uma nova relação social, que não seja mediada (exclusivamente pelo menos) pelo capital” (LAYRARGUES, 2011, p. 90). Portanto, é pela falta de uma ética ambiental que os seres humanos estabelecem uma relação deslocada, exploratória e utilitarista em relação à natureza. A propósito, conforme Carvalho (2004a), deveria se estabelecer uma ética ecológica que seja contrária ao imperativo da racionalidade instrumental e utilitarista do ambiente e dos benefícios imediatos dos seus recursos naturais.

As formas de a sociedade moderna compreender e agir sobre o mundo remonta ao século XV, com o advento das Grandes Navegações e a visão de mundo dos colonizadores europeus, na qual estes são considerados “civilizados” e têm a primazia de dominar e explorar os “povos primitivos” e a natureza, segundo seus interesses (GUIMARÃES, 2011). Este mesmo autor enfatiza que se trata de uma relação ancorada em uma visão de mundo disjunta e desintegradora, a qual segrega o ambiente em partes, distancia os seres humanos dos demais componentes naturais e estabelece uma relação de dominação entre ambos. Nessa mesma direção, Charlot e Silva (2005) acrescentam que: “Escutando alguns discursos, tem-se a impressão, às vezes, de que o homem e a natureza são atualmente inimigos, não podendo um deles sobreviver se o outro não morrer ou não se debilitar” (CHARLOT; SILVA, 2005, p. 65). Logo, essa concepção colonial caracteriza-se pela intervenção dos agentes sociais sobre a natureza e pelo potencial de desequilibrar a capacidade suporte do ambiente por meio de suas próprias dinâmicas.

Tal visão, segundo Vieira (2017), pautada na relação exploratória da natureza pelos seres humanos, sob o paradigma da modernidade, permanece até os dias atuais, potencializada por um discurso de desenvolvimento sustentável homogêneo e que desconsidera as singularidades dos territórios, dos lugares e dos sujeitos. Ao desconsiderar os sujeitos, desconsidera-se sua própria percepção, valores e atitudes em relação ao ambiente. Este

discurso, por sua vez, foi estabelecido com o propósito de justificar essa atual fase de desenvolvimento econômico mundial, segundo o qual se “subordina a dimensão ambiental a uma racionalidade econômica, ao assimilar o discurso ecológico em função de uma lógica econômica e não, como às vezes pode soar, um discurso econômico em função de uma lógica ambiental” (VIEIRA, 2017, p. 60). Ainda conforme o mesmo autor, essa ideia de desenvolvimento sustentável apregoa que a escassez dos recursos naturais compromete o modelo de progresso e desenvolvimento do mundo moderno. Esse entendimento acerca do desenvolvimento sustentável também é compartilhado por Bispo (2012, p. 162):

A ideia dessa terminologia foi a necessidade de conciliar desenvolvimento econômico e preservação ambiental, duas questões que eram tratadas separadamente e que levaram à formação do conceito, mobilizando assim a sociedade a se organizar no intuito de que o desenvolvimento econômico não seja predatório, pois como assinala Leff (2001) “a questão ambiental não é ideologicamente neutra nem distante dos problemas sociais e interesses econômicos”.

Esses são os pressupostos dos problemas ambientais concebidos pela crise ambiental do modelo de sociedade moderna e suas formas de perceber e se relacionar com a natureza, sob uma perspectiva do antropocentrismo e do cientificismo (mecanicista e cartesiano) e das relações de produção e consumo (GUMARÃES, 2011). Em vista disso, as demandas de consumo das sociedades urbano-industriais alcançaram níveis insustentáveis nos últimos tempos e, por consequência, exacerbaram-se os problemas ambientais. Estes, por sua vez, deixaram de ser apenas locais e passaram a figurar em uma escala global, uma vez que um problema ambiental de determinado país ou estado pode não ficar restrito àquele território e provocar consequências em outros locais. Assim, a questão ambiental constitui-se uma temática contemporânea na qual a degradação ambiental figura como a questão central em função dos seus reflexos tanto na qualidade de vida quanto no processo produtivo (SUERTEGARAY, 2017). A problemática ambiental mencionada é exemplificada por Quintas (2004), ao enfatizar que:

O processo de contaminação de um rio, por exemplo, pode estar distante das comunidades afetadas, espacialmente (os objetos são lançados a vários quilômetros rio acima) e temporalmente (começou há muitos anos, e ninguém lembra quando). O processo pode, também, não apresentar um efeito visível (a água não muda de sabor e de cor, mas pode estar contaminada por metal pesado, por exemplo) e nem imediato sobre o organismo humano (ninguém morre na mesma hora ao beber a água) (QUINTAS, 2004, p. 125-126).

Cabe mencionar que essa relação entre os seres humanos e a natureza prevalece no

mundo atual por meio dos paradigmas construídos historicamente pela própria sociedade moderna e segundo os quais os indivíduos pensam e agem pela cultura circunscrita. Os paradigmas, por sua vez, constituem “uma constelação de concepções, de valores, de percepções e de práticas compartilhadas por uma comunidade, que dá forma a visão particular da realidade, a qual constitui a base de como a comunidade se organiza” (CAPRA, 1997, citado por GUIMARÃES, 2011, p. 19). Isso simplifica, reduz e limita a compreensão da realidade e das questões ambientais, “a ponto de muitas vezes falarmos ou fazermos alguma coisa sem sabermos bem a razão, mas ‘porque sempre foi assim por aqui’” (GUIMARÃES, 2011, p. 20) e sendo muitas vezes o único caminho a seguir. Desse modo, os paradigmas repercutem nas ações individuais e nas práticas cotidianas dos sujeitos e os levam a tomar atitudes e decisões, às vezes inconscientemente, pré-estabelecidas e consolidadas pela visão de mundo dominante em relação ao próprio ambiente.

O ambiente, por seu turno, é aqui compreendido como parte da realidade social mediada pela cultura e história, ou seja, é percebido de forma integrada e sem a dicotomia entre natureza (não humana) e sociedade (SOUZA, 2019). Nesse sentido, conforme enfatiza o mesmo autor, o ambiente constitui uma dimensão do espaço geográfico composto pelas esferas denominadas como litosfera, atmosfera, biosfera, hidrosfera, criosfera e tecnosfera. Esta última denominada pelo referido autor como “Terra como moradia humana” (SOUZA, 2019, p. 35). Seguindo a mesma linha, Suertegaray (2017) atribui ao ambiente a ideia de segunda natureza (uma natureza transfigurada pelas práticas sociais, uma natureza socializada, artificializada ou produzida), o que sob o ponto de vista de Geografia Crítica tem implicações com a questão ambiental. Portanto, segundo Charlot e Silva (2005), não existe mais uma natureza original, mas uma natureza transformada pela ação humana e modificada pela história, aqui denominada de ambiente.

Entretanto, atualmente existe um reconhecimento da gravidade dos problemas ambientais como resultado do processo produtivo e um anseio por mudanças da realidade supramencionada, o que pode ser considerado um avanço na construção de uma sociedade legitimamente sustentável. Isso, conforme Layrargues (2009), é um desafio para alteração de rumo do atual marco civilizatório e uma tentativa de evitar possíveis catástrofes ambientais, bem como o estabelecimento de novos padrões civilizatórios e societários. Este autor vai além, ao afirmar que: “A mudança ambiental, ainda por se confirmar com qual grau de profundidade, provavelmente deve ser a mudança de maior importância para o destino da história da humanidade” (LAYRARGUES, 2009, p. 16). Sob a mesma perspectiva, Guimarães (2011) enfatiza que estamos vivendo numa “sociedade de risco”, na qual os riscos (problemas

ambientais) a ser enfrentados são produzidos historicamente pela própria sociedade, mas podem também ser historicamente desconstruídos.

Um indicativo dessa situação é a difusão da educação ambiental no ensino formal (nas escolas) por meio de atividades e projetos escolares com enfoque nos problemas relacionados aos resíduos sólidos, à coleta seletiva, à reciclagem, à Semana do Meio Ambiente, dentre outros (GUIMARÃES, 2011). Todavia, em tais práticas ocorrem apenas a percepção da gravidade dos problemas ambientais, o que é insuficiente para promover transformações socioambientais significativas no sentido de superar a crise ambiental da atualidade. De modo geral, essas práticas são alicerçadas pelos paradigmas da sociedade moderna e, por isso mesmo, pouco ou nada contribuíram para diminuir a degradação ambiental dos últimos anos e, ao contrário, agravou o cenário. É o que Guimarães (2011) denomina como a “armadilha paradigmática”, na qual os educadores e educadoras, apesar de bem-intencionados, reproduzem a realidade hegemônica ao estarem atrelados a uma visão pragmática dessa mesma realidade, por conta da compreensão limitada, reduzida e simplista da problemática ambiental. Assim, o trabalho pedagógico preso à referida armadilha reproduz concepções tradicionais e consolidadas do processo educativo e não contribui para construção de uma educação ambiental transformadora.

De modo semelhante, Bispo (2012) também concorda que houve uma proliferação de ações de educação ambiental, mas permaneceu seu caráter de sensibilização e ingenuidade em que se acredita que os dilemas ambientais serão resolvidos apenas por meio da mudança de comportamento dos indivíduos. Nessa mesma direção, Carvalho (2005) enfatiza que os professores têm até produzido inúmeras atividades e projetos envolvendo a educação ambiental por todo o Brasil, mas “ainda resta o desafio de internalizar nos espaços institucionais estruturantes do campo educativo a formação de uma sensibilidade e de uma leitura crítica dos problemas ambientais” (CARVALHO, 2005, p. 61). Essa autora afirma que a educação ambiental está restrita às atividades extraclasses e, muitas vezes, à margem do processo de formação docente e do processo de ensino e aprendizagem escolar, como pode ser observado:

Como se sabe, o debate ambiental ainda não foi internalizado plenamente, nem como disciplina, nem como eixo articulador nos currículos dos cursos de formação de professores, [...]. Tampouco a EA tem conseguido estar presente nos espaços-chave, da organização do trabalho educativo na escola como, por exemplo, na definição de projetos pedagógicos, dos planos de trabalho, do uso do tempo em sala de aula, do planejamento, da distribuição das atividades e do tempo remunerado do professor (CARVALHO, 2005, p. 60).

Sob o aspecto normativo, na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) sob a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a educação ambiental corresponde a “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999, art. 2). No que concerne ao ensino formal, essa norma estabelece que a educação ambiental deve ser desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino (públicas e privadas) da educação básica, ensino superior, educação especial, educação profissional e educação de jovens e adultos, mas não como disciplina específica. Esta lei, entretanto, faculta a criação de disciplina específica de educação ambiental nos cursos de pós-graduação e de extensão de suas áreas afins. A PNEA ainda estabelece que “a educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal” (BRASIL, 1999, art.10), o que reforça seu caráter transversal. Para tanto, além da obrigatoriedade de constar nos currículos de formação, os professores deverão receber formação complementar em suas áreas de atuação, no intuito de atender aos princípios e objetivos da PNEA. Porém, é importante frisar que a educação ambiental já surgia sob a temática transversal nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), propostos no ano de 1997, como referencial curricular para o Ensino Fundamental em todo país (CARVALHO, 2002).

No entanto, o caráter de transversalidade da educação ambiental implica numa perspectiva generalista e interdisciplinar que trouxe dificuldades para seu desenvolvimento no âmbito da educação formal que, por sua vez, está estruturada disciplinarmente. Isso tem consequências diretas no ensino escolar, no qual “toda atividade de educação ambiental do Ensino Fundamental tem-se dado através de projetos pontuais e extracurriculares, por iniciativas de professores e/ou das direções de cada escola, caracterizando uma dinâmica voluntarista e periférica ao sistema escolar” (CARVALHO, 2002, p. 164). Com isso, Carvalho (2020) defende a possibilidade da educação ambiental como um componente curricular (disciplina) próprio, como pode ser observado:

considero que esse delineamento não contribuiu para a consolidação da EA no currículo e no espaço escolar, mantendo-a como preocupação marginal no sistema de formação escolar. O lugar da transversalidade instaurou o não lugar da EA. Isto é, consolidou a posição periférica da EA como projeto, atividade pontual e esporádica, sem continuidade nem centralidade no processo formativo, no currículo e na instituição escolar. Assim, penso que reconsiderar a possibilidade da EA como componente curricular deveria ser reconsiderado (CARVALHO, 2020, p. 47).

Desse modo, como mencionado anteriormente, a educação ambiental no âmbito do

Ensino Fundamental (foco da pesquisa) não constitui uma disciplina específica e é tratado como um tema contemporâneo transversal e, como tal, deverá ser abordado para promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável, conforme Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018). Em termos práticos, de acordo com Barbosa e Oliveira (2020), a educação ambiental foi excluída da BNCC como importante área do conhecimento para compreensão e enfrentamento da crise socioambiental da atualidade e também para formação intelectual dos discentes. Na realidade, esse documento curricular apenas manteve e em nada alterou o caráter transversal da educação ambiental, preconizado pela PNEA.

Nesse sentido, Carvalho (2002) acrescenta que a educação ambiental foi rejeitada como disciplina escolar do currículo da educação básica sob o argumento de que reproduziria o modelo disciplinar vigente na educação brasileira. Na verdade, a educação ambiental não constitui uma área do conhecimento ou mesmo um princípio necessário para o desenvolvimento das competências gerais e habilidades nessa fase da educação básica, restringindo-se, mais especificamente, ao campo de trabalho da Geografia e das Ciências da Natureza (BARBOSA; OLIVEIRA, 2020), o que de certa forma fragiliza a compreensão da complexidade dos problemas ambientais pelos sujeitos. Ademais, os sistemas e redes de ensino e as próprias escolas são responsáveis pela inserção da educação ambiental nos respectivos currículos escolares e nas propostas pedagógicas (BRASIL, 2018), mas geralmente seguem o modelo conservador preconizado pelos referenciais curriculares oficiais.

Por outro lado, Carvalho (2004a) defende uma prática interdisciplinar da educação ambiental para a construção de novas relações na organização do trabalho pedagógico, uma vez que “os problemas ambientais ultrapassam a especialização do saber” (CARVALHO, 2004a, p. 129). Ou seja, é necessária uma compreensão integrada dos processos biológicos, geográficos, históricos, econômicos e sociais que deram causa a esses problemas. Essa autora argumenta que a interdisciplinaridade não tem a pretensão de unificar os saberes ou as áreas de conhecimento, mas mediar e articular conhecimentos e estabelecer conexões entre as disciplinas. É uma tentativa de superar o princípio da simplificação da ciência moderna e, ao mesmo tempo, vislumbrar a contextualização, a complexidade, a totalidade (BISPO, 2012). Com efeito, construir novos referenciais curriculares consensuais e promover, assim, “a troca entre os conhecimentos disciplinares e o diálogo dos saberes especializados com os saberes não científicos” (CARVALHO, 2004a, p. 121).

Ainda em relação à perspectiva interdisciplinar da educação ambiental, Bispo (2012, p. 181) menciona que:

Nesta perspectiva, a metodologia que deve mediar o processo pedagógico ou o processo de ensino-aprendizagem deve ser pensada num eixo interdisciplinar. Para Japiassu (1976, p. 43), a interdisciplinaridade se apresenta como um protesto “contra um saber fragmentado, em migalhas, pulverizado numa multiplicidade crescente de especialidades em que cada uma se fecha para fugir do verdadeiro conhecimento”. Desta maneira, a educação assume outra lógica que não a dos saberes compartimentados, podendo ser propulsora de novos valores, habilidades e cuidados com o ambiente, cuidados tais que não se restringem a mudanças de comportamentos, mas vai além, em direção à formação da pessoa humana a partir de uma nova ética, ao passo que o ensino parte da interdisciplinaridade no campo ambiental por meio da EA, visando a construção de novos conhecimentos e técnicas em uma perspectiva crítica sobre o meio ambiente.

Outro entrave para consolidação da educação ambiental, conforme Carvalho (2020), foi a dicotomia estabelecida entre educação formal e educação não formal nas práticas educativas, o que impediu a compreensão e a integração das diversas formas de aprendizagem. Para essa autora, o processo de ensino e aprendizagem não se restringe ao processo educativo estruturado, “mas por formas de mobilização da atenção, de aquisição de habilidades, de modos de participação em comunidades de práticas, que ocorrem tanto em ambientes formais e escolares quanto em grupos cujos aprendizados acontecem em ambientes não escolarizados” (CARVALHO, 2020, p. 47-48). Assim, a educação como um todo é um processo global que vai além da educação formal, o que reforça a necessidade de aproximação do mundo vivido pelos sujeitos ao contexto escolar. Ratificando esse entendimento, Barbosa e Oliveira (2020, p. 327) enfatizam que:

a educação e as relações de ensino e aprendizagem não se dão somente entre os muros da escola, temos que levar em conta que estamos, a todo momento, dentro de uma complexa rede de relações que nos compõem intermitentemente, com a escola refletindo a comunidade do indivíduo, em trocas e aprendizados constantes. A partir das relações indissociáveis nos locais onde vivem, os estudantes aprendem coletivamente, no seu cotidiano, com seus pares, um tipo de conhecimento prático que não transparece em ambientes acadêmicos ou relacionados à escola: neste âmbito, estão incluídas as estreitas relações que possuem com as realidades que vivem diariamente. O contexto de realidade que os circunda os afeta e, por consequência, interfere nos seus processos e subjetivações.

Com isso, a educação ambiental poderá aproximar a educação formal e a educação não formal, gerando relações de reciprocidade entre a escola, a comunidade e a realidade socioambiental, inclusive com os problemas ambientais locais (CARVALHO, 2004a). Dessa forma, para Loureiro (2004a), tal concepção é entendida como uma articulação dos espaços formais e não formais de educação, aproximação entre escola e comunidade, planejamento de atividades curriculares e extracurriculares de forma integrada, construção democrática do projeto político pedagógico e vinculação das atividades cognitivas com as mudanças das

condições objetivas de vida dos sujeitos.

Para fins desta pesquisa, a educação ambiental tem um caráter crítico no sentido de se contrapor à educação ambiental de vertente conservadora e aos mecanismos ideológicos para manutenção do *status quo* (GUIMARÃES, 2011). É um movimento que de fato possa contribuir para superação da crise ambiental contemporânea e, no caso específico, dos problemas ambientais urbanos da área de estudo, mas não por meio de uma visão conservadora e ingênua da realidade, como vem sendo feito no contexto da sociedade moderna e seus paradigmas. Esta visão, por sua vez, defende uma educação ambiental com viés comportamentalista e associa, de forma simplista, a problemática ambiental ao comportamento dos indivíduos. Ao mesmo tempo, é reducionista por não perceber ou não considerar os conflitos e as relações de poder da realidade socioambiental. Por isso, o foco da sua prática pedagógica está na mudança da conduta individual e comportamental dos alunos e alunas “para cada um fazer a sua parte” (QUINTAS, 2009, p. 58). Essa visão pragmática é explicitada por Guimarães (2011), ao afirmar que:

A visão ingênua, presa à armadilha paradigmática, tende à reprodução de práticas educativas consolidadas; como por exemplo, a da educação comportamentalista que acredita que dando (transmitindo) ao indivíduo (educando) os conhecimentos (aspecto cognitivo) necessários e ainda provocando nele uma sensibilização (aspecto afetivo) pela questão ambiental, o indivíduo pode transformar seu comportamento incorreto e que, se assim for, ao final teremos como resultado da soma destes indivíduos transformados uma sociedade transformada (GUIMARAES, 2011, p. 25).

Dessa forma, a problemática ambiental decorrente do comportamento incorreto dos sujeitos em relação ao ambiente é passível de correção por meio da mera transmissão de conhecimentos e procedimentos e, assim, somando-se as atitudes ecologicamente corretas dos indivíduos teríamos a solução de um determinado problema ambiental (GUIMARÃES, 2011). Nesse sentido, Carvalho (2002) acrescenta que a educação ambiental contemporânea é marcada fortemente pela transmissão de conhecimentos do espaço natural e tradição explicativa das ciências naturais, restringindo-se assim a compreensão da problemática ambiental sob uma visão predominantemente biológica. Esta visão, por sua vez, produz um “conhecimento [...] essencialmente instrumental, com uma leitura de ambiente caracterizado por um viés essencialmente naturalizante e conservacionista” (BISPO, 2012, p. 154), assinalando o caráter tradicional ou conservador da educação ambiental. Ademais, tal visão escamoteia a complexidade, os antagonismos e as complementaridades da realidade em suas múltiplas dimensões e, enfim, as próprias contradições do sistema produtivo vigente (GUIMARÃES, 2011). Portanto, é uma concepção de educação inapta para transformação da realidade

socioambiental, pois ela própria é um mecanismo de sua reprodução ao estar comprometida com a conservação dos interesses dominantes.

Essa é uma perspectiva simplista e reduzida de perceber uma realidade que é complexa, que vai para além da soma das partes como totalidade. Essa não contempla a perspectiva da educação se realizar no movimento de transformação do indivíduo inserido num processo coletivo de transformação da realidade socioambiental como uma totalidade dialética em sua complexidade. Não compreende que a educação é relação e se dá no processo e não, simplesmente, no sucesso da mudança comportamental de um indivíduo (GUIMARÃES, 2004, p. 27).

Trata-se, alternativamente, de uma educação ambiental emancipadora em relação aos paradigmas dominantes que fragilizam a prática dos educadores e educandos engajados na superação dos problemas ambientais. Não se trata, portanto, de uma negação ao conhecimento científico tradicional do ambiente, mas torná-lo objeto de compreensão crítica (CARVALHO, 2004a). Para esse propósito, tais problemas passam por um processo educativo que problematiza, questiona e contextualiza as causas profundas da crise ambiental contemporânea, considerando suas nuances e especificidades, e como consequência da relação entre a sociedade moderna e a natureza (GUIMARÃES, 2011). É uma concepção que, segundo Quintas (2009), discute e explicita as contradições do atual modelo civilizatório, especialmente as relações de exploração entre sociedade e natureza e entre os próprios seres humanos. Portanto, é uma

Proposta voltada para um processo educativo desvelador e desconstrutor dos paradigmas da sociedade moderna com suas “armadilhas” e engajado no processo de transformações da realidade socioambiental, construtor de novos paradigmas constituintes de e constituídos por uma nova sociedade ambientalmente sustentável e seus sujeitos (GUIMARÃES, 2011, p. 26).

Contudo, Guimarães (2004) alerta que somente esse desvelamento num processo individual é insuficiente para a reflexão e a construção de uma nova compreensão de mundo, pois isso depende de uma relação do sujeito com o coletivo por meio do exercício de cidadania e da participação coletiva em movimentos de transformação da realidade socioambiental. Para tanto, a educação ambiental deverá ter um caráter transformador e empreender um esforço para compreensão e superação das causas estruturais dos problemas ambientais, sempre a partir de situações concretas e de ações coletivas e organizadas, uma vez que as ações individuais e pontuais estão fora do alcance do cidadão comum por conta de questões econômicas, sociais, culturais e políticas (QUINTAS, 2009). Isso pode ser evidenciado nas palavras desse autor:

Muitas vezes o indivíduo é obrigado, por circunstâncias que estão fora de seu controle, a consumir produtos que usam embalagens descartáveis em lugar das retornáveis; a

alimentar-se com frutas e verduras cultivadas com agrotóxicos; a utilizar transporte individual em vez de coletivo, apesar dos engarrafamentos; a cumprir escala de rodízio de veículos; a trabalhar em indústrias poluentes; a aceitar a existência de lixões no seu bairro; a desenvolver atividades com alto custo energético; a morar ao lado de indústrias poluentes; a adquirir bens com obsolescência planejada pelo fabricante, ou seja, a conviver ou a praticar atos que repudia pessoalmente, por imposição da estrutura social insustentável, que não permite alternativas (QUINTAS, 2009, p. 46).

Por conseguinte, segundo Loureiro (2004b), a educação ambiental sozinha não muda o mundo nem tampouco transforma o modelo contemporâneo de sociedade e, por isso mesmo, deverá ser um processo vinculado às esferas social, cultural, histórica, política e econômica, ou seja, não pode ser descontextualizada das práticas sociais. Desse modo, os condicionantes dos problemas ambientais estão relacionados aos aspectos econômicos, políticos, sociais e culturais. Então, a práxis social é um conceito-chave para a educação ambiental, uma vez que “implica a ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo” (LOUREIRO, 2004b, p. 130), e na qual o indivíduo estará se transformando ao participar do processo coletivo de transformação da realidade.

Corroborando com essa ideia, Guimarães (2011, p. 27) enfatiza que “é pela práxis de uma educação ambiental, promotora de um movimento coletivo conjunto, que a Educação e seus educadores possam contribuir de fato na superação dessa grave crise ambiental que atravessamos em nosso pequeno planeta”. Desse modo, a educação ambiental transformadora possui limites e está associada à educação enquanto práxis social, contribuindo assim para transformação da maneira como nos inserimos e existimos no mundo. Do contrário, de acordo Loureiro (2004b), sua ação transformadora seria apenas um idealismo ingênuo e simplista, ao creditar somente à educação a solução dos problemas ambientais.

Adicionalmente, Quintas (2004) acrescenta que é por meio das relações sociais estabelecidas entre os seres humanos que se atribui significados à natureza como o econômico, o estético, o sagrado, o lúdico, entre outros. Para esse autor, as relações entre os seres humanos e destes com a natureza acontecem nas esferas da vida societária como econômica, política, religiosa, científica, jurídica, afetiva, étnica, etc., as quais adquirem características específicas conforme o contexto social e histórico circunscrito.

De fato, as relações sociais sempre mediarão as relações entre os seres humanos e a natureza, inclusive até a própria percepção dos indivíduos socializados sempre foram afetadas por tais relações (SOUZA, 2019). Portanto, tais relações explicam as múltiplas e diversificadas práticas de apropriação e uso dos recursos ambientais por conta, principalmente, da atribuição de significado econômico à natureza, inclusive à problemática ambiental. Daí decorre a

importância do reconhecimento da educação ambiental, ao contrário do plano individual, como responsabilidade social e na qual se constrói uma consciência ecológica com o educando por meio da contextualização e do enfrentamento da complexidade dos problemas ambientais que, por sua vez, são resultantes das práticas sociais (LAYRARGUES, 2011).

Em consonância com a perspectiva crítica da educação ambiental, ressalta-se ainda a proposição da ideia e formação de um “sujeito ecológico” (CARVALHO, 2002, 2004a, 2005, 2013) como sendo o tipo ideal no tocante a valores éticos, atitudes e comportamentos ecológicos que recaem sobre as esferas individual e coletiva, constituindo assim um modelo de identificação para uma educação ambiental emancipatória. Desse modo, a noção de “sujeito ecológico” se refere a um modo específico de ser no mundo e que posiciona o indivíduo perante a si mesmo e aos outros indivíduos ou ainda um conjunto de ideias que motivam atitudes ambientalmente sustentáveis (CARVALHO, 2004a). São, portanto, orientações de um ideário ecológico, como crenças, valores, sensibilidades éticas e estéticas compartilhados socialmente, que orientam as decisões, os posicionamentos e as condutas de pessoas, grupos sociais e instituições em relação ao ambiente, tornando-os capazes de perceber, problematizar e agir acerca das questões socioambientais.

Porém, é importante salientar que nem todas as pessoas estão dispostas a aderir a tal orientação ecológica e aí cresce a importância do papel da escola, em especial dos educadores e educadoras como formadores de opinião na batalha das ideias que atravessam a sociedade contemporânea (CARVALHO, 2013), contribuindo para a formação de um pensamento crítico em relação ao ambiente. Sem esquecer também que a escola é o aparelho ideológico mais importante e dominante do Estado ao inculcar nas crianças de todas as classes e grupos sociais, durante anos, determinados saberes e valores revestidos pela ideologia dominante (ALTHUSSER, 1999, citado por LAYRARGUES, 2011). E como diz Bispo (2012, p. 153), citando Enguita (1989): “é uma instituição gerada dentro do e para o sistema capitalista, o que leva à reprodução das relações existentes na sociedade”. Portanto, é uma instituição mediadora entre produtores e consumidores de ideologias.

A subjetividade, nesse contexto, é entendida sob o enfoque da psicologia social contemporânea como o espaço de encontro entre o indivíduo e o mundo social, o que resulta tanto na formação das suas características individuais quanto na construção de crenças e valores compartilhados socialmente (CARVALHO, 2004a). Nessa perspectiva, a ideia de “sujeito ecológico” deverá ser orientada por uma visão socioambiental na qual o ambiente não é formado exclusivamente por uma natureza intocada e exterior aos seres humanos, mas como um campo de interações entre sociedade e natureza e um espaço relacional. Este último,

por sua vez, compreendido como um espaço “em que a presença humana, longe de ser percebida como extemporânea, intrusa e desagregadora (‘câncer do mundo’), aparece como um agente que pertence à teia de relações de vida social, natural e cultural e interage com ela” (CARVALHO, 2004a, p. 37). Assim, a educação ambiental crítica poderá contribuir para a formação de sujeitos capazes de compreender e atuar no mundo, ou seja, perceber e interpretar seus ambientes com suas relações, conflitos e problemas ambientais.

Observa-se ainda que, de acordo com a visão socioambiental, as interações entre os seres humanos e o mundo físico-biológico nem sempre são nefastas e muitas vezes enriquecem o ambiente com uma “sociobiodiversidade”, como no caso de grupos sociais compostos por extrativistas, ribeirinhos e povos indígenas (CARVALHO, 2004a). A noção de “sociobiodiversidade” pode ser aqui compreendida “a partir da relação de pertencimento com o natural e o cultural com o qual uma diversidade de povos erige o seu mundo na Terra” (VIEIRA, 2017, p. 17). Desse mesmo modo, a compreensão e a superação da problemática ambiental estão além de uma visão predominantemente naturalista-conservacionista (biológica) e compreende uma visão complexa da realidade em que o ambiente integra uma rede de relações ambientais, sociais e culturais, formando um só mundo. Há, portanto, uma relação entre a concepção socioambiental e a ideia de “híbridos” (SUERTEGARAY, 2017), conceito pelo qual se expressa o resgate da unicidade e articulação de todos os fenômenos ambientais (naturais e sociais).

De modo semelhante, Souza (2019) destaca duas correntes ideológicas presentes no pensamento ocidental, em especial entre aqueles que exercem uma determinada preocupação em relação ao ambiente: os “preservacionistas” e os “conservacionistas”. Os primeiros defendem uma natureza como mito intocado, “em estado selvagem”, e a preservação de grandes reservas da mesma, configurando uma visão estritamente biológica. Nessa perspectiva, os seres humanos são considerados um fator de perturbação e maculação da natureza, da qual a sociedade deverá ser excluída (SOUZA, 2019). Por outro lado, para o autor, os “conservacionistas” admitem a presença dos seres humanos na natureza e a utilização racional dos seus recursos ambientais, aproximando-se da concepção socioambiental, mencionada anteriormente. Essa nova releitura da educação ambiental, ao contrário da vertente conservadora (cartesiana) que estuda a realidade factual dos problemas ambientais, consiste em uma prática que dialoga com a problemática ambiental com os sujeitos e suas experiências e vivências (percepção) locais. Daí a importância da educação ambiental no processo pedagógico “partir da realidade de vida, do local, do cotidiano, na ação teórico-prática, para construir uma compreensão complexa e integrada do ambiente em suas diferentes escalas (local, regional,

nacional e global)” (LOUREIRO, 2004b, p.133). O autor enfatiza que esse princípio em que “tudo se liga a tudo” baliza a visão contextualizada e permite uma melhor compreensão daquilo que fazemos, ao passo que a visão fragmentada nos induz a compreensões simplistas e lineares e, enfim, à “falsa consciência” da realidade. Então, trata-se de um processo educativo que, ao contrário da razão instrumental, está centrado em uma visão complexa da realidade e que considera a subjetividade, as relações intersubjetivas e o conhecimento não-linear, além de que todos os fenômenos estão entrelaçados e interdependentes (TRISTÃO, 2004). Com efeito,

parece não ser mais possível ao educador ambiental prosseguir implementando ações pedagógicas que fragmentam a complexidade dos problemas ambientais e acreditando ingenuamente que é possível reverter o quadro apenas com mudanças éticas ou comportamentais, depositando a responsabilidade no indivíduo e eximindo da responsabilidade a estrutura social e o modo de produção do sistema social em que convive (LOUREIRO, 2004b, p.17).

Portanto, é uma concepção transformadora no sentido de desenvolver percepções, hábitos e condutas saudáveis em relação ao ambiente e respeito à natureza a partir de uma postura crítica no cotidiano da escola e na comunidade escolar em questão, buscando redefinir novas formas de nos relacionarmos conosco, com as demais espécies e componentes ambientais e, enfim, com o planeta. Outrossim, a formação do indivíduo em educação ambiental somente fará sentido desde que pensada a partir do mundo vivido dos sujeitos, os quais têm responsabilidades em relação aos outros e ao ambiente (CARVALHO, 2004a), ou seja, que tenham responsabilidade socioambiental. Pode-se dizer, então, que a escola é o ponto de partida para o desenvolvimento dessa abordagem da educação ambiental que postula ir além da “alfabetização inicial ecológica” (BISPO, 2012, p. 182).

Por isso mesmo, a educação ambiental não pode ficar restrita ao plano das ideias e à transmissão de informações, como no ensino tradicional, “mas no da existência, [do vivido], em que o processo de conscientização se caracteriza pela ação com conhecimento, pela capacidade de fazermos opções, por se ter compromisso com o outro e com a vida” (LOUREIRO, 2004b, p. 28). Além disso, é uma perspectiva na qual se reconhecem os sujeitos do processo educativo como atores políticos capazes de transformação socioambiental por meio do trabalho pedagógico que se estende além da educação formal e que problematize a realidade local. Em vista disso, segundo Layrargues (2009, p. 25-26),

essa prática visa a uma mudança de valores, atitudes e comportamentos para o estabelecimento de uma outra relação entre o ser humano e a natureza, que deixe de ser instrumental e utilitarista, para se tornar harmoniosa e respeitadora dos limites ecológicos. Uma relação em que agora a natureza não seja mais comprometida apenas

como um “recurso natural” passível de apropriação a qualquer custo para usufruto humano.

Ante o exposto, acredita-se que a pesquisa perceptiva acerca dos problemas ambientais urbanos na área noroeste de Palmas (TO) seja um importante balizador para a educação ambiental crítica, emancipadora e alternativa à educação ambiental conservadora desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. É uma iniciativa de contextualizar o espaço de vivência dos educadores no âmbito escolar e, assim, construir novos conhecimentos e aprendizagens significativas a partir das suas experiências e das percepções sobre o ambiente urbano. Ademais, espera-se que este estudo possibilite a reflexão e a compreensão da problemática em questão sob os vieses da subjetividade dos colaboradores da pesquisa e da educação ambiental crítica, afastando ou atravessando (pelo menos), assim, conhecimentos preestabelecidos e consolidados à luz da ciência tradicional e dos paradigmas da sociedade moderna no trato do tema em estudo. Portanto, a proposta da investigação parte da percepção dos sujeitos, mas também tem na percepção seu ponto de chegada, por meio do processo educativo (especialmente, da educação ambiental), que busca construir novas formas de perceber e, conseqüentemente, de agir sobre o ambiente.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo versa sobre os resultados e discussão dos dados em percepção ambiental acerca dos problemas ambientais urbanos das ARNOs, os quais foram coletados segundo orientações de Whyte (977). Para essa autora, conforme já destacado, os estudos em percepção ambiental se baseiam em três abordagens distintas e complementares: *ouvindo, perguntando e observando*, formando uma espécie de triângulo metodológico. Por conseguinte, o texto está estruturado em três partes: a Caracterização dos sujeitos, a Abordagem “Ouvindo” e a Abordagem “Perguntando”. A Caracterização dos sujeitos traz o perfil dos professores que colaboraram com pesquisa. A Abordagem “Ouvindo” analisa os dados coletados por meio de descrições proferidas pelos sujeitos da pesquisa a partir de três enunciados, a saber: *Descreva a área conhecida como ARNOs, Descreva as características ambientais das ARNOs e Descreva os problemas ambientais das ARNOs*. A Abordagem “Perguntando”, por sua vez, objetiva aprofundar as percepções dos sujeitos a partir das essências reveladas pela abordagem inicial da pesquisa acerca da problemática em análise.

4.1 Caracterização dos sujeitos

O grupo de sujeitos que participou desta pesquisa em percepção ambiental é formado por 16 professores que atuam no Ensino Fundamental da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, como já mencionado, sendo 12 indivíduos do sexo feminino e quatro indivíduos do sexo masculino. Tais sujeitos apresentam uma média de idade alta e que corresponde a 47,5 anos, na qual o sujeito mais jovem tem 32 anos e o sujeito mais idoso tem 64 anos, ou seja, uma considerável amplitude de 32 anos entre ambos. Entre os sujeitos, observou-se ainda que os professores são naturais de seis estados distintos, mas apenas cinco sujeitos são do próprio Estado do Tocantins. Verifica-se, portanto, que a maioria dos professores é oriunda de outras unidades da federação, como Goiás, Pará, Maranhão, Pernambuco e São Paulo, conforme pode ser observado na Tabela 1.

Trata-se, dessa forma, de sujeitos com acúmulo de experiências e vivências por conta da média de idade elevada e da diversidade em relação às suas naturalidades, as quais têm origem em vários estados e em quatro das cinco regiões brasileiras, a saber: Região Norte, Região Nordeste, Região Centro-Oeste e Região Sudeste.

Tabela 1 - Distribuição da naturalidade dos sujeitos

LOCAL	FREQUÊNCIA	n = 16
Tocantins	5	
Goiás	3	
Pará	3	
Maranhão	2	
Pernambuco	2	
São Paulo	1	
TOTAL	16	

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Quanto ao grau de escolaridade, constatou-se que todos os colaboradores da investigação são formados em cursos do ensino superior, como Pedagogia, Letras, História, Geografia, Matemática, Filosofia e Normal Superior, conforme pode ser observado na Tabela 2. Verificou-se também que quatro sujeitos possuem mais de uma graduação, tais como: Murici (Normal Superior/Filosofia), Bocaiuva (História/Geografia), Babaçu (Letras/Matemática) e Mangaba (Pedagogia/Normal Superior). Em relação a tais cursos, é importante salientar que o Normal Superior e a Pedagogia são formações voltadas para a docência na Educação Infantil e nos Anos Iniciais (1º ao 5º ano) do Ensino Fundamental. Além da docência, a formação em Pedagogia também fornece bases importantes para fins de coordenação, gestão e orientação escolar em toda a educação básica. As demais formações, como Letras, História, Geografia, Matemática e Filosofia, habilitam professores para a docência nos Anos Finais (6º ao 9º ano) do Ensino Fundamental e em todo Ensino Médio.

Tabela 2 - Distribuição da área de formação dos sujeitos

ÁREA DE FORMAÇÃO	FREQUÊNCIA	n = 16
Pedagogia	4	
Letras	4	
História	3	
Geografia	3	
Matemática	3	
Normal Superior	2	
Filosofia	1	
TOTAL	20	

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Ainda cabe ressaltar que entre os sujeitos da pesquisa, nenhum professor possui formação na área de Ciências Naturais, mas a escola possui dois professores com formação em Ciências Biológicas. Percebe-se, então, que se trata de um grupo de sujeitos com formação em

diversas áreas do conhecimento e com qualificação adequada para o exercício da docência no Ensino Fundamental, fase da educação básica que exige a formação de nível superior para professores.

Entretanto, a maioria dos sujeitos (11 professores) afirmou que a educação ambiental não fez parte do currículo da sua formação, apesar da PNEA preconizar que se trata de “um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (BRASIL, 1999, art. 2). Nota-se, então, que esses professores provavelmente concluíram suas graduações anteriormente à norma que institui a obrigatoriedade da educação ambiental nos currículos de formação acadêmica ou que esse quesito não tenha sido bem observado no âmbito dos cursos². Isso talvez contribua para explicar o caráter “marginal” e “periférico” da educação ambiental no âmbito da maioria das escolas brasileiras. Por outro lado, apenas cinco sujeitos afirmaram que a educação ambiental fez parte do currículo da sua formação universitária, sendo que três são formados em Pedagogia e dois são formados em Geografia. Fato esse que também contribui para que a educação ambiental seja uma “atividade pontual e esporádica, sem continuidade nem centralidade no processo formativo, no currículo e na instituição escolar” (CARVALHO, 2020, p. 47) e não se consolide no processo de formação escolar.

Constatou-se que os sujeitos da pesquisa atuam nos diversos componentes curriculares do Ensino Fundamental, preconizados pela BNCC, e com destaque para áreas do conhecimento como Matemática, Ciência Humanas (História e Geografia) e Linguagens (Língua Portuguesa e Pesquisa e Produção de Texto - PPT). Ressalta-se que no contexto escolar os componentes curriculares de Matemática e Língua Portuguesa possuem as maiores cargas horárias semanais, com cinco aulas, por conta de suas especificidades, ao passo que História e Geografia contemplam três aulas por semana cada um. Observa-se ainda que os professores dos componentes curriculares com menos aulas por semana incorporam as aulas de outros componentes curriculares, como Artes e Ensino Religioso, para complementarem suas cargas horárias totais de trabalho e também por carência ou inexistência de profissionais como essas formações no âmbito da instituição.

²Às vezes, o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de graduação até menciona a preocupação com as questões ambientais e de sustentabilidade, mas não necessariamente as incorpora como disciplinas específicas no currículo ou como parte das ementas de disciplinas. Nesse caso, passam a ser elementos incorporados apenas com finalidade retórica, não se revertendo efetivamente na formação dos estudantes. Contudo, somente um estudo detalhado de cada PPC poderia confirmar ou não essas hipóteses.

Outra constatação é que a maioria dos sujeitos atua na segunda fase do Ensino Fundamental, ou seja, 12 professores ministram aulas do 6º ao 9º ano, enquanto que quatro sujeitos exercem sua prática docente no 4º e 5º ano. Isso ocorre porque a escola em questão prioriza a oferta de turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, pois outras escolas municipais localizadas nas ARNOs têm maior foco nos Anos Iniciais ou têm pouca disponibilidade de vagas nessa etapa da educação básica. Um exemplo disso, de acordo a maioria dos sujeitos, é a Escola Municipal Carlos Drummond de Andrade (403 Norte), que oferta turmas do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental e por isso mesmo é a instituição que mais encaminha alunos para a efetivação de matrícula no 4º ano na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

Verificou-se que o grupo de sujeitos tem em média 8,5 anos de tempo de trabalho na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, embora se tratar de professores experientes considerando a média alta de suas idades. Os dados da Tabela 3 demonstram que nove professores têm tempo de trabalho até dez anos, sendo que cinco sujeitos estão no intervalo de 0 a 5 anos e quatro sujeitos possuem períodos entre 5 e 10 anos. Por outro lado, sete sujeitos possuem um maior tempo de trabalho na escola em questão, com mais de dez anos de trabalho. Desse modo, observa-se uma mescla de experiências e vivências locais que foram construídas em diferentes períodos de tempo. Além disso, o tempo de trabalho nesta escola também confere a esses sujeitos uma experiência acumulada com relação às ARNOs, na condição de ambiente vivido, independente de morarem ou não nessa porção de Palmas (TO). Destaca-se ainda que a variação do tempo de trabalho dos sujeitos ocorre devido à alta rotatividade dos professores nas escolas que, por sua vez, é influenciada por vários motivos, como a contratação temporária desses profissionais, com duração de no máximo um ano, pedidos de remanejamento para outras escolas, aposentadorias, entre outros.

Tabela 3 - Distribuição do tempo de trabalho dos sujeitos

TEMPO DE TRABALHO	FREQUÊNCIA
0 a 5 anos	5
6 a 10 anos	4
11 a 15 anos	4
16 a 20 anos	3
TOTAL	16

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Contrastando com a realidade brasileira, em que muitos professores trabalham em mais de uma escola em razão da baixa remuneração pelo trabalho docente, observou-se que a maior

parte dos sujeitos (13) trabalha somente na Escola Beatriz Rodrigues da Silva, com carga horária semanal de 40 horas e durante o período diurno. Por outro lado, apenas três sujeitos possuem outros vínculos empregatícios, sendo que dois trabalham na Escola Estadual Frederico José Pedreira Neto (Ensino Médio) e um trabalha na Secretaria Estadual de Educação do Estado do Tocantins (SEDUC-TO), em setor administrativo. Destaca-se também que entre esses últimos sujeitos, dois tem carga horária semanal de 20 horas na escola em questão e apenas um tem carga horária total de 60 horas semanais.

Entre os sujeitos da pesquisa, averiguou-se ainda que dez professores residem nas próprias ARNOs, especialmente nas quadras do entorno da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, como na ARNO 31 (2), ARNO 32 (1), ARNO 33 (1), ARNO 41 (1), ARNO 42 (3) e ARNO 43 (2). Observa-se que quatro desses sujeitos são moradores pioneiros das ARNOs, pois possuem tempo de moradia local em média de 30 anos, enquanto que quatro sujeitos têm menos de 10 de anos de moradia na área de estudo. Esses últimos provavelmente foram atraídos às ARNOs pelos valores dos imóveis mais acessíveis e as condições de pagamentos e também para residirem em quadras mais próximas ao local de trabalho, a fim de reduzir o tempo e os custos do transporte. Contudo, um grupo de seis professores reside em outras partes de cidade de Palmas (TO), como na área central (ARSE 12), na área sudoeste (ARSO 43 e ARSO 54), na área nordeste (ARNE 63 e ARNE 64) e na área sul (Jardim Aurenny IV).

Em termos gerais, a pesquisa revelou que se trata de um grupo de sujeitos com acúmulo significativo de experiências e vivências em função da média de idade elevada, da maioria ser oriunda de outros estados brasileiros, da formação necessária para o exercício de sua profissão docente, dos expressivos períodos de tempo de residência nas ARNOs e de trabalho na escola em questão (por parte de alguns sujeitos) e da dedicação “exclusiva” da maioria dos professores à instituição. No entanto, cabe salientar que a educação ambiental não fez parte da maioria dos currículos de formação acadêmica dos sujeitos. Isso, de certa forma, explica a condição “periférica” e a falta de protagonismo da educação ambiental em grande parte dos estabelecimentos de ensino no Brasil, inclusive na escola mencionada. Também amplia a necessidade da formação continuada dos professores, para que se estejam melhor capacitados para o preenchimento dessas lacunas e para a viabilização de projetos qualificados de educação ambiental na escola.

4.2 Abordagem “Ouvindo”

Os resultados da Abordagem “Ouvindo” foram obtidos por meio da coleta de descrições sob a variante do método fenomenológico de Giorgi (2012) e pelo qual foram inquiridos 16 professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva sobre os problemas ambientais urbanos das ARNOs. Como mencionado anteriormente, trata-se da etapa inicial desta investigação e também a mais importante, uma vez que permitiu aos sujeitos que se expressassem livremente e revelassem os sentidos de suas percepções acerca da problemática ambiental em estudo, sem a interferência dos conhecimentos prévios do pesquisador, seus pré-julgamentos e hipóteses (SOUZA, 2017), como requer a abordagem fenomenológica.

Por ocasião da análise, sistematização e agrupamento dos diferentes sentidos das percepções ambientais do grupo de participantes, foi possível apurar uma variedade de essências, as quais estão sintetizadas em três categorias a partir dos enunciados propostos para coleta de descrições. Os dados dos Quadros 1, 2 e 3 demonstram que foram apuradas oito essências em relação à descrição da área conhecida como ARNOs, 11 essências quanto à descrição das suas características ambientais e 19 essências a respeito de seus problemas ambientais, totalizando 38 essências. Portanto, foi uma etapa de descobertas a considerar a expressiva quantidade de essências reveladas à consciência dos colaboradores da pesquisa sobre a problemática ambiental urbana em análise. Tais essências serão abordadas a seguir em três subitens distintos e de acordo com suas respectivas categorias.

4.2.1 Percepção quanto à área conhecida como ARNOs

Em relação à percepção da área conhecida como ARNOs, foram apuradas um total de oito essências relacionadas aos seus vários aspectos, quais sejam: *Percepção a partir de aspectos locacionais; Percepção a partir de aspectos afetivos; Percepção a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos; Percepção associada a questões sociais; Percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos; Percepção de que o ambiente precisa de mais cuidados; Percepção quanto ao tratamento distinto entre as ARNOs e a área central da cidade; e Percepção a partir de questões fundiárias*, conforme Quadro 1.

Quadro 1 – Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto às ARNOs.

n = 16

ARNOs		
Essências	Codínomes dos sujeitos	Frequência
Percepção a partir de aspectos locais	Buriti (2), Murici (2), Guabiroba, Macaúba, Mangaba, Cagaita, Jatobá, Pequi, Babaçu, Jenipapo, Bacaba, Bocaiuva, Araticum	15
Percepção a partir de aspectos afetivos	Jatobá (3), Murici (2), Macaúba, Baru, Cagaita, Babaçu, Guabiroba, Bocaiuva	11
Percepção a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos	Baru (2), Cajuí (2), Jenipapo (2), Araticum, Mutamba, Cagaita, Mangaba e Murici	11
Percepção associada a questões sociais	Macaúba, Murici, Cajuí, Jatobá, Araticum, Guabiroba, Bocaiuva	7
Percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos	Bocaiuva (3), Cajuí, Buriti, Baru	6
Percepção de que o ambiente precisa de mais cuidados	Mutamba (2), Buriti, Cajuí	4
Percepção quanto à distinção entre as ARNOs e a área central da cidade	Baru, Cajuí, Jenipapo	3
Percepção a partir de questões fundiárias	Baru, Bocaiuva (2)	3

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2022)

Constatou-se inicialmente que a essência *Percepção a partir de aspectos locais* está presente na maioria das descrições e foram proferidas por um grupo formado por 13 sujeitos, sendo eles: Buriti, Murici, Guabiroba, Macaúba, Mangaba, Cagaita, Jatobá, Pequi, Babaçu, Jenipapo, Bacaba, Bocaiuva e Araticum (Quadro 1). Tais descrições estão relacionadas aos aspectos locais da área das ARNOs, como os seus elementos socioespaciais e físico-naturais e nos quais essa área é percebida pelos professores como a própria área norte; a área oeste de Palmas; a Área Residencial Noroeste; as quadras residenciais locais; a parte norte da cidade a partir da Avenida Juscelino Kubitschek (JK); as áreas ao norte do Palácio Araguaia; a área entre o córrego Sussuapara e o extremo norte da cidade; e a área entre o Parque Sussuapara e a área verde AVNO 51. Tais aspectos podem ser observados em algumas das descrições dos sujeitos:

A área conhecida como ARNOs até então, desde o início de Palmas, sempre foram as quadras logo em seguida ao palácio, ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33 e em seguida vem as ARNOs 41, 42, 43 e 44. Hoje em Palmas nós temos até as ARNOs 73 que são

próximas a antiga represa do córrego Água Fria. Então, essas são as áreas conhecidas como ARNOs (Mangaba, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

A região que o identifica como ARNOs seria a parte norte de acordo com o mapa da cidade, né, mas não só a parte norte partindo da JK. Ela até onde a gente conhece inicia um pouco depois desse rio chamado Rio Sussuapara. É Rio Sussuapara o nome senão me engano. E aí, dali até o extremo da cidade. Essa seria a área que eu identifiquei como sendo a parte chamada de ARNOs de nossa cidade (Pequi, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Também vejo como uma área residencial da região norte de Palmas. Isso pra mim que caracteriza como ARNOs (Guabiroba, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

As ARNOs são aquela região que vai do Parque Sussuapara até aquela área verde que tem lá no final (Buriti, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

É a área norte aqui de Palmas, né. E na região oeste também (Bacaba, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Além disso, os sujeitos descrevem as ARNOs a partir de elementos localizados na própria área, como o Parque Sussuapara, a represa do córrego Água Fria, a Praia das ARNOs, as áreas verdes urbanas, a Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva (local da pesquisa), entre outros. Trata-se, portanto, de descrições que estão associadas a uma visão socioambiental (CARVALHO, 2004a) das ARNOs, na qual os sentidos revelados à consciência dos sujeitos são tanto elementos físico-naturais quanto componentes sociais e de infraestrutura presentes naquela área. Importante ressaltar que esses elementos constituem marcos importantes sob o ponto de vista da subjetividade, pois organizam ou separam os espaços percebidos, estruturando uma espécie de “cidade mental” para os sujeitos.

Ainda em relação à *Percepção a partir de aspectos locacionais*, as ARNOs são consideradas por quatro sujeitos, Babaçu, Bocaiuva, Cagaita e Murici, como uma área bem localizada e privilegiada do plano diretor por ser “alta” (relevo), “diversificada” e “organizada” em termos de usos do solo e está próxima de “tudo”, principalmente do centro administrativo e comercial da cidade de Palmas (TO). Ademais, segundo Cagaita, é uma área que se destaca pela prestação de serviços privados, uma vez que possui grandes supermercados, comércio forte, serviços bancários (lotéricas), entre outros tipos de serviços. Importante destacar que essas descrições estão em conformidade com o entendimento de Coccozza (2007, p. 134) sobre as ARNOs no que tange à “excelente localização geográfica, no alto de uma colina com vista para a Serra e do futuro lago, somando-se a proximidade ao centro administrativo, [...]” e a produção de uma importante centralidade urbana.

A respeito da essência *Percepção a partir de aspectos afetivos*, observa-se que esta foi revelada nas descrições dos seguintes sujeitos: Jatobá, Murici, Macaúba, Baru, Cagaita,

Babaçu, Guabiroba e Bocaiuva. As ARNOs são descritas pela maioria desses sujeitos como uma área “agradável”, “bonita”, “boa”, “ótima” e “excelente”, sobretudo por conta de sua localização próxima ao centro de Palmas (TO). Percebe-se que tal proximidade facilita a mobilidade urbana e o acesso dos moradores locais ao comércio diversificado, aos serviços públicos e privados e às oportunidades de empregos disponíveis nas áreas centrais da cidade. A descrição que segue ilustra bem algumas dessas percepções:

Pra mim é um lugar ótimo, excelente e próximo do centro, sabe. Eu vou de bicicleta, eu vou a pé, eu vou de carro, do jeito que tiver dá para eu resolver (Jatobá, descrição das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Os sujeitos ainda percebem as ARNOs como um ambiente “familiar” e “tranquilo” para se morar e trabalhar, ou seja, para o pleno exercício das diferentes relações com o ambiente urbano. Ao mesmo tempo, no entanto, os sujeitos reconhecem que tal área também enfrentou por muito tempo problemas sociais relacionados à segurança pública, como a violência. As descrições de Murici e Cagaita evidenciam os sentidos dessas vivências manifestadas à consciência de tais sujeitos:

É uma região tranquila para se morar, acredito. Eu trabalho aqui há muitos anos já desde 2014. Vejo que é uma região tranquila. Claro que tem as exceções, mas é uma região bem tranquila das pessoas viverem. É uma região boa pra se morar, a região das ARNOs. Eu considero (Guabiroba, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

É uma área que anteriormente era visto assim como meio perigosa. Hoje em dia, não sei também se porque a gente mora tanto tempo na região, mas considero um ambiente tranquilo. É um ambiente familiar e é o local onde se dá para viver tranquilamente, se desenvolver em todas as áreas aqui [...] (Cagaita, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Destaca-se ainda que Cagaita percebe as ARNOs como uma área valorizada em relação às áreas próximas e adjacentes. Tal percepção ocorre provavelmente em função do rápido processo de expansão urbana em curso na área ulterior ao limite norte da cidade de Palmas (TO) e o surgimento de vários parcelamentos do solo sem infraestrutura urbana mínima e/ou adequada e em desacordo com as diretrizes do plano diretor da cidade, como aconteceu com a ocupação inicial das próprias ARNOs. É importante salientar que tais parcelamentos ocorrem nessa parte da cidade desde o início dos anos 1990 e tem relação com os interesses políticos, fundiários e imobiliários de determinados grupos sociais.

A essência *Percepção a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos* se encontra presente nas descrições de Baru, Cajuí, Jenipapo, Araticum, Mutamba, Cagaita, Mangaba e

Murici. Embora seja muito próxima ao centro administrativo e comercial da cidade e se reconheça as suas características urbanas próprias, que foram adquiridas ao longo de mais de 30 anos de existência, tais sujeitos ainda consideram as ARNOs como uma periferia, se comparada às áreas centrais de Palmas (TO). Essas percepções apontam para vários aspectos urbanísticos/paisagísticos, como as deficiências da pavimentação asfáltica e do sistema de drenagem, a falta de cuidado com as praças, canteiros e áreas verdes, a estética das quadras residenciais, as características das edificações, entre outros.

Baru acredita que tais aspectos acontecem porque se trata de uma área resultante de práticas conhecidas como “invasões”, surgindo assim a característica periférica das ARNOs. Por outro lado, Jenipapo afirma que a proximidade ao centro da cidade proporcionou um aumento do valor de troca de seus lotes e residências (expresso em termos financeiros), reforçando a problemática da especulação imobiliária presente há tempos na área mencionada. Observa-se, contudo, que valorização imobiliária não é exclusiva das ARNOs e ocorre em toda a cidade de Palmas (TO), fato esse que acentua a segregação dos grupos sociais de baixa renda em áreas distantes do centro da cidade e até no município vizinho de Porto Nacional (TO), em especial no distrito de Luzimangues, que é limítrofe à capital e separado apenas pela ponte Fernando Henrique Cardoso sobre o rio Tocantins.

Mangaba e Murici percebem as ARNOs a partir da sua expansão urbana e da dinâmica de ocupação de suas quadras residenciais, sendo que, segundo tais sujeitos, surgiram inicialmente as áreas denominadas ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33 e que eram conhecidas como “Vila União”. Posteriormente, foram criadas as demais quadras: ARNO 41, ARNO 42, ARNO 43, ARNO 44, ARNO 51, ARNO 61, ARNO 71, ARNO 72 e ARNO 73. Assim, percebe-se a área de estudo somente por conta das suas áreas residenciais, apesar das ARNOs contemplarem a localização de quatro AVUs (AVNO 31, AVNO 32, AVNO 33 e AVNO 51) e duas ALCs (ALCNO 33 e ALCNO 43).

Sobre a essência *Percepção associada a questões sociais*, apurou-se que foi manifestada nas descrições de Macaúba, Murici, Cajuí, Jatobá, Araticum, Guabiroba e Bocaiuva. As ARNOs são percebidas pela maior parte desses sujeitos como uma área historicamente marginalizada em relação ao centro de Palmas (TO) e, ao mesmo tempo, acometida por muito tempo por graves problemas sociais relacionados à criminalidade, à violência, à pobreza e ao consumo e tráfico de drogas, em função dessa condição de marginalização. Contudo, Macaúba, Murici e Jatobá percebem que tais problemas foram superdimensionados no passado ou atenuados ao longo do tempo e que atualmente as ARNOs correspondem a uma área “tranquila”. As percepções mencionadas podem ser constadas nas descrições que seguem:

Bom, já tem certo tempo que moro aqui. A princípio quando vim morar aqui meu pai até não gostou da situação por ser uma área assim não muito procurada pelas pessoas em função do alto índice de criminalidade. Mas já tem um certo tempo que moro aqui e vejo que é uma imagem distorcida (Macaúba, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

A ARNOs pra mim é um ambiente que no início quando vim pra cá, eu ouvia muito o povo falar a respeito de drogas, vícios, roubo, mas com passar do tempo eu vi que não era tudo isso (Jatobá, descrição das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

A questão da divisão de classes sociais foi mencionada por Murici, Araticum, Cajuí e Guabiroba e segundo os quais as ARNOs são habitadas por duas classes sociais: “Classe Média” e “Classe Baixa”. Araticum enfatiza que se trata de uma população de “Classe Baixa” por ser uma área muito carente e com muitos problemas sociais. Guabiroba, por seu turno, afirma que atualmente não há diferenças socioeconômicas tão acentuadas nas ARNOs, mas que ainda se percebe tal questão. Cajuí ainda acrescenta que a presença da “Classe Média” no contexto das ARNOs faz com que tais áreas não sejam tão marginalizadas quanto antigamente.

Outras questões sociais, constatadas nas descrições de Bocaiuva e Jatobá, foram a discriminação e o preconceito em relação às ARNOs, os quais ocorrem principalmente por conta da forma segregada como aconteceu o processo de ocupação dessa parte da cidade e dos seus problemas sociais, em especial os relacionados à segurança pública, como a violência, os roubos/furtos e o consumo e tráfico de drogas. Assim, observa-se que tais questões estão diretamente associadas às condições e/ou aos próprios problemas sociais de uma área historicamente marginalizada, o que marca a percepção de alguns sujeitos.

A essência *Percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos* nas ARNOs foi manifestada nas percepções de Bocaiuva, Cajuí, Buriti e Baru. Tais sujeitos percebem, de forma negativa, a atuação do poder público na prestação de seus serviços na área em questão e exemplificam isso por meio de vários aspectos, como as imperfeições do paisagismo, a falta de cuidado urbanístico, a infraestrutura deficiente das quadras residenciais, o descuido com as diversas formas de vegetação e com as áreas especialmente protegidas, o problema da segurança pública, entre outros. Ressalta-se que todos esses aspectos têm como referência a prestação de serviços públicos ofertada nas áreas centrais da cidade, os quais são avaliados positivamente pelos sujeitos.

Ainda como exemplos da prestação negativa dos serviços públicos na área de estudo, Buriti acrescenta o abandono, a poluição e a falta de fiscalização na Praia das ARNOs. Importante ressaltar que por conta da poluição tal praia foi objeto de interdição ao menos em três oportunidades nos últimos 10 anos, pelos órgãos ambientais competentes. Além disso,

percebe-se a ocorrência recorrente de descarte de resíduos sólidos em suas áreas de recreação e lazer por parte dos frequentadores e usuários, principalmente os materiais descartáveis provenientes de embalagens plásticas.

Por outro lado, Bocaiuva percebe de forma positiva a prestação de serviços de saúde, em especial a questão da saúde básica, embora reconheça as deficiências gerais de tal serviço na cidade de Palmas (TO) e de outros serviços prestados nas próprias ARNOs, como a limpeza urbana. Isso pode ser observado na seguinte descrição:

Acho que todos os bairros aqui ainda estão bem servidos em relação a questão da saúde, tem alguns prontos atendimentos. Mas não vejo isso no trato das ruas, da limpeza da cidade ou das ruas. Então, eu vejo que o poder público apesar de ter feito uma infraestrutura asfáltica nas ARNOs, praticamente em todas. Todas as quadras são asfaltadas, mas o poder público não está presente em outros aspectos (Bocaiuva, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Quanto à essência *Percepção de que o ambiente precisa de mais cuidados*, constatou-se que sua manifestação ocorreu nas descrições dos sujeitos Cajuí, Buriti e Mutamba. Cajuí percebe a área das ARNOs como descuidada no período de estiagem, sobretudo em relação às diversas formas de cobertura vegetal, como as gramíneas e as árvores. Mutamba, por sua vez, aponta que a falta de cuidado com o ambiente é uma questão cultural por parte da comunidade local, mas afirma que a Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva tem trabalhado essa temática para “conscientização” de todos seus alunos, de 4º ao 9º ano do Ensino Fundamental. Entretanto, embora o sujeito seja bem intencionado, a sensibilização dos alunos promove, quando muito, apenas a mudança comportamental do indivíduo e isso é insuficiente para a construção de uma sociedade verdadeiramente sustentável. Esta, por sua vez, depende de mudanças coletivas em relação às formas de perceber e de agir dos seres humanos em relação ao ambiente e que, atualmente, estão assentadas na racionalidade econômica capitalista e na dicotomia entre sociedade e natureza.

Buriti ainda afirma que a Praia das ARNOs está “abandonada”, “muito suja” e “muito poluída”, inclusive tendo sido objeto de inspeção ambiental após provocação ao poder público, como pode ser constatado na seguinte descrição: *Teve um tempo desse até uma denúncia que fizeram uma pesquisa na qualidade da água [da Praia das ARNOs] e que tinha dado que era imprópria para o banho, né”* (Buriti, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022). Logo, percebe-se mais uma vez que o ambiente precisa de mais cuidados, inclusive mais atenção da Prefeitura Municipal de Palmas e de seus respectivos órgãos, por se tratar de uma praia sob a circunscrição municipal.

A essência *Percepção quanto à distinção entre as ARNOs e a área central da cidade*, por sua vez, foi apurada nas descrições de Baru, Cajuí e Jenipapo. Tais sujeitos percebem que a ocupação das ARNOs destoa das áreas centrais da cidade de Palmas (TO) e que isso se evidencia no tratamento diferenciado dispensado pelo poder público a essa área em relação às demais, bem como na própria estética de seus espaços e paisagens. Percebem também que as ARNOs se trata de uma área “abandonada”, principalmente no período inicial de sua ocupação, pela ausência estatal naquela área, ou seja, do Governo do Estado do Tocantins e da Prefeitura Municipal de Palmas. Essas percepções são ilustradas nas descrições que seguem:

E aqui pra mim é uma parte que na época era muita periferia, muito deixada de lado pelo governo e tal. Porque era uma situação mais de periferia mesmo (Jenipapo, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Acho que é uma área meio deixada de lado pela prefeitura e não é igual ao centro da cidade. Não sei se isso também ocorre em outras cidades, principalmente nas suas periferias (Cajuí, descrição das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

[Visivelmente] É uma área em relação às outras áreas da cidade que não é tão bonita, tão esteticamente perfeita, [...] (Baru, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Por fim, a respeito da essência *Percepção a partir das questões fundiárias*, Bocaiuva e Baru, em suas descrições, também percebem as ARNOs sob a perspectiva do seu processo de ocupação inicial, marcado por problemas envolvendo a posse da terra, as desapropriações, as indenizações etc. Esse cenário se desenhou, segundo Bessa e Oliveira (2017) e Bessa, Lucini e Souza (2018), por conta da ruptura das etapas previstas no plano urbanístico original de Palmas (TO), para atender a interesses políticos, fundiários e imobiliários, e ao mesmo tempo, para acomodar os trabalhadores imigrantes da nascente cidade. Isso pode ser demonstrado na descrição de Bocaiuva, a seguir:

Só que a ocupação da ARNOs ela foi um pouco assim politizada num período que possibilitou, ao mesmo tempo, que uma população de baixa renda pudesse ter casas, seus lotes, próximo desse centro administrativo e o centro comercial de Palmas (Bocaiuva, descrição das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Nessa mesma perspectiva, Baru percebe as ARNOs a partir das práticas de sua ocupação, ocorridas nos primeiros anos da década de 1990. Nesse período eram comuns na cidade de Palmas (TO) as práticas popularmente conhecidas “invasões” (COCOZZA, 2007), conforme pode ser observado na descrição [...] *é uma área resultante de um processo de uma invasão* (Baru, descrição das ARNOs, gravada em 12/04/2022). Ressalta-se que o emprego

do termo “invasão” por parte do sujeito citado reflete uma linguagem influenciada pela lógica da propriedade privada e de sua inviolabilidade, de modo a desconsiderar o aspecto constitucional de sua função social. Dessa forma, as percepções dos sujeitos mencionados apontam para as contradições do plano urbanístico de Palmas (TO), em especial para a questão da restrição ou da falta de acesso ao espaço urbano e à moradia.

Portanto, as descrições dos sujeitos indicam que a área conhecida como ARNOs é percebida principalmente pelos seus aspectos locacionais e afetivos, mas não escapa a percepção de que é uma área segregada e marginalizada em relação a outras áreas da cidade. Isso ocorre sobretudo por conta de questões urbanísticas/paisagísticas e é reforçado por questões sociais, de prestação negativa de serviços públicos e ausência do poder público especialmente durante sua ocupação inicial. Tais aspectos são percebidos de forma negativa quando comparados às áreas urbanas centrais da cidade de Palmas (TO), quase sempre usadas como parâmetro comparativo pelos sujeitos.

4.2.2 Percepção quanto às características ambientais das ARNOs

A respeito das características ambientais das ARNOs, apurou-se um total de 11 essências que evidenciam os diversos sentidos manifestados à consciência dos sujeitos colaboradores da investigação. Ressalta-se que, entre essas, cinco essências também foram reveladas nas descrições referentes ao enunciado *Descreva à área conhecida como ARNOs* e que foram discutidas anteriormente, quais sejam: *Ambiente é percebido a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos*; *Ambiente é percebido pela necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente*; *Ambiente é percebido a partir da distinção entre as ARNOs e a área central da cidade*; *Ambiente é descrito a partir da percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos*; e *Ambiente é percebido a partir de questões sociais ou fundiárias*, conforme Quadro 2. Trata-se, portanto, da confrontação dos dados em percepção ambiental e da confirmação ou reforço de percepções manifestadas à consciência dos professores em relação à problemática ambiental urbana das ARNOs, em diferentes etapas da investigação.

Entretanto, novas essências foram reveladas por ocasião da análise das descrições dos sujeitos e que contribuiram para a discussão em questão, tais como: *Ambiente é percebido por sua degradação ou falta de conservação*; *Ambiente é percebido a partir dos problemas ambientais*; *Ambiente é percebido a partir de suas características naturais*; *Ambiente é percebido pela relação entre problemas ambientais, expansão urbana, qualidade ambiental e*

saúde pública; Ambiente é percebido pela poluição da Praia das ARNOs; e Ambiente é percebido a partir do problema da interdição da Av. NS-03 (Quadro 2). Nota-se, desse modo, uma certa polissemia da noção de ambiente para o conjunto de participantes da pesquisa, considerando a variedade de essências identificadas.

Quadro 2 – Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto ao ambiente ARNOs.

n = 16

AMBIENTE DAS ARNOs		
Essências	Codínomes dos sujeitos	Frequência
Ambiente é percebido por sua degradação ou falta de conservação	Mangaba (4), Baru (2), Bocaiuva (2), Cajuí (2), Araticum (2), Murici, Macaúba, Mutamba, Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti, Guabiroba	20
Ambiente é percebido a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos	Baru (2), Pequi (2), Macaúba, Cagaita, Jatobá, Mutamba, Murici, Cajuí, Babaçu, Araticum, Jenipapo, Guabiroba	14
Ambiente é percebido a partir dos problemas ambientais	Cajuí (3), Baru (2), Araticum (2), Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti, Guabiroba, Bocaiuva, Mangaba	14
Ambiente é percebido pela necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente	Cajuí (3), Murici (2), Guabiroba (2), Bocaiuva, Buriti, Bacaba, Araticum, Baru, Cagaita, Mutamba	14
Ambiente é percebido a partir da distinção entre as ARNOs e a área central da cidade	Baru (4), Macaúba, Jatobá, Jenipapo	7
Ambiente é descrito a partir da percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos	Macaúba (2), Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti, Bocaiuva	7
Ambiente é percebido a partir de suas características naturais	Bocaiuva (2), Bacaba	3
Ambiente é percebido pela relação entre problemas ambientais, expansão urbana, qualidade ambiental e saúde pública	Cagaita (2), Cajuí	3
Ambiente é percebido a partir de questões sociais ou fundiárias	Pequi (2), Baru	3
Ambiente é percebido pela poluição da Praia das ARNOs	Murici, Cajuí	2
Ambiente é percebido a partir do problema da interdição da Av. NS-03	Buriti	1

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2022)

A análise da essência *Ambiente é percebido por sua degradação ou falta de*

conservação indica que sua manifestação ocorreu nas descrições da maioria dos sujeitos, quais sejam: Mangaba, Baru, Cajuí, Araticum, Murici, Macaúba, Mutamba, Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti, Guabiroba e Bocaiuva. Em termos gerais, esses sujeitos apontam que o ambiente das ARNOs é percebido mais por sua degradação e falta de conservação do que propriamente por suas características positivas. Ou seja, a percepção se dá pelos efeitos e implicações negativos do comportamento e das ações humanas sobre o ambiente (WHYTE, 1977). Assim, o ambiente das ARNOs é percebido como uma natureza transfigurada pelas práticas sociais (SUERTEGARAY, 2017), em especial pelos efeitos mais danosos e que parecem chamar mais a atenção dos sujeitos.

A degradação e a falta de conservação percebidas ocorrem por conta de diferentes formas de apropriação e uso dos espaços das ARNOs, como as que ocorrem nos cursos d'água e em suas Áreas de Preservação Permanente (APPs), na vegetação, nos canteiros centrais das avenidas, nas áreas verdes urbanas, nas áreas arborizadas, nas praças, nas ruas, nas quadras de esporte, no paisagismo, na Praia das ARNOs, nos vazios urbanos, entre outros, ou seja, em todos os espaços da área urbana em questão. Por conseguinte, verifica-se que os elementos apontados não se configuram exclusivamente como elementos naturais, mas também como elementos construídos do espaço urbano, em especial nas áreas e bens públicos. Isso revela uma noção abrangente de ambiente pelos sujeitos, o que transcende a ideia recorrente do “ambiental” como sinônimo de “natural”, ainda que tal condição possa ser facilitada pelo fato de se tratar de um ambiente urbano. Assim, mais uma vez, a noção de ambiente é concebida como segunda natureza, que foi moldada pelas ações humanas. Algumas dessas percepções podem ser constatadas nas descrições que seguem:

Bom, as características ambientais das ARNOs sempre foi a questão da degradação do córrego Sussuapara e também as áreas em torno do córrego Água Fria que são muito utilizadas e onde passa tubulações de esgoto (Mangaba, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

As ARNOs cresceram, vamos se falar, explodiu mais essa região para cá e com isso nós perdemos muito de nossa vegetação. Muito foi retirado, o desmatamento tem crescido e a gente percebe isso até dentro da área urbana mesmo (Cagaita, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

A praia nós temos aqui mesmo, inclusive é bem próximo da minha casa, mas não é bem cuidada, tem muita poluição e muito lixo (Cajuí, descrição características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Muita sujeira é a realidade. Na minha porta mesmo é água correndo para todo lado, de vizinhos e dá mau cheiro. Tem muito isso aí (Jatobá, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Então o rio Sussuapara é muito poluído, a gente passa ver o perigo porque tem malandro ali, tem cheiro ruim, é que estão jogando lixo ali (Buriti, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

A essência *Ambiente é percebido a partir de aspectos urbanísticos/paisagísticos* foi revelada nas descrições de grupo significativo de 12 sujeitos e composto por Baru, Pequi, Macaúba, Cagaita, Jatobá, Mutamba, Murici, Cajuí, Babaçu, Araticum, Jenipapo e Guabiroba. Entre os aspectos urbanísticos/paisagísticos percebidos por esses sujeitos, destacam-se sobretudo a falta, o descuido e as deficiências ou imperfeições da arborização, das praças, do paisagismo, das áreas de lazer, das ruas, da jardinagem, da própria expansão urbana, entre outros, como demonstrado nas seguintes descrições:

O que deixa a desejar nessa questão é algo assim: o verde não é tão verde (risos), falta arborização, faltam praças (Macaúba, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Nós temos poucos locais de verde que é uma das coisas que mais precisamos aqui por conta do clima que nós temos (Cagaita, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Bem, é um ambiente com poucas árvores. Acho que não é um local muito arborizado. Então, eu acho que o problema seria mesmo a falta de árvores. Eu acho assim muito pelado, digamos assim, sem arborização ou sem um cuidado com jardinagem e paisagismo (Cajuí, descrição características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Bom, aqui mesmo são poucas as características ambientais que eu vejo, sabe, assim tem poucas árvores, a urbanização com a plantação de mudas é pouca, a gente só tem uma praça aí na frente [da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva], mas que está precisando de ser mais urbanizada. Eu vejo poucas características assim na parte ambiental aqui nesta área (Babaçu, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Pequi percebe também que o fato das ARNOs terem sido ocupadas a partir de práticas conhecidas popularmente como “invasões” (COCOZZA, 2007), sem a anuência do poder público, o que provocou a criação de áreas urbanas bastante desestruturadas e desalinhas em relação ao plano diretor de Palmas (TO). Porém, também reconhece que tais áreas foram readequadas e estruturadas posteriormente pelo poder público. De fato, as quadras residenciais ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33, que tiveram sua ocupação inicial por meio das referidas práticas, foram microparceladas e regularizadas no ano de 1991, no intuito de solucionar a crescente “favelização” e “periferização” que ocorria no espaço urbano de Palmas (TO) (COCOZZA, 2007). A percepção mencionada pode ser averiguada na descrição que segue:

[...]foi uma área onde houve uma invasão muito grande e muitas pessoas ocuparam essa região das ARNOs sem o consentimento dos órgãos de governo. E aí acabou

criando bairros bastante desestruturadas, bairros bastante desalinhados com o plano diretor. Depois outros gestores entraram no governo e parece que foram coordenando, realinhando a estrutura dos bairros (Pequi, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Pequi, por seu turno, percebe o ambiente das ARNOs a partir das características das residências, como pode ser notado na sua descrição: *Então, aqui nessa região das ARNOs a gente consegue identificar uma mistura de áreas com casas luxuosas e áreas com residências bem humildes, residências sem planejamento, residências que você vê, assim, que não houve um cuidado arquitetônico (Pequi, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*. Constata-se, portanto, que se trata de uma área que atualmente é ocupada por diferentes grupos sociais, contrastando com o perfil do grupo social que ocupou as ARNOs em sua fase inicial e que, conforme Bessa, Lucini e Souza (2018), era formado por famílias de migrantes que tiveram dificuldades de acesso à propriedade privada da terra (BESSA, LUCINI; SOUZA, 2018). É possível que parte desses primeiros moradores tenha prosperado ao longo do tempo, alcançando melhores condições de moradia, da mesma forma como moradores mais recentes tenham chegado, após as intervenções urbanísticas efetuadas nessa área. Em ambos os casos, edificações de padrão mais elevado tendem a se proliferar, ao passo em que novas frentes de ocupação de baixa renda tenham avançado em outras partes da cidade, no processo dinâmico e contraditório da urbanização contemporânea.

Diferentemente dos demais sujeitos, Araticum e Guabiroba percebem o ambiente das ARNOs e de toda cidade de Palmas (TO) de forma positiva no que diz respeito à arborização, o que pode ser verificado na descrição do primeiro sujeito: *Bom, as características ambientais das ARNOs no geral, no todo, Palmas em si, tanto área norte quanto área sul, são bem arborizadas. A gente trabalha aqui e em frente tem uma praça bem arborizada [...]* (Araticum, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022). Mas Araticum não deixa escapar a percepção de que o ambiente também é marcado pelo problema relacionado às queimadas, que ocorrem todo ano nas Áreas Verdes Urbanas (AVUs) locais, problema esse também constatado durante os trabalhos de campo desta investigação. Além disso, Guabiroba ainda acrescenta que se trata de um ambiente “bem preservado”, reforçando a percepção positiva que foi revelada à sua consciência.

No que diz respeito à essência *Ambiente é percebido a partir dos problemas ambientais*, constatou-se que foi manifestada nas descrições da maioria dos sujeitos, os quais podem ser listados: Cajuí, Baru, Araticum, Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti, Guabiroba, Bocaiuva e Mangaba. Os sujeitos percebem majoritariamente o ambiente das ARNOs a partir dos

problemas relacionados aos resíduos sólidos, principalmente o seu descarte em locais inapropriados, como nos córregos, nas áreas verdes, nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), nos canteiros centrais das avenidas, nas ruas, nos vazios urbanos, nas quadras, na Praia das ARNOs e em todo o ambiente das ARNOs. Tal percepção pode ser verificada nas descrições de Mangaba e Cajuí:

E também os lixos que sempre vão para os córregos. E os lixos que são jogados de forma errada nas áreas de preservação ou nas áreas que a gente chama de canteiros. Aqui as pessoas usam as áreas de preservação que sempre são deixadas em todas as quadras e entornos de córregos (Mangaba, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Tem muito lixo pelas ruas. A minha quadra mesmo, misericórdia (Cajuí, descrição características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Baru percebe ainda que a concentração de resíduos sólidos nas ARNOs é maior do que nas áreas centrais da cidade de Palmas (TO), o que será objeto de mais discussão por ocasião da análise da essência *Ambiente é descrito a partir da percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos*. Essa percepção está presente na seguinte descrição: *Porém, por exemplo, se eu for olhar se tem mais coisas que chamou atenção aqui: a concentração de lixo é maior pra cá (Baru, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*. Contudo, tal sujeito ainda pondera que a questão dos resíduos sólidos tem solução e que os professores podem ser um diferencial ao tratar e levar o conhecimento até as pessoas. Por conseguinte, acredita-se que tal intento somente galgará êxito por meio da proposição de uma concepção que permita a compreensão de que os problemas ambientais estão diretamente relacionados ao modo como as sociedades estão organizadas, agem e se apropriam do ambiente, ou seja, pela educação ambiental crítica.

Outros problemas ambientais são relacionados ao ambiente das ARNOs pelos sujeitos da pesquisa. Guabiroba e Araticum percebem o ambiente a partir da problemática das queimadas, conforme descrição desse último sujeito: *Eu percebo que aqui que tem muitas queimadas, mesmo na frente das casas (Araticum, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. É um problema ambiental que ocorre sazonalmente em Palmas (TO), causado principalmente por ações de determinados grupos sociais e aguçado pelas próprias características do bioma Cerrado que, segundo Santa Rosa *et al* (2019), são o clima seco, a baixa pluviosidade, as altas temperaturas e a baixa umidade. Trata-se de uma prática cultural de uso de fogo como forma de “limpeza” ou “reforma” de pastagens nas áreas rurais do município em questão e que foi mantida em áreas urbanas em diferentes

circunstâncias, como a eliminação da vegetação que brota naturalmente em quintais, áreas públicas e lotes não edificadas; resíduos de podas e varrições por particulares; resíduos de origem doméstica etc.

Cagaita e Jatobá percebem o ambiente a partir do desmatamento consequente da própria expansão urbana. Murici, por sua vez, percebe o ambiente pelos alagamentos, como pode ser constatado na sua descrição: *Têm as inundações. Quando chove as ruas das rotatórias ficam alagadas com dificuldade para gente passar (Murici, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. A ocorrência de alagamentos em Palmas (TO) está relacionada à incapacidade do sistema de drenagem urbana em suportar o volume de escoamento superficial causado pela impermeabilização do solo dos terrenos, pavimentação asfáltica de ruas e avenidas, ou seja, da própria expansão urbana (SOUZA, 2010). Corroborando com esse entendimento, Lopes e Souza (2012) também apontam que esse problema ambiental está relacionado ao processo de expansão urbana de Palmas (TO), em especial pelas deficiências da infraestrutura básica no que diz respeito ao sistema de drenagem.

A essência *Ambiente é percebido pela necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente* está presente nas descrições de um grupo formado por 10 sujeitos, sendo eles: Cajuí, Murici, Guabiroba, Bocaiuva, Buriti, Bacaba, Araticum, Baru, Cagaita e Mutamba. Constatou-se que esses sujeitos percebem que o ambiente necessita de mais cuidados por conta do clima quente; da degradação da cobertura vegetal das áreas verdes, das áreas de lazer e dos cursos d'água; da pouca manutenção das praças, quadras de esporte e das ruas; da poluição da Praia das ARNOs; das deficiências do paisagismo, da arborização, da jardinagem e da limpeza urbana; das características do solo; da disposição incorreta dos resíduos sólidos; das queimadas, dentre outros aspectos. Trata-se, desse modo, de um “cuidado” no sentido de zelo com algo importante ou valioso para os professores que colaboraram com a investigação. As descrições de Mutamba, Murici e Cajuí ilustram alguns desses sentidos manifestados à consciência dos sujeitos mencionados:

O ambiente natural, aos meus olhos, eu acho que pouco cuidado e por ser muito quente tem pouca arborização, pouquíssimas árvores têm aqui na região norte, eu acho. Então, a vegetação já devastada, mas eu creio que a gente precisa cuidar também nesse aspecto por ser uma capital, uma região muito quente (Mutamba, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

E até a praia não é boa para tomar banho porque lá tem muita poluição e piranha. Então, eu penso que deveria ser melhor cuidada, tem um cuidado e um olhar diferenciado para que as pessoas pudessem utilizar melhor as praias (Murici, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

[A Praia das ARNOs] Não é um lugar assim bem cuidado (Cajuí, descrição características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Além de mais cuidados ambientais, os sujeitos Araticum e Guabiroba percebem o ambiente pela falta de “consciência” de parte da população em relação às consequências socioambientais das queimadas e do descarte de resíduos sólidos nos lotes baldios. Araticum acrescenta que faz esse trabalho de “conscientização” ambiental na Escola Municipal Beatriz da Silva sobre tais problemas, mas percebe que ainda é insuficiente por conta da grande quantidade de queimadas que ocorrem em todo período de estiagem de cada ano. É importante destacar a iniciativa do sujeito em relação aos problemas mencionados, mas acredita-se que apenas a “conscientização” seja insuficiente para compreensão crítica e superação dos problemas ambientais. Por sua vez, a “conscientização” está atrelada à educação ambiental conservadora que, segundo Guimarães (2011), está presa à “armadilha paradigmática”. Nesse caso, os professores, apesar de bem-intencionados, reproduzem práticas pré-estabelecidas e consolidadas do processo educativo por conta da compreensão limitada, reduzida e simplista da problemática ambiental e do foco nas ações individuais, nos desvios de comportamento e na sensibilização dos alunos.

No que concerne à essência *Ambiente é percebido a partir da distinção entre as ARNOs e a área central da cidade*, verifica-se que foi manifestada nas descrições de quatro sujeitos, a saber: Baru, Macaúba, Jatobá e Jenipapo. Esses sujeitos percebem a distinção dessas áreas em diferentes aspectos, como a prestação de serviços públicos, a coleta dos resíduos sólidos, a infraestrutura, as áreas verdes, o paisagismo, a arborização e o cuidado com o ambiente, o que evidencia que as ARNOs compõem uma área marginalizada em relação às áreas centrais da cidade de Palmas (TO). Essas percepções podem ser constatadas nas descrições de Jatobá e Baru que seguem:

A parte ambiental eu descrevo assim com bastantes árvores, mas bastantes judiadas também. Isso não ocorre no centro da cidade, mas ao redor como nas ARNOs, onde tem bastante lixo, árvores cortadas e isso não é legal para nosso ambiente (Jatobá, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Se eu for olhar essa questão, como eu disse anteriormente, de paisagismo [das ARNOs] nós não temos algo tão esteticamente perfeito, pensado como para lá [Centro de Palmas] (Baru, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Baru percebe o ambiente como “bonito”, mas espera que o poder público comece a trabalhar nas ARNOs da mesma forma que nas áreas centrais da cidade, inclusive com a

instalação dos mesmos equipamentos urbanos em ambos os locais. Ainda chama atenção de que a concentração de resíduos sólidos (lixo) nas ruas é maior nas ARNOs, a qual também é percebida como uma área “degradada” e “descuidada” se comparada com o centro da cidade. Para Baru, a distinção das ARNOs em relação a áreas centrais da cidade ocorre por conta da condição de marginalização dos moradores locais, o que pode observado na descrição que segue:

Como pra cá [ARNOs] é uma área que o pessoal é considerado de pessoas pobres e o impacto, como posso falar a palavra, o cuidado não é tão grande como é o cuidado pro lado central (Baru, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Jenipapo, por sua vez, percebe que as características ambientais das ARNOs como “precárias” com relação às outras áreas da cidade, por conta da falta de cuidado urbanístico, do maior adensamento populacional e da insuficiência de praças, de áreas de preservação e de áreas verdes. Em relação a essas últimas, entretanto, cabe destacar que as ARNOs possuem três Áreas Verdes Urbanas (AVUs) localizadas à margem direita do Córrego Sussuapara e denominadas AVNO 31, AVNO 32 e AVNO 33, além da AVNO 51 e de duas Áreas de Lazer e Cultura (ALCs), a ALCNO 33 e a ALCNO 43, que têm limitações e restrições de uso e ocupação (PALMAS, 2018). Desse modo, é provável que a falta de qualificação dessas áreas para atividades intensivas, como a instalação de infraestrutura e sua consequente valorização em termos de uso, juntamente com as ações de degradação já mencionadas, acabem por levar a uma percepção negativa quando comparadas a outras áreas da cidade, como o Parque Cesamar, o Parque dos Povos Indígenas e a Praia da Graciosa, para citar alguns exemplos.

A essência *Ambiente é descrito a partir da percepção negativa ou positiva quanto à prestação de serviços públicos* foi apurada nas descrições de Macaúba, Cagaita, Murici, Jatobá, Buriti e Bocaiuva. Verificou-se que todos esses sujeitos percebem a prestação dos serviços públicos de forma negativa, em especial em relação ao paisagismo, à arborização, à Praia da ARNOs, ao Lago de Palmas, ao Parque Sussuapara, à limpeza urbana, ao sistema de drenagem, à natureza, ao próprio ambiente, entre outros. A descrição que segue é um exemplo das percepções dos sujeitos:

Em relação às características ambientais nós precisamos de mais olhar do poder público, vamos falar assim, de mais verde (Cagaita, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Além disso, embora se tratar de uma área que atualmente possui características urbanas

próprias e que conta com a presença do poder público no seu contexto, constata-se que os sujeitos ainda percebem as ARNOs como uma área historicamente marginalizada e desassistida pelo mesmo poder. Contudo, Macaúba espera que as próximas gestões municipais tenham uma atenção mais voltada para a área em questão, em especial quanto à prestação dos serviços públicos. Nessa mesma perspectiva, Murici acredita que o poder público deverá ter um olhar diferenciado em relação à Praia das ARNOs para que as pessoas possam melhor utilizá-la e dada a sua importância para as atividades econômicas, turísticas e de lazer locais.

Por outro lado, Macaúba é o único sujeito que percebe a prestação de serviços públicos de forma positiva no que tange à implantação do sistema de esgoto nas ARNOs, mas chama atenção para o elevado valor cobrado por tal serviço. Ressalta-se que o valor referente à tarifa de esgoto na cidade de Palmas (TO) corresponde a cerca de 80% do consumo de água cobrado pela empresa concessionária de tal serviço, ou seja, a Companhia de Saneamento do Tocantins (SANEATINS, atual BRK Ambiental). Fato esse que é objeto de reclamação da maior parte de população da cidade de Palmas (TO), inclusive da área de estudo.

A essência *Ambiente é percebido a partir de suas características naturais* foi manifestada nas descrições de dois sujeitos, sendo eles: Bocaiuva e Bacaba. Este último sujeito percebe o ambiente das ARNOs a partir de características relacionados ao solo e à vegetação, como pode ser observado na seguinte descrição: *Ambientalmente a gente pode dizer que essa região tem um solo pobre, uma vegetação também característica desse solo[...] (Bacaba, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Bacaba acrescenta que em função dessas características, o solo e a vegetação das ARNOs exigem maiores cuidados, como o manejo adequado e a necessidade de se evitar o desmatamento da área. Dessa forma, constata-se uma visão naturalista e conservacionista da natureza e pela qual se produz um conhecimento essencialmente instrumental (BISPO, 2012), o que caracteriza a vertente tradicional ou conservadora da educação ambiental contemporânea e o próprio processo de ensino e aprendizagem escolar. Estes, segundo Carvalho (2002), são marcados fortemente pela transmissão de conhecimentos do espaço natural e tradição explicativa das ciências naturais, ou seja, por uma percepção estritamente biológica do ambiente.

Bocaiuva, por sua vez, assim como Coccozza (2007), percebe as ARNOs pela questão do relevo por ser mais alto e por essa razão se consegue ter uma visão privilegiada de alguns aspectos da cidade de Palmas (TO), como a serra do Lajeado. Tal sujeito ainda percebe o ambiente pela presença dos corpos hídricos que perpassam a área como os córregos Sussuapara e Água Fria, além do Lago de Palmas, que banha a parte oeste da ALCNO 33 e da ALCNO 43,

incluindo a Praia das ARNOs.

Quanto à essência *Ambiente é percebido pela relação entre problemas ambientais, expansão urbana, qualidade ambiental e saúde pública*, verifica-se que sua manifestação está presente nas descrições de dois sujeitos: Cagaita e Cajuí. Cagaita percebe o ambiente pela perda de vegetação devido ao crescimento do desmatamento, ainda que necessário à urbanização que se expandiu ao longo de mais três décadas, desde a ocupação inicial. Por conseguinte, tal sujeito percebe que o ambiente das ARNOs precisa de mais vegetação para a “preservação ambiental”, uma vez que existiam apenas três quadras nos primeiros anos da década de 1990 e atualmente são 11 quadras residenciais, conforme o plano diretor de Palmas (TO) (PALMAS, 2023), demandando uma expressiva substituição da cobertura vegetal por áreas urbanas.

Além da preservação ambiental, Cagaita destaca ainda a função ecológica das áreas verdes por conta do clima quente da cidade de Palmas (TO) e no que diz respeito “ao conforto térmico no espaço urbano da cidade e abrigar espécies da fauna e da flora para melhor qualidade de vida para a população” (MAIA, SANTOS; SANTOS, 2020, p. 10). Cajuí, por sua vez, percebe o ambiente das ARNOs pela relação do problema da poluição da Praia das ARNOs e a questão da saúde pública, por conta da transmissão de doenças dermatológicas e diarreias pelo contato com areia e águas contaminadas, que acometem principalmente as crianças.

Em relação à essência *Ambiente é percebido a partir de questões sociais ou fundiárias*, foi apurada nas descrições de Pequi e Baru, segundo os quais as ARNOs foram ocupadas inicialmente por grupos sociais de baixa renda, caracterizando-se pela exclusão social e pela pobreza. Mas, com o passar do tempo, segundo Pequi, outros grupos sociais foram atraídos pelo surgimento do comércio e mercados locais, fato esse que evitaria o deslocamento das pessoas até o centro de Palmas (TO) para realizarem compras de produtos e suprirem suas necessidades básicas, além de contribuir para o fomento da economia local. A percepção em análise pode ser constatada na seguinte descrição:

Mas percebe-se que essa área norte inicialmente tinha um público mais carente, foi ocupada por um público, por uma população mais pobre da cidade e que depois com a comercialização, com o mercado, outros grupos sociais, outros membros, outras classes sociais foram ocupando os espaços (Pequi, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Pequi percebe o ambiente das ARNOs pela disputa política na fase inicial de sua ocupação no contexto das primeiras gestões do Poder Público Estadual, principalmente na segunda gestão do executivo estadual que na época era administrado pelo governador Moisés Nogueira Avelino. Além disso, tal sujeito percebe o ambiente das ARNOs pelas ocupações dos

seus lotes por meio das práticas conhecidas como “invasões” (COCOZZA, 2007) e que ocorreram há aproximadamente 30 anos, no início dos anos 1990.

A essência *Ambiente é percebido pela poluição da Praia das ARNOs*, por sua vez, foi apurada nas descrições de Murici e Cajuí. Constatou-se que a percepção de poluição da referida praia ainda permanece na memória de tais sujeitos, apesar de sua viabilidade técnica para uso e por ser considerada “própria para banho” pela Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas (FMA) de Palmas (TO). Além disso, Cajuí acrescenta a percepção quanto à ocorrência do descarte incorreto de resíduos sólidos na referida praia, o que também foi constatado nas observações de campo da área de estudo. Essas percepções podem ser ilustradas com as seguintes descrições:

A praia nós temos aqui mesmo, inclusive é bem próximo da minha casa, mas não é bem cuidada, tem muita poluição e muito lixo (Cajuí, descrição características ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

E até a praia não é boa para tomar banho porque lá tem muita poluição [...] (Murici, descrição das características ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

A última essência constatada a partir do enunciado referente ao ambiente das ARNOs foi a de que o *Ambiente é percebido a partir do problema da interdição da Av. NS-03*, a qual foi apurada na descrição de Buriti. Observa-se que essa interdição ocorreu no ano de 2018 por conta de problemas estruturais da ponte do Córrego Sussuapara, entre a ARNO 21 e a ARNO 31, os quais estão relacionados às fortes chuvas da época, à consequente perda de sua trafegabilidade e ao desabamento de parte de seu aterro. Tal problema inviabilizou uma das principais vias de acesso das ARNOs ao centro administrativo e comercial de Palmas (TO) até o ano de 2022, com a construção de uma nova ponte pelo Poder Público Municipal.

Portanto, trata-se de um ambiente que é percebido predominantemente pelas consequências do comportamento e das ações humanas, principalmente pelas percepções relacionadas à degradação e falta de conservação, aos seus aspectos urbanísticos/paisagísticos, aos seus problemas ambientais e à necessidade de mais cuidados. Percebe-se, então, que essas percepções estão associadas a uma visão socioambiental. Nessa perspectiva, de acordo com Carvalho (2004a), como mencionado anteriormente, o ambiente não é formado exclusivamente por uma natureza intocada e exterior aos seres humanos, mas como um campo de interações entre sociedade e natureza, como um espaço relacional, ou seja, pela relação geralmente conflituosa entre os seres humanos e a natureza na cidade, o que dá contornos ao ambiente urbano.

4.2.3 Percepção quanto aos problemas ambientais das ARNOs

No que diz respeito propriamente aos problemas ambientais das ARNOs, constata-se mais uma vez o caráter polissêmico das percepções dos professores que colaboraram com a pesquisa, uma vez que foram reveladas 19 essências durante a análise das descrições relacionadas ao tema. Verifica-se que a maioria das essências apuradas também está presente nas descrições referentes aos enunciados anteriores e as quais são listadas a seguir: *Percepção quanto à necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente; Percepção quanto à problemática dos resíduos sólidos; Percepção quanto aos problemas urbanísticos/paisagísticos; Percepção negativa quanto à prestação de serviços públicos; Percepção quanto ao problema dos alagamentos; Percepção quanto ao problema dos desmatamentos; Percepção quanto à poluição da Praia das ARNOs; Percepção quanto ao problema das queimadas; Percepção quanto ao problema da obstrução da Avenida NS-03; e Percepção quanto ao problema do abandono de animais domésticos* (Quadro 3). Trata-se, portanto, de percepções que foram manifestadas em diferentes descrições da primeira fase desta investigação sob o método fenomenológico de Giorgi (2012) e a abordagem metodológica “ouvindo”.

Adicionalmente, outras percepções também foram reveladas à consciência dos sujeitos a partir do enunciado referente aos problemas ambientais e que podem ser verificadas nas seguintes essências: *Percepção quanto aos problemas ambientais como responsabilidade da população; Percepção associada à corresponsabilidade da população e do poder público quanto ao enfrentamento dos problemas ambientais; Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e a saúde pública; Percepção quanto ao assoreamento ou à poluição dos cursos hídricos e à erosão; Percepção quanto à relação de interligação entre os problemas ambientais; Percepção baseada na preocupação com as consequências dos problemas ambientais; Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o aumento populacional; Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o cuidado urbanístico; e Percepção quanto à importância da reciclagem dos resíduos sólidos*, conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Essências identificadas nas descrições dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva quanto aos problemas ambientais das ARNOs.

n=16

PROBLEMAS AMBIENTAIS DAS ARNOs		
Essências	Codínomes dos sujeitos	Frequência
Percepção quanto à necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente	Murici (2), Mutamba (2), Jatobá (2), Pequi (2), Buriti (2), Bocaiuva, Jenipapo, Bacaba, Cajuí, Guabiroba	15
Percepção quanto à problemática dos resíduos sólidos	Mangaba (2), Araticum (2), Baru (2), Murici, Cajuí, Jatobá, Buriti, Jenipapo, Bacaba, Guabiroba, Bocaiuva	14
Percepção quanto aos problemas urbanísticos/paisagísticos	Cagaita (2), Babaçu (2), Pequi (2), Cajuí, Jatobá, Jenipapo, Araticum, Buriti	11
Percepção negativa quanto à prestação de serviços públicos	Mangaba (3), Macaúba (2), Baru, Pequi, Jenipapo, Bocaiuva	9
Percepção quanto ao problema dos alagamentos	Mutamba (3), Cagaita (2), Buriti, Araticum, Pequi	8
Percepção quanto aos problemas ambientais como responsabilidade da população	Murici (2), Mangaba, Macaúba, Baru, Pequi, Jenipapo	7
Percepção associada à corresponsabilidade da população e do poder público quanto ao enfrentamento dos problemas ambientais.	Pequi (2), Araticum (2), Mangaba, Jenipapo, Bacaba	7
Percepção quanto ao problema dos desmatamentos	Cagaita (2), Mangaba, Baru, Bacaba	5
Percepção quanto à poluição da Praia das ARNOs	Mangaba, Cajuí, Buriti, Murici, Araticum	5
Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e a saúde pública	Buriti (2), Murici, Jatobá	4
Percepção quanto ao assoreamento ou à poluição dos cursos hídricos e à erosão	Cagaita, Bacaba, Mangaba, Macaúba	4
Percepção quanto ao problema das queimadas	Mangaba, Guabiroba, Buriti	3
Percepção quanto à relação de interligação entre os problemas ambientais	Cagaita (2), Bocaiuva	3
Percepção baseada na preocupação com as consequências dos problemas ambientais	Araticum (2), Mangaba	3
Percepção quanto ao problema da obstrução da Av. NS-03	Macaúba, Cagaita	2

Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o aumento populacional	Mangaba	1
Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o cuidado urbanístico	Jenipapo	1
Percepção quanto à importância da reciclagem dos resíduos sólidos	Bacaba	1
Percepção quanto ao problema do abandono de animais domésticos	Cajuí	1

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2022).

No tocante à essência *Percepção quanto à necessidade de mais cuidados ou conscientização em relação ao ambiente* das ARNOs, constatou-se que foi a percepção mais revelada nas descrições dos colaboradores da pesquisa, a saber: Murici, Mutamba, Jatobá, Pequi, Buriti, Bocaiuva, Jenipapo, Bacaba, Cajuí e Guabiroba. A necessidade de mais cuidados é percebida pela maioria desses sujeitos e sob vários aspectos, tais como: a ineficiência do sistema de drenagem em face do escoamento superficial e dos alagamentos; a questão da disposição incorreta dos resíduos sólidos e da ineficiência do recolhimento do lixo; a questão da segurança pública; o descuido com o paisagismo, a arborização, as áreas verdes, as ruas e as praças; a poluição da Praia das ARNOs; o manejo inadequado do solo e da vegetação; a falta de cuidado com a própria natureza; entre outros. Trata-se, segundo Whyte (1977), de percepções dos efeitos e implicações negativos do comportamento e das ações humanas sobre o ambiente, ou seja, são transfigurações ambientais provocadas pelas práticas sociais. Assim, observa-se mais uma vez um “cuidado” no sentido de zelar por algo importante ou valioso para os sujeitos da pesquisa. Alguns desses aspectos podem ser verificados nas seguintes descrições:

Eu vejo isso, esses dois aspectos que eu acho que é bastante agravante no ambiente, principalmente na região norte: a falta de cuidado com o ambiente e a questão do esgoto [sistema de drenagem] que é muito prejudicial tanto a pedestres quanto os ciclistas, motoristas, motociclistas (Mutamba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Seria a falta de uma arborização, falta de cuidado mesmo de colocar plantas, de gramar os locais e recolher os lixos. E aí fica aquele lixo lá sem recolher e acaba virando aquela bagunça na porta da casa e isso se observa em toda a região das ARNOs. É sempre assim (Cajuí, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

A gente vê algumas áreas verdes, algumas áreas que eram para ser reflorestadas, [...], áreas de praças que não estão tão bem cuidadas, ambientes que não foram bem cuidados ao longo do tempo (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Nossa, muito alagamento, muito descaso, muito buraco nas ruas, muita água, e lama (Buriti, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

E a praia que além dela está poluída, falta muito cuidado, antes eu ia lá né, a gente ia como cliente pra usar, mas tem muitos anos que eu não vou naquela praia porque ela simplesmente é inviável a ida da gente lá, até por perigo de mosquito (Buriti, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Murici, Jatobá e Guabiroba acrescentam também a percepção da necessidade de mais “conscientização” em relação ao ambiente em análise. Murici percebe que, embora exista a coleta de lixo pelo Poder Público Municipal, há falta de “conscientização” de parte da população local por descartar resíduos sólidos em locais impróprios e que isso é um dos grandes problemas ambientais das ARNOs. Problema esse também constatado durante as observações de campo da área de estudo, em especial o descarte principalmente de “entulhos” nas Áreas Verdes Urbanas (AVUs), ou seja, a disposição de resíduos de construção civil nas áreas especialmente protegidas. Murici ainda percebe que o problema mencionado provoca o “entupimento” dos bueiros, o que contribui diretamente para a ocorrência de outro problema ambiental, que são os alagamentos recorrentes em toda a cidade de Palmas (TO).

Jatobá, por seu lado, enfatiza que a “conscientização” em relação ao ambiente deverá ser feita por meio de “campanhas” e “projetos” para melhoria da qualidade do ambiente no tocante a “limpeza” e “organização” dos espaços das ARNOs, uma vez que nem todas as pessoas têm essa “conscientização ambiental”. A necessidade de mais “conscientização” também é percebida por Guabiroba, ao afirmar que: *Não há assim uma consciência pública muito ainda da questão de preservar o ambiente. Há uma conscientização, mas não há assim da forma adequada e o quanto a gente espera que houvesse (Guabiroba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Contudo, cabe ressaltar mais uma vez que a “conscientização” no sentido de sensibilização dos indivíduos se limita à promoção mudanças comportamentais e individuais, o que, de acordo com Guimarães (2011), é insuficiente para promover transformações socioambientais significativas, no sentido de compreender e superar os problemas ambientais. Ao contrário, segundo o mesmo autor, trata-se de uma visão simplista da realidade, por deixar de desvelar as verdadeiras causas da problemática ambiental contemporânea, como o antropocentrismo, o cientificismo (mecanicista e cartesiano) e as relações de produção e consumo. Por isso mesmo, tal visão tende a agravar a crise ambiental e seus respectivos problemas, por não focalizá-los de um modo radical.

A segunda essência mais apurada nas descrições dos sujeitos em relação aos problemas

ambientais foi a *Percepção quanto à problemática dos resíduos sólidos* e que foi manifestada à consciência de Mangaba, Araticum, Baru, Murici, Cajuí, Jatobá, Buriti, Jenipapo, Bacaba, Guabiroba e Bocaiuva. Do mesmo modo que nas observações de campo da área de estudo (percepção do próprio pesquisador), tal problema é percebido pela maioria dos sujeitos a partir da disposição incorreta dos resíduos sólidos nas Áreas Verdes Urbanas (AVUs), principalmente o descarte de “entulhos”. Tal problema também é percebido pelos sujeitos em outros locais impróprios, tais como: nos canteiros centrais das avenidas, nas ruas, nos vazios urbanos, na Praia das ARNOs e na maior parte das áreas e dos espaços públicos das ARNOs. Trata-se, desse modo, de uma prática resultante da relação conflituosa entre os indivíduos e os espaços comuns da área em questão, isto é, resultante da interação entre a sociedade e o ambiente urbano, como pode ser observado nas seguintes falas:

Eu acho que o mais específico para cá [ARNOs] é a questão do lixo. O pessoal joga lixo em qualquer lugar, no lote vazio, cria-se um depósito de lixo, em vez de jogar as coisas nos locais próprios, no próprio depósito de lixo (Baru, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Eu sempre falo, foi a questão dos parques e áreas destinadas a espaços de preservação e canteiros e a questão do lixo, mas não só o lixo de resíduos como também esses lixos que são jogados de forma ilegal e que toda a população joga e não tem o recolhimento imediato dos agentes públicos (Mangaba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Eu acho que o lixo é o principal problema ambiental que a gente tem pra cá [ARNOS] porque a devastação não é tão grande nessa área, mas já passou um pouco. Mas o que eu mais vejo é a grande concentração de lixo. O lixo urbano para cá [ARNOS] é muito mais visível do que para as outras áreas da cidade (Baru, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Os problemas ambientais é que a gente mais observa é a questão do lixo (Murici, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Acho que o grande problema ambiental daqui da região é o acúmulo de lixo. E quando se tem um lote baldio, uma área que não está habitada ou mesmo um vazio entre a rua e a habitação, aquele lugar ali pode ser jogado entulho. A gente vê muito entulho de construção, muita coisa que não devia estar na rua, jogado assim na rua. Acho que falta muito esse cuidado da população (Jenipapo, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

O mais sério que vi e que acabei de citar é a questão do descarte do lixo. Falta um trato melhor do lixo, da coleta. A gente ainda percebe esse lixo exposto em lotes baldios, na própria cidade, nas ruas, nas calçadas, mas os lotes baldios ainda são os pontos de maior ocorrência de descarte de lixo (Bocaiuva, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Como mencionado anteriormente, é importante lembrar que o município de Palmas (TO) não dispõe de serviço gratuito de recolhimento de “entulhos” e que tal serviço é realizado por empresas privadas, as quais são geralmente denominadas “Disk entulhos” e que cobravam,

em 2021, aproximadamente R\$300,00 reais por um contêiner com capacidade de 5m³ e por um período de sete dias. Por outro lado, segundo informações recolhidas com os moradores, existe uma coleta “paralela” desses resíduos que cobravam à época pelo mesmo serviço valores em torno de 50% inferiores aos praticados pelas empresas especializadas. Assim, acredita-se que tais fatos contribuem para as ações de determinados grupos sociais em realizar a prática da disposição incorreta dos resíduos sólidos em análise.

Buriti ainda percebe os problemas ambientais a partir do descarte incorreto de animais mortos na ALCNO 33, sobretudo nas proximidades da Praia das ARNOs, fato esse constatado pelos fortes odores (“mau cheiro”) e a presença de urubus naquela área. Como mencionado anteriormente, trata-se de área pouco habitada por conta das suas limitações e restrições de uso e ocupação, o que de certa forma facilita o descarte dos referidos resíduos. No entanto, destaca-se que o recolhimento de corpos de animais na cidade de Palmas (TO) é realizado por serviço específico e gratuito ofertado pelo Poder Público Municipal, especificamente pela sua Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos (SEISP).

Outra essência com significativa manifestação à consciência dos sujeitos foi a *Percepção quanto aos problemas urbanísticos/paisagísticos* e a qual foi apurada nas descrições de um grupo formado por Cagaita, Babaçu, Pequi, Cajuí, Jatobá, Jenipapo, Araticum e Buriti. Tais problemas são percebidos a partir das próprias características urbanísticas (periféricas) das ARNOs como a falta de cuidado urbanístico com a abertura de ruas, o sistema de drenagem, o saneamento básico, as áreas verdes e as praças; a carência de espaços públicos; a falta de arborização; entre outras. Algumas dessas percepções podem ser constatadas nas seguintes descrições:

E outra coisa também é nosso espaço verde que eu tinha falado, como praças. Precisamos de mais um ambiente desse (Cagaita, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Seria a falta de uma arborização, falta de cuidado mesmo de colocar plantas, de gramar os locais [...] (Cajuí, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

A falta de arborização. Eu, por exemplo, plantei árvore na minha porta e outros plantaram também, outros cortaram devido o problema na rede elétrica que não pode (Jatobá, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022).

Por causa dessa falta de planejamento inicial, lá na década de 90, aqui no surgimento do Estado, a gente percebe que a questão do saneamento precisou ser adaptado, então a gente vê alguns bairros onde a rede de distribuição de esgoto [sistema de drenagem] fica desnivelado em relação à pista (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

A gente vê algumas áreas verdes, algumas áreas que eram para ser reflorestadas, reflorestas não, áreas de campo verde, áreas de praças que não estão tão bem cuidadas,

ambientes que não foram bem cuidados ao longo do tempo (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Além dos aspectos urbanísticos/paisagísticos, Babaçu percebe a falta de plantio de mudas de pequeno e médio porte e características do próprio bioma Cerrado, conforme pode ser notado na sua própria fala: *Bom, é como eu falei anteriormente, eu percebo que está faltando assim plantio de mudas, principalmente características do próprio ambiente (Babaçu, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022)*. Tal sujeito cita exemplos de espécies que podem ser plantadas nos espaços das ARNOs, como o Cajuí (*Anacardium nanum* e *Anacardium humile*) e a Ata (*Annona squamosa*), e ressalta que tais plantas dão “sombra”, “protege” e dão “fruto”, ou seja, têm a função de proporcionar o conforto térmico, a proteção do solo e dos cursos hídricos e a alimentação de animais e seres humanos.

A essência *Percepção negativa quanto à prestação de serviços públicos*, por seu turno, foi manifestada nas descrições de Mangaba, Macaúba, Baru, Pequi, Jenipapo e Bocaiuva. Tal problema é percebido pelos sujeitos principalmente pela falta de cuidados e conservação dos espaços públicos e de uso comum, como as áreas verdes, os canteiros centrais das avenidas, as praças, a Praia das ARNOs, os vazios urbanos (espaços privados), entre outros. Isso ocorre, de acordo a maioria dos sujeitos, porque tais áreas são constantemente objeto de ações de disposição incorreta de resíduos sólidos e de queimadas por parte de determinados grupos sociais e, ao mesmo tempo, da inação do poder público para solucionar esses problemas ou mesmo atenuá-los. A descrição de Baru ilustra bem a percepção da disposição incorreta mencionada: *O lixo urbano para cá [nas ARNOs] é muito mais visível do que para as outras áreas da cidade (Baru, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*.

A atuação do poder público nas ARNOs também é percebida de forma negativa em outros aspectos. Mangaba percebe que o esgoto *in natura* é descartado diretamente no Lago de Palmas, com a consequente poluição da Praia das ARNOs. O mesmo problema é percebido com tristeza por Macaúba, no Córrego Sussuapara: *Um ponto que vejo muito triste é a poluição do córrego Sussuapara provocada pela própria população, mas é um problema que deveria já ter sido tentado pelo menos resolver, né (Macaúba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*. Esse sujeito ainda destaca a morosidade da Poder Público Municipal em relação ao problema da interdição da Avenida NS-03, a qual ocorreu em 2018 por conta de problemas estruturais da ponte sobre o Córrego Sussuapara e somente foi

solucionado em 2022, com a construção de uma nova ponte. Tal percepção pode ser averiguada na descrição que segue:

E agora também tem essa questão daquela via [Avenida NS-03] que foi interditada já tem três anos e não houve ainda assim um trabalho para que seja realizada a sua reativação que para nós moradores daqui também é muito bom. E isso acaba sendo um problema ambiental porque é um espaço, uma via onde você teria um acesso a aquele Parque Sussuapara que tem aqui próximo e também na questão de transporte pro shopping e pra outras áreas da cidade, levando nossos filhos, nossas famílias. Esse é um dos grandes problemas que eu vejo (Macaúba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Jenipapo percebe a falta de política pública de uma preservação ambiental que motive a população a adotar cuidados na área em que vive, o que é constatado na sua descrição: *E outra coisa que eu também não vejo aqui é uma política pública de preservação ambiental, algo que motiva a população a cuidar dos seus espaços. Eu não vejo muito esse tipo de prática por aqui (Jenipapo, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Nesse caso, as ações ambientais por parte da população parecem estar condicionadas às iniciativas do poder público. Do mesmo modo, Bocaiuva acredita que as ARNOs merecem mais atenção ou uma presença maior do poder público, em especial na área de segurança pública, que historicamente é marcada por eventos de violência, de consumo e tráfico de drogas e de furtos e roubos naquela área.

No que concerne à essência *Percepção quanto ao problema dos alagamentos*, foi apurada nas descrições de Mutamba, Cagaita, Buriti, Araticum e Pequi. A percepção de tal problema é relacionada pelos sujeitos à questão do sistema de drenagem de Palmas (TO), que embora seja uma cidade planejada, é, segundo Souza (2010), incapaz de absorver o expressivo volume de escoamento superficial provocado pelas chuvas, pela impermeabilização do solo e dos terrenos e pela pavimentação asfáltica de ruas e avenidas, ou seja, aspectos decorrentes da própria expansão urbana. Além disso, percebe-se que os alagamentos têm implicações diretas no deslocamento das pessoas em suas diversas práticas sociais, ou seja, na mobilidade urbana, como pode ser verificada nas seguintes descrições:

Essa questão do esgoto³ [sistema de drenagem] quando chove é um absurdo, as ruas ficam alagadas e dificulta bastante as pessoas transitarem. Quando chove eu acho bem prejudicial o alagamento, mas a nossa região também tem uma parte que não tem esgoto [sistema de drenagem], nas áreas da região norte tem isso. Isso é preocupante

³ Entre as descrições coletadas, houve casos de confusão dos sujeitos entre a rede de esgoto, destinada à coleta de águas servidas das residências (banheiros, cozinhas e lavanderias, em geral), e a rede de drenagem pluvial, destinada exclusivamente ao escoamento das águas das chuvas. Ainda que ambas constituam pilares do saneamento básico, são redes com finalidades distintas e que não devem ser confundidas.

(Mutamba, descrição as ambientais dos problemas das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

[...] a questão do esgoto [sistema de drenagem] que é muito prejudicial tanto a pedestres quanto os ciclistas, motoristas, motociclistas (Mutamba, descrição as ambientais dos problemas das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Nós temos essa relação o problema que acho muito grande por aqui, principalmente quando chove. Eu não sei o que acontece que essa área fica completamente alagada, podemos dizer. É muito difícil se deslocar aqui quando chove. As pessoas ficam ilhadas (Cagaita, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Bom, é como eu não moro nessa área, só trabalho, eu percebo que também no geral, Palmas na época da chuva tem os alagamentos por ser uma cidade que era pra ser planejada, eu acho que pecou muito, né (Araticum, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Um contraponto às questões ambientais analisadas até o momento é a *Percepção quanto aos problemas ambientais como responsabilidade da população*, que foi manifestada nas descrições de Murici, Mangaba, Macaúba, Barú, Pequi e Jenipapo. Estes, por sua vez, reconhecem a responsabilidade da população pelos problemas ambientais relacionados à poluição dos cursos d'água, à disposição incorreta dos resíduos sólidos e à falta de cuidado com as áreas de preservação, as praças e as áreas comuns, mas não exclui a responsabilidade do poder público. Dessa forma, constata-se que esse reconhecimento se trata de um desvelamento da relação desarmoniosa e utilitarista dos seres humanos com relação à natureza, o qual caracteriza a sociedade moderna capitalista. A essência mencionada pode ser constatada nas descrições que seguem:

Tem a coleta de lixo, mas ainda tem pessoas que ficam jogando lixo em lugares que não é adequado (Murici, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

A falta de zelo pelas áreas de preservação, pelas praças, pelos ambientes comuns, a falta de zelo por parte da sociedade (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Nessa mesma perspectiva, foi apurada nas descrições de Pequi, Mangaba, Jenipapo, Bacaba e Araticum a essência *Percepção associada à corresponsabilidade da população e do poder público quanto ao enfrentamento dos problemas ambientais*. Os sujeitos percebem que tais problemas são resultantes das ações e comportamentos humanos e, ao mesmo tempo, da ineficiência ou omissão do poder público, daí surge a corresponsabilidade de ambos em relação ao enfrentamento e à superação da problemática ambiental em curso, como observado na seguinte descrição:

Isso [os problemas ambientais], claro, fica por conta da gestão [Poder Público Municipal], mas são os moradores, e a sociedade que tem que ter essa consciência de cuidar do ambiente onde eles vivem, de acolher, de zelar pelo ambiente onde eles vivem e a gente vê que nem todas as pessoas nem toda sociedade tem esse cuidado, esse zelo, sabe (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).

Bacaba ainda delimita as responsabilidades da sociedade e do poder público no enfrentamento dos problemas ambientais ao afirmar que: *Primeiro a sociedade observa, cuida e depois cobra. Aí sim, uma vez incomodada, a gestão pública [Poder Público Municipal] vai conseguir mexer, fazer alguma coisa, enquanto não houver uma reivindicação da população, o poder público estará cuidando de outras demandas que foram solicitadas (Pequi, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*. Trata-se de uma percepção em que a sociedade arca com suas responsabilidades ambientais, mas o poder público somente age sob demanda ou provocação por meio de denúncias, continuando assim seu caráter ineficiente e omissivo. Corroborando com essa percepção, Bacaba enfatiza que ainda existe pouca participação da população e do poder público em relação ao enfrentamento das questões ambientais. Nesse caso, acredita-se que o poder público deveria se antecipar aos problemas ambientais com uma efetiva política pública voltada para conservação e preservação do ambiente, deixando as denúncias como estratégia complementar.

Araticum acrescenta que o enfrentamento dos problemas ambientais deverá ocorrer por meio da “conscientização” dos alunos para “cada um fazer sua parte”, mas é importante ressaltar mais uma vez que tal prática é insuficiente para transformações significativas das questões ambientais pelo seu foco somente em mudanças individuais e comportamentais. Para tanto, faz-se necessário a construção de um processo educativo em que a educação ambiental tenha um viés crítico que, segundo Guimarães (2011), contextualize os problemas ambientais ao mundo vivido pelos sujeitos e questione as suas causas mais profundas, como consequência das relações de apropriação e exploração entre a sociedade moderna e a natureza.

A essência *Percepção quanto ao problema dos desmatamentos* foi verificada nas descrições dos sujeitos Cagaita, Mangaba, Baru e Bacaba. Mangaba percebe tal problema a partir do corte de árvores na área das ARNOs e suas implicações ambientais no que se refere ao conforto térmico. Cagaita associa a perda de vegetação pelos desmatamentos à perda de proteção dos demais componentes ambientais, a exemplo dos solos que são afetados pelos processos erosivos. Bacaba também relaciona o problema dos desmatamentos ao problema da erosão. Diferentemente dos demais sujeitos, Baru percebe que os desmatamentos não são

significativos em relação às outras áreas da cidade, mas reconhece que tal problema ambiental “já passou um pouco do ponto” nas ARNOs.

O problema relacionado à poluição da Praia das ARNOs foi manifestado à consciência de um grupo formado por cinco sujeitos, ou seja, Mangaba, Cajuí, Murici, Buriti e Araticum. A descrição de Mangaba ilustra bem a percepção desse problema ambiental por associá-lo ao descarte de esgoto diretamente no Lago de Palmas, sem o devido tratamento, poluindo assim a Praia das ARNOs, conforme segue: *Nós temos a praia das ARNOs que é um lugar de lazer, mas nós temos um grande descaso nessa questão do esgoto jogado diretamente no lago sem nenhum cuidado e sem que o poder público pudesse vir a ver e a multar ou tomar algumas providências (Mangaba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022)*. Importante salientar que embora tal poluição seja percebida pelos sujeitos e se tratar de um problema ambiental recorrente ao longo dos últimos 10 anos, a Praia das ARNOs é atualmente considerada apta para práticas de recreação e lazer pelo Poder Público Municipal, após constatação de não poluição e de condições de balneabilidade, ainda em 2018. Ademais, observa-se que tal problema também é compartilhado por parte dos moradores locais e da comunidade escolar, como professores e alunos, ou seja, permanece vivo na memória dos sujeitos, o que também foi constatado durante o trabalho de campo. Isso mostra como os eventos passados marcam a memória dos sujeitos, podem condicionar suas escolhas e ações no presente e alimentar desconfiças, por exemplo quanto ao uso da praia para banho, a despeito das condições objetivas (qualidade da água) verificadas posteriormente.

Outro problema constatado na Praia das ARNOs é a disposição incorreta de resíduos sólidos, a qual foi percebida por Araticum na seguinte descrição: *As praias que nós temos em Palmas também, eu percebo que a das ARNOs ainda tem que ter mais esse planejamento na questão de lixo porque você ver que eles jogam muito lixo na areia, eles jogam muitas sacolinhas [...] (Araticum, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Da mesma forma da poluição da água, a disposição incorreta de resíduos sólidos foi constatada no âmbito da Praia das ARNOs por ocasião das observações de campo, em especial o descarte de materiais de lenta e difícil decomposição na natureza, como sacolas, copos e embalagens plásticas. Isso corrobora de certa forma com a percepção de poluição da referida praia.

Buriti ressalta também que a poluição da Praia das ARNOs afasta seus usuários e frequentadores, inclusive o próprio sujeito, sob a alegação de que: *Sabe-se lá que tipo de desordem ambiental que tem ali naquela praia (Buriti, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Tal afastamento foi verificado principalmente nos

períodos pelos quais a praia foi interditada pelos órgãos ambientais nos anos de 2013, 2015 e 2018, inviabilizando as atividades comerciais locais por conta da falta ou diminuição de seus diversos públicos.

No tocante à essência *Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e a saúde pública*, constata-se que foi apurada nas descrições de Buriti, Murici e Jatobá. Essa relação é percebida por Murici ao associar os problemas ambientais à ocorrência de casos de Dengue, por conta da falta de cuidados ambientais nos espaços públicos e privados (residenciais). De fato, a Dengue acomete um elevado número de pessoas na cidade de Palmas (TO), especialmente no período chuvoso, em que ocorre o acúmulo de água nos referidos espaços. Tal percepção pode ser observada na seguinte fala:

E quando chove tem vários problemas nesse sentido e aí tem a questão também da Dengue principalmente na época da chuva. É muito o número de pessoas com Dengue e tudo isso é provocado pela falta de consciência das pessoas que não cuidam do meio ambiente, dos seus espaços e dos locais onde moram (Murici, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

Nessa mesma perspectiva, Jatobá associa a falta de cuidado com o ambiente à ocorrência de Dengue em função da falta de “consciência” das pessoas em relação à limpeza dos espaços e da disposição de resíduos sólidos em locais inapropriados, conformea seguinte fala: *Tipo a Dengue mesmo, a gente anda por aí e vê copinhos, latas, tudo cheio de água nas ruas, nos lotes baldios. E aonde deveria ser limpo, porque a Dengue não está só no seu quintal, ela está na sua porta, aonde você anda e tudo isso é perigoso pra nossa vida (Jatobá, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022)*. No caso, observa-se que a melhor forma de prevenção de tal enfermidade é o cuidado com a limpeza dos espaços e a disposição correta dos resíduos sólidos, a fim de evitar o acúmulo de águas “armazenadas” e “paradas” que, por seu turno, podem se tornar criadouros do vetor da Dengue, o mosquito *Aedes Aegypti*.

Buriti, por sua parte, relaciona o problema dos alagamentos à saúde pública no que se refere às águas acumuladas, o que pode ser verificado na sua própria descrição: *Nossa, muito alagamento, muito descaso, muito buraco nas ruas, muita água, e lama. E falta muito a questão dos cuidados com a própria natureza em relação à saúde, né, porque aquelas águas ali passam dias, dias acumuladas, muitos dias mesmo (Buriti, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Ressalta-se mais uma vez que as águas “paradas” são as principais responsáveis pela proliferação do mosquito da Dengue, doença com alta incidência nos centros urbanos brasileiros, inclusive em Palmas (TO), e que inclusive pode

provocar a morte das pessoas.

A essência *Percepção quanto ao assoreamento ou à poluição dos cursos hídricos e à erosão* foi manifestada nas descrições de Cagaita, Bacaba, Mangaba e Macaúba. Mangaba percebe o problema do assoreamento dos córregos como um dos grandes problemas ambientais das ARNOs e o relaciona ao problema dos desmatamentos. Bacaba e Cagaita percebem o problema da erosão e também afirmam que tal problema está associado à questão dos desmatamentos, conforme a seguinte descrição: *Há muita erosão por conta desse desmatamento [...] (Bacaba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022)*. Assim, verifica-se de pronto que tais questões ambientais estão interligadas, uma vez que os desmatamentos provocam outros problemas ambientais, como a erosão do solo e o assoreamento dos cursos d'água. Isso ocorre por conta da retirada da cobertura vegetal que protege os solos contra ações dos ventos, do Sol e das chuvas, tanto na zona rural quanto na zona urbana. Macaúba, por sua vez, percebe a poluição do córrego Sussuapara provocada pela própria população e enfatiza que se trata de um problema que deveria ter sido resolvido, mas não aponta quem seria o responsável para o enfrentamento dessa questão ambiental.

A *Percepção quanto ao problema das queimadas* também foi manifestada nas descrições de Mangaba, Guabiroba e Buriti. Mangaba percebe a ocorrência de queimadas nas áreas verdes e nas áreas que margeiam os córregos, ou seja, nas Áreas de Preservação Permanente (APPs). Guabiroba percebe ainda a ocorrência de queimadas em vazios urbanos para queima de resíduos sólidos descartados naqueles locais inapropriados. Buriti percebe as queimadas para além do contexto das ARNOs, ou seja, no seu entorno (ao norte) que se trata de uma área em franca expansão e com diversos parcelamentos do solo para fins residenciais e de chácaras de lazer e recreação. Logo, verifica-se que se trata de um problema ambiental comum nas áreas especialmente protegidas das ARNOs e que por isso mesmo deveriam ser objeto de maiores cuidados e ações de conservação pelos indivíduos e por toda a população. Contudo, as queimadas não são percebidas pela maioria dos colaboradores da investigação e isso pode ser explicado por ser uma prática cultural utilizada para “limpeza”, tanto nas áreas rurais quanto nas áreas urbanas do Estado do Tocantins.

A essência *Percepção quanto à relação de interligação entre os problemas ambientais* foi constatada nas descrições de Cagaita e Bocaiuva. Tais sujeitos percebem essa interligação ao relacionar os desmatamentos a outros problemas ambientais como a erosão e o assoreamento, pois a vegetação constitui uma espécie de proteção para os solos e os cursos d'água. Bocaiuva adiciona a percepção de interligação entre o descarte irregular de resíduos sólidos e a saúde pública, como poder ser averiguada na descrição que segue: *A gente ainda*

percebe esse lixo exposto em lotes baldios, na própria cidade, nas ruas, nas calçadas, mas os lotes baldios ainda são os pontos de maior ocorrência de descarte de lixo. Então, isso é um problema sério que causa outros problemas de saúde pública (Bocaiuva, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022). Nesse último caso, essa relação ocorre principalmente porque os materiais descartados acumulam águas das chuvas que, por seu turno, se transformam em locais de reprodução e proliferação do mosquito transmissor da Dengue, como já discutido anteriormente. Trata-se, portanto, de uma visão sistêmica dos problemas ambientais que, ao contrário da concepção da sociedade moderna em que se segrega o ambiente em partes, os fenômenos do ambiente estão “entrelaçados e interdependentes” (TRISTÃO, 2004).

A essência *Percepção baseada na preocupação com as consequências dos problemas ambientais* foi apurada nas descrições de dois sujeitos. Mangaba afirma ter uma preocupação em relação aos “malefícios” dos problemas ambientais, tanto para a “população” quanto para o “ambiente”, demonstrando assim uma visão em que os seres humanos estão deslocados da natureza e que predomina na sociedade moderna. Araticum demonstra uma preocupação de realizar um “trabalho de conscientização” acerca da problemática dos resíduos sólidos com os alunos da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva a fim de promover qualidade ambiental para as gerações futuras. Tal sujeito reforça que essa preocupação é maior principalmente por ser docente da área de Geografia, ciência essa que busca compreender as relações estabelecidas entre a “sociedade” e o “ambiente”.

A essência *Percepção quanto ao problema da obstrução da Av. NS-03* também mais uma vez foi manifestado à consciência dos sujeitos da pesquisa. Cagaita percebe que tal obstrução ocorreu há muito tempo e desde então vem causando problemas ambientais, o que pode ser observado na sua descrição: *E essa avenida que nós temos aqui interditada [Av.NS-03], parada há muito tempo e causando problemas ambientais (Cagaita, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022).* Da mesma forma, Macaúba reconhece que esse problema perdura há mais de três anos e que há uma certa morosidade da Prefeitura Municipal de Palmas em normalizar uma das principais vias de acesso das ARNOs ao centro da cidade, a Avenida NS-03. Esta, como mencionado anteriormente, foi interditada em 2018 por conta de problemas estruturais da ponte sobre o Córrego Sussuapara e desobstruída somente em 2022, com a construção de uma nova ponte.

Quanto à essência *Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o aumento populacional* foi mencionada por Mangaba na descrição que segue: *Os problemas ambientais desde então e que vieram surgindo nos últimos anos, até mesmo com o aumento*

da população (Mangaba, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 12/04/2022). Ressalta-se que as ARNOs se expandiram desde sua ocupação inicial e o adensamento populacional repercute no aumento de diversos tipos de demandas, inclusive de problemas ambientais. Destaca-se que ainda em 2013 as ARNOs registravam densidades demográficas que variavam de 21 até mais de 80 hab./ha em 11 quadras residenciais, conforme Bessa, Lucini e Souza (2018). Por conseguinte, surge a necessidade de construção de uma educação ambiental que permita uma compreensão das questões ambientais além dos desvios de comportamento dos indivíduos ou grupos sociais, devendo-se atentar ao binômio produção/consumo em um modelo insustentável da atual fase da sociedade e como um dos principais causadores da relação conflituosa e degradante entre os seres humanos e a natureza.

Por outro lado, a essência *Percepção quanto à relação entre os problemas ambientais e o cuidado urbanístico* foi manifestada por Jenipapo. Este sujeito, por sua vez, atribui os problemas ambientais à “falta de planejamento” das ARNOs por ter sido uma área “invadida” por ocasião de sua ocupação inicial nas primeiras décadas de 1990, ou seja, as questões ambientais estão relacionadas à forma como as áreas foram ocupadas, sem a anuência oficial do poder público, sem o devido planejamento urbanístico e desprovida de infraestrutura urbana. Conforme Coccozza (2007), as ARNOs foram por muito tempo um espaço de segregação socioespacial dos grupos sociais excluídos das áreas centrais da cidade de Palmas (TO). A percepção de Jenipapo pode ser averiguada na seguinte descrição:

Os problemas acontecem por falta de planejamento e porque foi uma área que foi invadida, a priori, e foram abertas as ruas sem muito estudo. Então, com isso acabam decorrendo problemas ambientais, problemas urbanísticos, problema de planejamento mesmo (Jenipapo, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 18/04/2022).

No entanto, um contraponto à problemática dos resíduos sólidos mencionados anteriormente é a *Percepção quanto à importância da reciclagem dos resíduos sólidos* e que foi manifestada na descrição de Bacaba. Este, por seu turno, percebe a reciclagem como uma alternativa sustentável para destinação correta de tais resíduos e, ao mesmo tempo, uma forma de evitar os desmatamentos e preservar o solo, por conta da consequente diminuição da exploração dos recursos naturais. Além disso, segundo Rodrigues (1998), tal processo de reaproveitamento de materiais descartados pela sociedade permite a compreensão crítica dos problemas ambientais por relacioná-los aos paradigmas da sociedade moderna, como os seus padrões de produção e consumo, sobretudo os de produtos descartáveis que são característicos do atual momento civilizatório.

A última essência apurada em relação aos problemas ambientais das ARNOs foi a *Percepção quanto ao problema do abandono de animais domésticos*, por ocasião da análise da descrição de Cajuí. Este, por sua vez, percebe o problema do abandono de cães nas ruas da cidade de Palmas (TO) e que é maior nas ARNOs do que em outras partes da cidade, o que pode ser verificado na sua própria descrição: *E tem muito cachorro abandonado nas ruas em relação as outras áreas da cidade (Cajuí, descrição dos problemas ambientais das ARNOs, gravada em 13/04/2022)*. Acrescenta-se à problemática em análise o abandono de gatos, os quais também são constantemente vítimas de envenenamento por parte de determinados grupos sociais. Por conseguinte, é importante salientar que o abandono dos animais domésticos é notório nas áreas periféricas da cidade de Palmas (TO), inclusive nas ARNOs, e que o Poder Público Municipal por meio do Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) disponibiliza serviços de castração e recolhimento (animais doentes ou mortos), mas insuficientes para o controle efetivo desses animais.

Além disso, o município de Palmas (TO) não possui abrigos para os animais em situações de maus-tratos e/ou de abandono, ou seja, não dispõe de uma efetiva política municipal voltada aos animais domésticos abandonados e vulneráveis. Constatou-se também que o serviço de abrigo (temporário) dos animais mencionados somente é realizado por Organizações não Governamentais (ONGs), as quais ainda oferecem serviço de castração por meio de convênios com clínicas particulares e com preços mais acessíveis à população. Por último, destaca-se que o problema dos animais domésticos abandonados repercute na questão que envolve os resíduos sólidos, especialmente na qualidade da coleta dos resíduos domiciliares. Estes são alvo de cães e gatos em busca de alimentos, o que, conseqüentemente, ocasiona seu espalhamento em vias públicas, comprometendo o recolhimento de sua totalidade.

Dessa forma, como uma extensão ou um detalhamento das percepções das duas primeiras descrições, os sujeitos percebem uma série de problemas ambientais com destaque para a necessidade de mais cuidados ou “conscientização” em relação ao ambiente, a problemática dos resíduos sólidos, os problemas urbanísticos/paisagísticos, a avaliação negativa de serviços públicos e o problema dos alagamentos, ou seja, os efeitos das ações dos seres humanos em sua relação com o ambiente urbano. Trata-se, desse modo, de percepções semelhantes do mesmo grupo social (professores de uma escola pública de Palmas), embora os conteúdos das suas vivências e experiências sejam normalmente distintos, por seu caráter individual e subjetivo. Além disso, constataram-se outros aspectos dignos de nota nas percepções dos colaboradores da pesquisa, como o reconhecimento dos problemas ambientais como responsabilidade da população, bem como a sua corresponsabilidade no enfrentamento

dessas questões, juntamente com o poder público. Assim, tais percepções são indicativos para a proposição de subsídios voltadas a uma educação ambiental escolar capaz de relacionar a problemática ambiental com os sujeitos e suas experiências e vivências locais, sem deixar de primar por um viés crítico e radical.

4.2.4 Síntese dos resultados

De modo geral, os resultados da investigação evidenciam um caráter complementar e polissêmico das percepções dos sujeitos em relação às questões ambientais das ARNOs, bem como o caráter relacional de tais questões com outros problemas de natureza social, política e educativa. Os professores percebem a área conhecida como ARNOs principalmente pelos seus aspectos locacionais (elementos socioespaciais e físico-naturais), aspectos topofílicos e aspectos urbanísticos/paisagísticos e, de forma mais restrita e não menos importante, pelas questões relacionadas à distinção entre as ARNOs e a área central da cidade e aos aspectos fundiários. Estes três últimos aspectos ilustram a ampla percepção sobre uma área historicamente marginalizada em relação às áreas centrais da cidade de Palmas (TO), fato esse corroborado pelas percepções quanto às questões sociais (pobreza, criminalidade etc.), à prestação negativa de serviços públicos e à ausência do poder público durante a ocupação inicial das ARNOs. Dessa forma, trata-se de percepções orientadas pelo histórico da ocupação local, dado o seu caráter relativamente recente e, portanto, vivo na memória dos sujeitos que colaboraram com a investigação.

As características ambientais, por sua vez, são mais percebidas pelos efeitos da relação desarmoniosa entre os seres humanos e a natureza e característica da atual fase do modelo civilizatório. Por conseguinte, os sujeitos percebem o ambiente por sua degradação ou falta de conservação, os aspectos urbanísticos/paisagísticos, os problemas ambientais e a necessidade de mais cuidados ou “conscientização” em relação ao ambiente, ou seja, pelos indicativos das consequências do comportamento humano sobre o ambiente. Em seguida, destacam-se as questões da distinção entre as ARNOs e a área central da cidade e da percepção negativa quanto à prestação de serviços públicos, as quais estão associadas à forma como as ARNOs foram ocupadas na sua fase inicial, ou seja, por meio de práticas conhecidas como “invasões” em áreas desprovidas de infraestrutura urbana e desassistidas pelo poder público. Essas percepções remetem à ideia de que as ARNOs são “[...] uma cidade dentro de outra cidade” (COCOZZA, 2007, p. 137), portanto sem conexão ao conjunto da cidade, ou seja, é uma área com características urbanas próprias e sem o zoneamento rígido do projeto urbanístico de Palmas

(TO).

Entretanto, o ambiente é menos percebido pela poluição da Praia das ARNOs e pela interdição da Avenida NS-03, embora se tratem de questões que interferem diretamente na qualidade ambiental de todos os sujeitos no tocante à mobilidade urbana e às práticas de recreação, lazer e turismo e por estarem localizadas em espaços públicos e comuns aos moradores locais e aos visitantes. Trata-se de problemas que atualmente foram esclarecidos ou solucionados pelo Poder Público Municipal, mas que marcaram fortemente a percepção dos sujeitos da pesquisa.

Do mesmo modo que a percepção do ambiente, as percepções relacionadas aos problemas ambientais demonstram claramente os efeitos das ações e comportamentos dos seres humanos em sua relação conflituosa com o ambiente urbano. Nessa perspectiva, os problemas ambientais que mais foram manifestados à consciência dos colaboradores da pesquisa foram a necessidade de mais cuidados ou “conscientização” em relação ao ambiente, a problemática dos resíduos sólidos, os problemas urbanísticos/paisagísticos e o problema dos alagamentos, como mencionado anteriormente. Tais problemas, de modo mais restrito, são associados à expansão urbana das ARNOs e à falta de cuidado urbanístico por ocasião de sua ocupação inicial, a partir dos primeiros anos da década de 1990. Assim, mais uma vez, as percepções remetem ao histórico da ocupação das ARNOs, que permanece na memória dos professores que colaboraram com a pesquisa.

Contrastando com as ações danosas ao ambiente, os professores também apontam alguns elementos para a compreensão crítica dos problemas ambientais, como o reconhecimento de que tais problemas são de responsabilidade da própria população, a qual também é partícipe no seu enfrentamento, ao lado do poder público. Além disso, ainda se reconhece a importância da reciclagem dos resíduos sólidos como forma de contribuir para a superação de um dos principais paradigmas da sociedade moderna capitalista, que são as relações de produção e consumo. Isso se dá especialmente pela reinserção no mercado produtivo dos materiais descartados, em forma de novos produtos, e a diminuição da exploração dos recursos naturais para atender às demandas da sociedade urbano-industrial.

Constata-se, portanto, que as questões ambientais são percebidas principalmente pelos aspectos e problemas vividos pelos sujeitos em suas práticas sociais no contexto das ARNOs, ou seja, pelas suas vivências e experiências. Trata-se, desse modo, de uma concepção socioambiental (CARVALHO, 2004a) em que o ambiente é um campo de interações entre a sociedade e a natureza. Daí cresce a importância do papel da escola na formação de estudantes por um viés crítico da educação ambiental. Com isso, procura-se promover a construção de uma

sociedade verdadeiramente sustentável e na qual os alunos possam compreender e atuar no mundo não como sujeitos passivos, mas como sujeitos ativos e capazes de perceber e interpretar os ambientes com suas complexas relações, conflitos e problemas ambientais.

4.3 Abordagem “Perguntando”

Este item versa sobre os resultados dos dados coletados na Abordagem “Perguntando” que, como citado anteriormente, trata-se de uma fase da investigação que busca aprofundar as percepções dos sujeitos a partir das essências manifestadas às suas consciências por ocasião da aplicação da Abordagem “Ouvindo”, acerca das questões ambientais em análise. Para tanto, foi aplicado um roteiro de entrevista (Apêndice D) ao mesmo grupo de professores que colaborou na etapa inicial deste estudo. Isso permitiu, primeiramente, a caracterização dos próprios sujeitos (já apresentada no item 4.1) e, ainda, o aprofundamento da análise e discussão dos sentidos essenciais das suas percepções em relação às ARNOs, seu ambiente urbano e seus problemas ambientais. Além disso, buscou-se aprofundar as percepções acerca da educação ambiental desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

4.3.1 As percepções ambientais quanto às ARNOs

O ambiente é percebido pelos sujeitos da pesquisa sob a perspectiva de uma visão socioambiental, em que não há a tradicional dicotomia entre humanidade e natureza. Nessa concepção, de acordo Carvalho (2004a), o ambiente não é formado exclusivamente por uma natureza intocada e exterior aos seres humanos, mas é um espaço de interações entre ambos. Logo, segundo a mesma perspectiva, o ambiente é percebido como um espaço relacional em que os seres humanos interagem e pertencem às teias de relações sociais, naturais e culturais, como a moradia, o trabalho, a sobrevivência, o cuidado ambiental, as interações socioambientais, entre outras. Assim, ao contrário da visão tradicional que fragmenta o ambiente em partes, os sujeitos têm uma visão integrada do mesmo, ao associá-lo à ideia de “todo” ou de “tudo” o que está presente no mundo, conforme pode ser constatado nas seguintes falas:

“Tudo que nos cerca e que temos que cuidar” (Mutamba).

“É o todo, a natureza, pessoas, objetos” (Araticum).

“Ambiente é tudo aquilo que nos cerca, ou seja, o meio em que vivemos” (Guabiroba).

“O ambiente é tudo que consiste no meio que vivemos, atuamos” (Mangaba).

“Ambiente é tudo que nos rodeia, tudo que nos envolve, seja em casa, no trabalho ou nas ruas” (Cajuí).

“Tudo que está em sua volta” (Jatobá).

“É tudo que está ao meu redor, natureza, paisagem, natureza humanizada” (Buriti).

“Todo um conjunto de sociedade e natureza” (Murici).

“É a vida, é tudo que nos permite estar no mundo” (Baru).

Entretanto, embora se reconheça amplamente a integridade do ambiente (sociedade e natureza), é possível perceber também que a visão antropocêntrica no que tocante à “servidão” dos componentes ambientais aos seres humanos está presente nas percepções de parte dos sujeitos. Observa-se que esses sujeitos se referem ao ambiente como se fosse exclusivo para atender às necessidades dos seres humanos e como se esta fosse a única espécie da Terra, ao não fazer menção às demais espécies existentes no planeta, como pode ser verificado nas falas de Guabiroba, Mangaba, Cajuí e Baru, mencionadas anteriormente. Tal percepção em relação ao ambiente ainda pode ser observada nas seguintes falas: *Local onde vivemos e desenvolvemos todas as nossas atividades (Cagaita)* e *Espaço de paz, respeito e tranquilidade para exercer suas funções sociais (Macaúba)*. Também é possível observar as expressões “ao redor” ou “em volta” empregadas pelos sujeitos e que, por seu turno, não necessariamente indicam uma constituição comum entre o ser humano e o ambiente, uma vez que instituem um limite qualitativo entre ambos e permitem reflexões sobre a ideia de ambiente apresentada pelos colaboradores da pesquisa.

Em relação aos aspectos positivos do ambiente das ARNOs, os sujeitos apontam para vários elementos socioespaciais e físico-naturais, como o “Lago de Palmas”, a “Praia da ARNOs”, o “Parque Sussuapara”, as “áreas verdes”, a “vegetação”, a “arborização”, as “praças”, os “córregos”, os “espaços de lazer”, os “jardins e parques”, os “estacionamentos”, os “canteiros centrais”, as “rotatórias”, o “saneamento básico”, a “tranquilidade para viver”, a “paisagem”, as “quadras de esporte” e a “proximidade ao centro de Palmas e de comércios, bancos, feira, local de trabalho”. Por outro lado, ao mesmo tempo em que ocorram várias percepções de aspectos positivos do ambiente das ARNOs, os sujeitos também percebem outros vários aspectos que recaem de forma negativa sobre os mesmos elementos e espaços

mencionados. Entre os quais, destacam-se a disposição de resíduos sólidos em locais inapropriados, as queimadas, os desmatamentos, a falta de cuidado em relação ao ambiente por parte da população, o descarte de lixo nas ruas, a falta de cuidado urbanístico e paisagístico, os alagamentos, o problema do consumo de drogas, a poluição sonora, a poluição da Praia das ARNOs, as deficiências da coleta de lixo doméstico/comercial, a falta de coleta para resíduos perigosos⁴ e o saneamento básico inadequado. Desse modo, os sujeitos percebem os elementos naturais, paisagísticos, urbanísticos e de infraestrutura como aspectos positivos do ambiente, mas também percebem que o seu mau uso e conservação, tanto pelos moradores quanto pelo poder público, passam a constituir aspectos negativos desse mesmo ambiente.

Além disso, constatou-se que a qualidade do ambiente das ARNOs é considerada como “boa” por um grupo de nove sujeitos, ao passo que três sujeitos a consideram como “regular” e quatro sujeitos a classificam como “ruim”. Tem-se, dessa forma, uma posição positiva pela maioria dos professores quanto à qualidade ambiental, além do que nenhum sujeito a classificou de forma extremada, como “muito ruim” ou “excelente”. Isso reforça a ideia geral de uma percepção positiva do ambiente das ARNOs, em seus diferentes aspectos, como já discutida anteriormente.

Quanto aos componentes ambientais das ARNOs, os dados da Tabela 4 demonstram que os sujeitos estabelecem a seguinte ordem de importância: 1) clima, 2) praia, 3) lago, 4) córregos, 5) vegetação e 6) áreas verdes. Verifica-se que o clima é o componente ambiental mais percebido pelos sujeitos por afetar diretamente a vida das pessoas em todos os momentos, mas não indicando necessariamente uma hierarquia ou uma percepção positiva. Por outro lado, acredita-se que as áreas verdes sejam menos percebidas por pouco alterarem a rotina diária dos mesmos sujeitos, embora estejam relacionadas com a qualidade de vida, o bem-estar e a saúde humana no contexto do ambiente urbano. Trata-se, portanto, apenas da atribuição do grau de importância a esse componente ambiental e não de uma percepção negativa por parte dos professores.

A respeito dos cuidados com o ambiente das ARNOs, constatou-se que os sujeitos foram unânimes ao afirmar que têm algum tipo de cuidado ambiental e que a problemática dos resíduos sólidos marca fortemente suas percepções. Observa-se que tal questão é objeto de

⁴ De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos sob a Lei nº 12.305/2010, os resíduos perigosos são “aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica” (BRASIL, 2010, art. 13).

cuidados por parte de 14 dos 16 sujeitos da pesquisa, os quais afirmam que fazem a coleta seletiva, a reciclagem, a disposição correta do lixo, o reaproveitamento de resíduos orgânicos e recicláveis, o cuidado com resíduos perigosos, a limpeza dos espaços, ou seja, o manejo correto dos resíduos sólidos. Outros cuidados também foram mencionados pelos sujeitos, tais como: a “conscientização” de cuidar e preservar os espaços; o cuidado com o ambiente e a vegetação; o plantio de mudas de árvores; evitar o desmatamento, as queimadas, o desperdício de água e de energia elétrica; a alimentação saudável; o consumo consciente; a abordagem pedagógica da importância e da necessidade de preservação do ambiente; e o desenvolvimento de projetos para fins de reutilização dos resíduos descartados para a elaboração de trabalhos escolares.

Tabela 4 - Distribuição da ordem de importância os componentes ambientais das ARNOs.

n = 16		
COMPONENTE AMBIENTAL	NOTAS ATRIBUÍDAS (0 A 7)	TOTAL DE PONTOS
Clima	4, 5, 5, 4, 5, 6, 1, 4, 5, 5, 6, 6, 4, 6, 4, 6	76
Praia	5, 6, 1, 6, 1, 5, 5, 1, 6, 3, 4, 3, 6, 4, 6, 4	66
Lago	6, 4, 3, 5, 4, 3, 4, 4, 4, 6, 5, 2, 5, 3, 5, 1	64
Córregos	3, 1, 2, 2, 6, 4, 6, 7, 1, 1, 3, 4, 5, 5, 2, 3	55
Vegetação	2, 3, 4, 3, 3, 2, 3, 2, 3, 4, 2, 5, 5, 2, 5, 2	50
Áreas verdes	1, 2, 6, 1, 2, 1, 2, 2, 2, 2, 1, 1, 5, 1, 6, 5	40
Outro	-----	-----

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

No entanto, a responsabilidade de cuidar do ambiente das ARNOs não fica restrita a um determinado setor ou seguimento da sociedade, mas é compartilhada entre a população, o poder público (Prefeitura de Palmas e Estado do Tocantins) e as empresas locais (Tabela 5). Acredita-se que os sujeitos atribuem maior responsabilidade à própria população pelo fato das ARNOs ser o local da maioria de suas relações sociais, naturais e culturais, ou seja, suas vivências e experiências em relação à moradia, ao trabalho, ao lazer, à recreação, entre outras. Em seguida, a Prefeitura de Palmas é a segunda mais mencionada pelos sujeitos, o que pode ser explicado pelo fato de ser responsável pela prestação da maioria dos serviços públicos naquela área urbana, como a coleta de lixo, a manutenção e limpeza das ruas e dos espaços públicos, os

serviços de educação básica, os serviços de saúde básica, entre outros. Além disso, as ARNOs são de circunscrição do Poder Público Municipal, como parte da área urbana. Já a menção ao Estado do Tocantins talvez ocorra por conta de ter sido responsável pela regularização fundiária das primeiras quadras das ARNOs (ARNO 31, ARNO 32 e ARNO 33) ainda no início da década de 1990 e isso tenha permanecido na memória dos sujeitos. Por último, as empresas são citadas por conta de sua própria responsabilidade socioambiental pelos impactos de suas atividades produtivas.

Tabela 5 - Distribuição da responsabilidade de cuidar do ambiente das ARNOs

n = 16	
RESPONSÁVEL DE CUIDAR DO AMBIENTE	FREQUÊNCIA
População	15
Prefeitura de Palmas	13
Estado do Tocantins	11
Empresas locais	10
TOTAL	49

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Os problemas ambientais das ARNOs mais citados pelos sujeitos foram os alagamentos/sistema de drenagem (19), a questão do lixo (16), a falta de consciência ou cuidado em relação ao ambiente (13), as queimadas (12), os desmatamentos (11), os problemas urbanísticos/paisagísticos (9), as deficiências na prestação de serviços públicos (6) e a poluição da Praia das ARNOs (5). Entre os responsáveis por tais problemas, os sujeitos apontam que as maiores responsabilidades recaem sobre a Prefeitura de Palmas e da própria população, seguidos pelo Estado do Tocantins e pelas empresas locais (Tabela 6). Dessa forma, como na questão do cuidar do ambiente, trata-se do reconhecimento da corresponsabilidade pelas questões ambientais e de que os deveres e obrigações em relação ao ambiente não são exclusivos do poder público, mas compartilhados com todos os seguimentos da sociedade.

Tabela 6 - Distribuição da responsabilidade pelos problemas ambientais das ARNOs.

n = 16	
RESPONSÁVEL PELOS PROBLEMAS AMBIENTAIS	FREQUÊNCIA
Prefeitura de Palmas	16
População	13
Estado do Tocantins	11
Empresas locais	11
TOTAL	51

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Em relação às ações que poderiam ser tomadas para o enfrentamento dos problemas

ambientais das ARNOs (Tabela 7), verificou-se que a maioria dos sujeitos indica a “conscientização da população” como medida mais citada e que essa mesma população seria a principal responsável por essa ação. A segunda medida mais citada pelos sujeitos são as ações de controle ambiental, como “fiscalização” e “monitoramento”, por parte do poder público estadual e municipal, mas é importante frisar que tais ações somente terão sucesso com a participação efetiva da população. A terceira medida mais percebida pelos sujeitos são as ações de educação ambiental sob a responsabilidade principalmente da Prefeitura de Palmas e da população, mas com o reconhecimento da corresponsabilidade da comunidade escolar. Logo, constata-se que os “projetos”, os “programas”, as “campanhas”, as “palestras” e os “panfletos” são os principais instrumentos das supostas ações de educação ambiental. Além disso, entre as ações mais mencionadas está a melhoria da prestação dos serviços públicos por parte da Prefeitura de Palmas e em relação ao “recolhimento lixo”, ao “sistema de drenagem”, à “arborização”, ao “saneamento básico”, à “manutenção e limpeza das áreas verdes”, aos “estacionamentos”, às “áreas de lazer” e às “vias de transportes”.

Tabela 7 - Distribuição das ações de enfrentamento dos problemas ambientais das ARNOs.

n = 16		
AÇÕES	RESPONSÁVEIS	FREQUÊNCIA
“Conscientização” da população	População (10), Prefeitura (2) e Estado (1)	13
Fiscalização e monitoramento	Prefeitura (6) e Estado (6)	12
Educação ambiental	Prefeitura (4), População (3), Escola (1), Estado (1), Professores (1), Alunos (1)	11
Melhoria dos serviços públicos	Prefeitura (9), População (2)	11
Cuidado e conservação ambiental	População (2), Estado (1) e Prefeitura (1)	4
Coleta seletiva	População (1), Prefeitura (1) e Empresas (1)	3
Parceria pública e privada	Prefeitura (1) e Empresas (1)	2
Leis ambientais mais rigorosas	Estado (1), Prefeitura (1)	2

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023).

Os dados da Tabela 7 também permitem constatar que outras ações de responsabilidade da população, da Prefeitura de Palmas, do Estado do Tocantins e das empresas locais são elencadas, de forma mais restrita pelos sujeitos, como o cuidado e a conservação do ambiente; o desenvolvimento de alternativas sustentáveis ante à problemática dos resíduos sólidos, como a coleta seletiva e as ações de parceria entre o setor público e o setor privado para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Ainda se menciona a criação de leis ambientais mais

rigorosas, mas é importante registrar que o Brasil possui uma diversidade de legislações ambientais no âmbito dos municípios, dos estados e da União e, a nosso ver, a maior dificuldade nessa questão está no cumprimento efetivo de tais normas.

Quanto à utilização da Praia das ARNOs, um grupo de 14 dos 16 sujeitos afirmou que não frequenta e nem fazem uso de suas águas, ou seja, não são seus usuários. Entre os sujeitos, verifica-se também que um grupo de sete professores considera a qualidade da água da praia como “poluída” por conta do “esgoto”, “mau cheiro”, “proliferação de algas”, “lixo”, “poluição”, “mortandades de peixes” e “água suja”; um grupo de seis sujeitos afirmou que “não sabe” qualificar a água por justamente não frequentar a Praia das ARNOs; e por outro lado, três sujeitos classificam a água como “limpa” em função das ações de fiscalização e conservação do poder público e a ausência de lixo no contexto da praia. Importante ressaltar que atualmente a Praia das ARNOs reúne condições de uso para as práticas de recreação e lazer (banho), conforme o Poder Público Municipal, mas ainda permanece na memória da maioria dos sujeitos a questão da poluição hídrica que aconteceu em um passado recente e inclusive foi motivo para várias interdições da referida praia por parte dos órgãos ambientais.

Constatou-se ainda que todos os sujeitos acreditam que a educação ambiental poderá contribuir para o enfrentamento dos problemas ambientais das ARNOs, principalmente por meio da “conscientização” ambiental sem, contudo, mencionar que as causas dessas questões estão além da sensibilização individual e da mudança comportamental, mas relacionadas à maneira como a sociedade está organizada, seus valores e pelas relações de subordinação e exploração entre os seres humanos e a natureza. Os sujeitos também mencionam outras formas de enfrentamento da problemática ambiental, com destaque para as ações e projetos nas escolas e na comunidade para conservação e preservação ambiental; a mudança de hábitos e comportamentos por parte da população; a difusão de informações e conhecimentos que promovam a sustentabilidade ambiental; a fiscalização e o cuidado ambiental por parte da população, empresas e poder público; e o próprio saneamento dos problemas ambientais por parte da Prefeitura de Palmas.

Trata-se, portanto, de percepções ambientais em que predomina uma visão integrada do ambiente (sociedade e natureza), mas com resquícios da concepção antropocêntrica em que os seres humanos são “superiores” às demais espécies e aos componentes ambientais. Além disso, os sujeitos apontam os pontos positivos, os pontos negativos, os cuidados e os problemas ambientais nas ARNOs, bem como reconhecem as responsabilidades da população, da Prefeitura de Palmas, do Estado do Tocantins e das empresas privadas em relação ao ambiente. Acrescenta-se o reconhecimento da importância da educação ambiental para o enfrentamento

dos problemas ambientais. Isso reforça a relevância das experiências e vivências dos sujeitos para construção de subsídios para a educação ambiental crítica e como alternativa à concepção tradicional presente na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

4.3.2 As percepções quanto à educação ambiental desenvolvida na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva

No que diz respeito à concepção de educação ambiental, verifica-se que a visão tradicional predomina entre as percepções dos sujeitos, em vários aspectos. Um grupo de sete professores percebe a educação ambiental como um “processo”, uma “possibilidade”, uma “forma” ou apenas como “orientações” para a conservação e a preservação do ambiente por parte da “população”, do “governo”, da “sociedade” e das “escolas”. Entretanto, esses sujeitos não mencionaram as empresas privadas como partícipes da construção da educação ambiental, embora o ambiente seja de responsabilidade compartilhada entre os diversos setores e segmentos da sociedade. Além disso, tal concepção com foco na “conscientização” fica restrita à sensibilização dos sujeitos em que no máximo se reconhecerá a gravidade dos problemas ambientais e se produzirão, quando muito, mudanças comportamentais e individuais. Logo, deixa-se de lado a contextualização e a problematização das verdadeiras causas dos problemas ambientais, como o antropocentrismo, as relações de produção e consumo e a visão cartesiana e mecanicista do ambiente. Tais percepções podem ser observadas nas seguintes falas:

“Processo que colabora e conscientiza a população a preservar o ambiente” (Mutamba).

“É a conscientização do governo, sociedade, escolas, em parceria, fazendo cada um sua parte para juntos construirmos o meio ambiente que sonhamos” (Guabiroba).

“A educação ambiental é a possibilidade de conscientizar e promover um olhar mais colaborativo para a preservação e sustentabilidade de nosso ambiente” (Jenipapo).

“Orientações do poder público em conscientizar a população para conservar o meio ambiente” (Babaçu).

“Processo de expor, compartilhar, gerar consciência sobre o meio ambiente” (Pequi).

“Conscientização do cidadão sobre a preservação do meio ambiente e seus componentes, como clima, vegetação, solos etc.” (Bacaba).

“É a forma de conscientização e melhoria do conhecimento ambiental necessário à humanidade” (Baru).

Sob a mesma perspectiva, constata-se também que parte dos sujeitos trata o ambiente,

implícita ou explicitamente, como se fosse exclusivamente para usufruto dos seres humanos, evidenciando mais uma vez o caráter antropocêntrico, relacionado a interesses utilitaristas e de subordinação da natureza e de seus recursos ou bens comuns. Essa percepção pode ser verificada em expressões proferidas pelos professores acerca do próprio ambiente e da educação ambiental, tais como: “o meio ambiente que sonhamos” (Guabiroba), “nosso ambiente” (Jenipapo), “melhoria do conhecimento ambiental necessário à humanidade” (Baru), “melhoria na condição de vida dos seres humanos” (Murici), “ambiente em que vivemos” (Mangaba) e “local de vivências” (Cagaita).

Distanciando-se da concepção tradicional, foi possível verificar que alguns sujeitos aproximam a educação ambiental a uma concepção transformadora da maneira como nos inserimos e existimos no mundo, como a construção de “novos valores coletivos” (Bocaiuva), o “cuidado com o meio ambiente, do local de vivências” (Cagaita), os “valores que ajudam a preservar o meio ambiente” (Cajuí), o “respeito ao meio ambiente, às pessoas, às normas ambientais” (Jatobá), “o cuidado que devemos ter para o ambiente em que vivemos” (Mangaba) e o “cuidar do meio onde vive, casa, sala de aula, praça, quadras, tudo” (Araticum). Tais percepções, embora talvez sejam insuficientes para promover transformações socioambientais significativas, são indicativos para a construção de uma educação ambiental crítica, que seja capaz de contribuir para uma compreensão do ambiente de forma integrada e contrária à tradicional dicotomia entre sociedade e natureza. Do mesmo modo, uma educação a partir da qual os problemas ambientais sejam compreendidos como consequências dos valores e das condutas dos seres humanos, que afetam tanto suas formas de perceber, quanto de agir sobre o ambiente.

Todos os sujeitos afirmaram que trabalham a educação ambiental em suas aulas. Em relação à maneira de trabalhar com esse tema, um grupo de 15 professores respondeu que trabalha de forma transversal, interdisciplinar e integrada com outros componentes curriculares. Salienta-se que a transversalidade e a integração no trato da educação ambiental são práticas preconizadas pelo referencial curricular nacional, a fim da promoção da consciência socioambiental e do consumo responsável, entre outras metas. Contudo, pouco se aborda a respeito de uma educação ambiental crítica, em que os problemas ambientais estão mais associados às formas de perceber e de agir sobre o ambiente, do que propriamente ao comportamento individual dos sujeitos.

Dessa maneira, observa-se que a BNCC e outros referenciais específicos, como a própria PNEA, subsidiam as principais diretrizes para o trabalho da educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, o que contribui para o desenvolvimento de sua

vertente tradicional. Esta se caracteriza pelas atividades e projetos pontuais ou descontinuados, relacionados principalmente aos resíduos sólidos (coleta seletiva e reciclagem) e à “conscientização” ambiental em datas comemorativas e eventos escolares. Parte de tais datas e eventos, por sua vez, estão previstos inclusive no calendário escolar da rede pública municipal de ensino de Palmas (TO), como o Dia Mundial do Meio Ambiente, a Semana da Água, a Feira de Ciências, entre outros.

Destaca-se ainda que entre os sujeitos, dois professores acrescentaram também outras maneiras de trabalhar a temática. Cagaita afirmou que trabalha a educação ambiental de forma “disciplinar”, mas tal modelo, segundo Carvalho (2002), foi rejeitado sob o argumento de que reproduziria o caráter disciplinar vigente na educação brasileira, ou seja, o modelo tradicional de ensino atrelado a uma visão conservadora, em que se tem uma compreensão reduzida e simplista da realidade, em especial da problemática ambiental. Guabiroba, por sua vez, afirma que também trabalha com projetos de materiais recicláveis, a fim de possibilitar o reaproveitamento de resíduos sólidos que seriam descartados pela sociedade e, por consequência, colaborar para a diminuição da exploração dos recursos naturais. Desse modo, a reciclagem permitiria a problematização e a contextualização das práticas socioambientais dos sujeitos, como o trabalho, a produção, o consumo, o lazer, a moradia, entre outras, ou seja, das relações estabelecidas entre os seres humanos e o ambiente urbano das ARNOs.

Mutamba, assim como Cagaita, também respondeu que trabalha a educação ambiental apenas de forma “disciplinar”, ou seja, somente no seu componente curricular, sem relação com os demais. Tal percepção parece estar de acordo com a própria formação dos professores e com a organização do atual modelo de educação formal (educação básica). Em tal modelo, o currículo está organizado de forma fragmentada em disciplinas, apesar da maior parte da literatura especializada defender a interdisciplinaridade da educação ambiental, já que “os problemas ambientais ultrapassam a especialização do saber” (CARVALHO, 2004a, p. 129). Tal autora, contudo, adverte que o caráter interdisciplinar não contribuiu para consolidação da educação ambiental e a tornou uma prática “generalista”, “voluntarista”, “periférica” e “esporádica” no sistema de ensino escolar. Por isso mesmo, deveria ser repensada e reconsiderada a possibilidade da educação ambiental como componente curricular próprio nos currículos da educação básica (CARVALHO, 2020).

Em relação às referências utilizadas nos planejamentos das aulas, os dados da Tabela 8 demonstram que as práticas docentes são fortemente influenciadas pelos referenciais curriculares (nacional e estadual) e pelos livros didáticos. Observa-se que essas referências, muitas vezes, estão presas à “armadilha paradigmática” (GUIMARÃES, 2011) em que são

reproduzidas práticas pedagógicas pré-estabelecidas e consolidadas do processo educativo tradicional, em especial baseadas na compreensão ingênua e limitada das questões relacionadas ao ambiente. Em tal concepção, geralmente se atribuem os problemas ambientais às ações individuais e aos desvios de comportamento dos alunos, o que não contribui para uma leitura crítica dessa problemática e para a construção de uma educação ambiental verdadeiramente transformadora.

Tabela 8 - Distribuição dos referenciais utilizados no planejamento das aulas.

REFERENCIAIS UTILIZADOS	FREQÜÊNCIA
Base Nacional Comum Curricular	16
Documento Curricular do Tocantins	16
Contexto dos alunos	15
Livro Didático	14
Publicidade, mídias e jornais	1
TOTAL	62

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Contudo, os professores afirmam que utilizam o "contexto dos alunos" como referência nos seus planejamentos pedagógicos, mas isso ocorre principalmente por ser uma proposição da própria BNCC. Essa proposição, por seu turno, tem o objetivo de superar a "fragmentação radicalmente disciplinar do conhecimento, o estímulo à sua aplicação na vida real, a importância do contexto para dar sentido ao que se aprende e o protagonismo do estudante em sua aprendizagem e na construção de seu projeto de vida" (BRASIL, 2018, p. 15). Por último, Pequi aponta a publicidade, as mídias e os jornais como referências para o seu planejamento. A nosso ver, isso ocorre no intuito de incluir as diversas tecnologias de informação e de comunicação ao processo de ensino escolar, de ampliar as possibilidades de vislumbrar as temáticas ambientais e de desenvolver aprendizagens que seriam inalcançáveis no contexto do ensino convencional, baseado no livro didático.

Quanto aos recursos didáticos utilizados nas aulas que envolvem a educação ambiental, constatou-se que os mais utilizados pelos professores são a internet, os livros didáticos, o projetor (data show) e os dados e informações ambientais das ARNOs, conforme Tabela 9. Importante ressaltar que esses últimos recursos são produzidos majoritariamente por ocasião das atividades e trabalhos propostos pelos professores acerca do contexto dos alunos, uma vez que os livros didáticos disponíveis no âmbito escolar contemplam pouco ou nada sobre a realidade local. Observa-se que os livros didáticos, muitas vezes, abordam um contexto totalmente distante do mundo vivido pelos sujeitos e das experiências e vivências dos alunos,

cabendo ao professor um esforço para fazer adaptações e contextualizações necessárias. Em menor escala, os professores afirmam também que utilizam outros recursos didáticos, tais como: revistas, notebooks, vídeos, filmes, documentários e palestras.

Tabela 9 - Distribuição dos recursos utilizados nas aulas de educação ambiental.

REFERENCIAIS UTILIZADOS	FREQUÊNCIA
Internet	16
Livro Didático	15
Biblioteca	11
Data Show	11
Dados e informações ambientais das ARNOs	9
Revistas	2
Notebook	1
Vídeos	1
Filmes	1
Documentários	1
Palestras	1
TOTAL	69

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Outra constatação é que um grupo de 10 professores afirma que trabalha e contextualiza o espaço urbano das ARNOs em suas aulas sobre educação ambiental, em especial os problemas ambientais urbanos locais. Entre os problemas indicados, destacam-se as “queimadas”, a problemática do “lixo” (reciclagem e coleta seletiva), a “falta de consciência da população”, a “falta de cuidado com o ambiente”, a “conscientização ambiental”, a “poluição”, os “desmatamentos”, a “erosão”, a “poluição do ar”, a “poluição sonora”, a “poluição visual”, os “alagamentos”, a “falta de cuidado com o solo” e a “degradação dos mananciais”. Por outro lado, um grupo de seis sujeitos afirmou que não realiza o referido trabalho de contextualização, sendo que dois professores apresentaram as seguintes justificativas: *“Eu falo sempre sobre educação ambiental no contexto geral”* (Cajuí) e *“Eu não faço um trabalho específico sobre as questões ambientais das ARNOs. Meu trabalho é mais universal”* (Bocaiuva). Nota-se, portanto, o caráter generalista da educação ambiental ao não ocupar “espaços-chave” no sistema de ensino da maioria das escolas brasileiras, como nos planejamentos pedagógicos, nos projetos escolares, nas atividades educacionais e nas próprias aulas, ou seja, em todo processo de ensino e aprendizagem escolar.

Verifica-se também que a maior parte dos sujeitos (12 professores) não desenvolve ações ou projetos ambientais sobre os problemas ambientais das ARNOs em suas práticas docentes em educação ambiental, sendo que apenas um professor apresentou justificativa:

Trabalho nos temas transversais (Bocaiuva). De fato, essa justificativa ilustra bem a situação da educação ambiental no âmbito do processo educativo, pois o caráter transversal somente contribuiu, segundo Carvalho (2020), para sua descontinuidade e descentralização nos processos de formação, nos diversos currículos e nas instituições de educação formal. Em paralelo, quatro sujeitos afirmaram que desenvolvem ações e projetos abordando os problemas ambientais locais como “produções textuais”, “roda de conversas”, “discussões e debates sobre a conscientização ambiental”, “a importância de cuidar do meio ambiente”, “projeto de reciclagem”, “palestras”, entre outras. Trata-se, desse modo, de iniciativas pontuais e esporádicas, que demonstram uma preocupação marginal com a educação ambiental no contexto escolar. De certa forma, isso também caracteriza seu viés tradicional, em que se foca apenas a conscientização e a sensibilização ambiental dos alunos a fim de corrigir “desvios” de comportamento em relação ao ambiente.

Entre as dificuldades práticas encontradas pelos professores para desenvolver ações e projetos de educação ambiental na escola em questão, destacam-se as seguintes respostas: a “falta de tempo por conta da carga horária em sala de aula”, os “meios para fazer o trabalho fora de sala de aula” e a “minha formação não contemplou a educação ambiental” (Tabela 10). Quanto à primeira resposta, averiguou-se que geralmente a maioria dos professores trabalham 40 horas semanais nos turnos matutino e vespertino, sendo 32 horas dedicadas exclusivamente à sala de aula e apenas oito horas para a elaboração de planejamentos anuais e mensais das aulas, preenchimento de diários, elaboração de ações e projetos escolares, entre outros. Logo, constata-se que tal dificuldade está fortemente relacionada à carga horária reduzida para as atividades extrassalas de aula. Em relação à segunda dificuldade, acredita-se que a própria formação dos professores prioriza o trabalho docente em sala de aula e centraliza o processo de ensino nesse espaço, tornando o trabalho extrassala complementar. Além disso, as atividades fora da sala de aula implicam outras dificuldades de ordem prática, que vão além do planejamento pedagógico, como o transporte (ônibus), pessoal de apoio, autorização de pais e responsáveis, dentre outros. No tocante à formação dos professores não contemplar a educação ambiental, trata-se de uma dificuldade estrutural desse campo, por não ter conseguido ocupar uma posição central nos currículos do ensino superior. Configura-se, muitas vezes, apenas como uma retórica transversal em torno das questões ambientais e da sustentabilidade, presente nos planos pedagógicos dos cursos de licenciatura⁵.

⁵ Com exceção dos cursos nas áreas de Geografia e de Ciências Biológicas, que costumam conter disciplinas voltadas à questão ambiental. Nas demais licenciaturas, é menos comum verificar o tratamento efetivo dessa temática.

Tabela 10 - Distribuição das dificuldades práticas encontradas pelo professor para que possa desenvolver ações ou projetos de educação ambiental na escola.

n = 16	
DIFICULDADES PRÁTICAS	FREQUÊNCIA
Falta de tempo por conta da carga horária em sala de aula	12
Meios para fazer o trabalho fora de sala de aula	12
Minha formação não contemplou a educação ambiental	7
Falta de recursos financeiros	4
Falta de recursos didáticos	3
Rigidez curricular e do planejamento escolar	3
TOTAL	41

Fonte: Organizado e elaborado por Nascimento Marques de Miranda (2023)

Por conseguinte, destaca-se que somente seis sujeitos conseguiram listar ações e projetos abordando temas relacionados à educação ambiental, desenvolvidos na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. Entre as ações e projetos mencionados pelos sujeitos, observa-se que nem todos têm relação direta com a educação ambiental ou foco explícito nessa área, como o “Projeto Germinar” (produção de alimentos), o “Projeto Descasque Mais, Desembale Menos” (alimentação saudável) e o “Projeto Horta Comunitária” (produção de alimentos). Outras ações e projetos diretamente vinculados à educação ambiental encontram-se atrelados ao seu viés tradicional, entre os quais destacam-se: os debates e produções textuais sobre os problemas ambientais na área de Linguagens, especificamente nos componentes curriculares Língua Portuguesa e Pesquisa e Produção de Texto (PPT), embora atualmente a docente responsável por essas ações não pertença mais aos quadros da instituição; os projetos “Amor Solidário” (reciclagem de alumínio e plástico) e “Arte no lixo” (fabricação de brinquedos a partir de materiais recicláveis), que estão em andamento na escola, sob a responsabilidade dos componentes curriculares Geografia e Matemática; e o Projeto “Recicla Kids” que, segundo informações disponíveis na Prefeitura Municipal de Palmas (2022), foi desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação (SEMED), em parceria com o Instituto Global 7, e é voltado às ações para o desenvolvimento da “consciência ambiental” dos estudantes em todas as escolas municipais por meio da coleta seletiva de materiais recicláveis, desde 2021. Em relação a esse último projeto, de acordo Guabiroba, as proposições de ações referentes ao atual ano letivo ainda não teriam chegado à escola em questão, passados seis meses do corrente ano (2023). De modo geral, verificou-se que se tratam de ações e projetos pontuais e descontínuos, que apregoam a mudança de comportamento dos alunos e possuem foco na problemática dos resíduos sólidos.

Por último, a maioria dos sujeitos, no caso nove professores, também afirmou que a

direção escolar, a coordenação pedagógica e a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) solicitam ou incentivam o trabalho com educação ambiental em consonância com os problemas ambientais urbanos das ARNOs. Isso ocorre por meio de apoio “técnico”, “financeiro”, “publicitário” e “pessoal”; “dos planos de aulas e livros didáticos”; da “elaboração de projetos”; de forma “interdisciplinar”; e da “abordagem de temas sobre a educação ambiental”. Contudo, a fala de Jenipapo reflete bem o cenário dos problemas ambientais no contexto escolar: *“Há certa preocupação em relação a isso, mas é uma problemática que poderia ganhar mais visibilidade e atenção” (Jenipapo)*. Dessa forma, percebe-se que existe certo interesse pelas questões ambientais por parte dos gestores educacionais, mas o tema ainda não alcançou um patamar de destaque na instituição escolar, dada a sua importância. Por outro lado, sete sujeitos não sabem ou desconhecem qualquer solicitação ou incentivo por parte dos mesmos gestores educacionais para a realização do referido trabalho.

Como se vê por meio dos resultados apresentados, de uma maneira geral trata-se de uma educação ambiental fortemente influenciada pela visão tradicional da sociedade moderna, em que as questões ambientais são percebidas principalmente pelo viés comportamental dos seres humanos. Ademais, é uma prática à margem do processo de ensino escolar e desenvolvida de forma “pontual” por parte da minoria dos professores, embora se reconheça a importância da educação ambiental no contexto ambiental urbano das ARNOs. Têm-se como base os referenciais curriculares e os livros didáticos que, por sua vez, muitas vezes são generalizantes e abordam realidades distantes do mundo vivido pela comunidade escolar, pois são elaborados para atender a uma demanda nacional, em detrimento dos contextos locais. Daí surge a relevância de se construir subsídios para a educação ambiental que ultrapassem o viés puramente pragmático e que abordem criticamente as experiências e vivências dos sujeitos acerca dos problemas ambientais em seu mundo vivido.

4.4 Subsídios para educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva

Conhecidos os resultados da investigação acerca da percepção dos professores sobre as ARNOs, o seu ambiente e seus problemas ambientais, a construção de programas (de caráter permanente) ou de projetos (de caráter temporário) envolvendo a educação ambiental na Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva poderá ser alicerçada nas experiências e vivências dos sujeitos, na condição de norteadores ou de parâmetros iniciais. Contudo, cabe ressaltar que a pertinência, a viabilidade e a adesão desses subsídios ao currículo escolar e à proposta pedagógica sempre recaem sobre a instituição de ensino e a comunidade escolar

envolvida, considerando elementos que certamente fogem do escopo deste estudo, ou seja, que não foram verificados pela pesquisa.

De um modo semelhante, a leitura dos resultados obtidos pela investigação poderá despertar outras ideias ou subsídios não elencados a seguir, justamente por conta da experiência e vivência e do conjunto de fatores conhecidos pela direção escolar, pela coordenação pedagógica, pelos estudantes e seus familiares e pelo próprio corpo docente. Portanto, não se pretende neste trabalho apresentar uma lista fechada de contribuições para a educação ambiental na escola em questão, senão um rol de ideias que poderão ser refutadas, aperfeiçoadas ou acrescidas, de um modo autônomo, reflexivo e participativo. Sem considerar tal abertura, inclusive, os princípios fundamentais da educação ambiental aqui defendida, tais como seu caráter crítico e emancipador, estariam sendo negados ou desconsiderados.

Adicionalmente, antes que se apresentem os subsídios pensados a partir dos resultados dessa pesquisa, cabe lembrar algumas das pretensões de uma educação ambiental crítica, que foram formuladas por Carvalho (2004b, p. 21), a saber:

Promover a compreensão dos problemas socioambientais em suas múltiplas dimensões: geográficas, históricas, biológicas, sociais e subjetivas; considerando o ambiente como o conjunto das inter-relações que se estabelecem entre o mundo natural e o mundo social, mediado por saberes locais e tradicionais, além dos saberes científicos;

Contribuir para a transformação dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais em direção a formas mais sustentáveis, justas e solidárias de vida e de relação com a natureza;

Formar uma atitude ecológica dotada de sensibilidades estéticas, éticas e políticas sensíveis à identificação dos problemas e conflitos que afetam o ambiente em que vivemos;

Implicar os sujeitos da educação com a solução ou melhoria destes problemas e conflitos através de processos de ensino-aprendizagem, formais ou não formais, que preconizem a construção significativa de conhecimentos e a formação de uma cidadania ambiental;

Atuar no cotidiano escolar e não escolar, provocando novas questões, situações de aprendizagem e desafios para a participação na resolução de problemas, buscando articular a escola com os ambientes locais e regionais onde estão inseridas;

Construir processos de aprendizagem significativa, conectando a experiência e os repertórios já existentes com questões e experiências que possam gerar novos conceitos e significados para quem se abre à aventura de compreender e se deixar surpreender pelo mundo que o cerca;

Situar o educador como, sobretudo, um mediador de relações socioeducativas, coordenador de ações, pesquisas e reflexões – escolares e/ou comunitárias – que oportunizem novos processos de aprendizagens sociais, individuais e institucionais.

Com base nesses pressupostos, podemos vislumbrar outras possibilidades para o desenvolvimento de uma educação ambiental transformadora, especificamente no âmbito da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, em diálogo com os aspectos perceptivos de seus professores, tais como:

- A valorização das origens e da evolução histórica das ARNOs no contexto de Palmas e do Estado do Tocantins, com suas transformações e conquistas ao longo do tempo, trazendo contrapontos à ampla percepção de que se trata de uma área historicamente marginalizada em relação às áreas centrais da cidade. Esse esforço servirá, entre outras coisas, para dois tipos de propósitos em especial: em primeiro lugar, despertar sentimentos topofílicos no âmbito da comunidade escolar, a partir do conhecimento de sua própria trajetória e constituição no tecido urbano de Palmas (TO), as lutas políticas e sociais de seus moradores, personagens e famílias pioneiras, marcos espaciais, mudanças na paisagem etc.; em segundo lugar, problematizar as possíveis origens dos problemas ambientais vividos nessa área, considerando tanto aqueles problemas já superados ou atenuados, além daqueles que ainda persistem e necessitam enfrentamento;
- A identificação e o mapeamento colaborativos de seus problemas ambientais, na perspectiva dos sujeitos envolvidos, juntamente com o reconhecimento de todos os agentes sociais envolvidos, as relações de causalidade e as parcelas de responsabilidade pela solução ou atenuação desses problemas. Ressalta-se que as percepções trazem indicativos de responsabilidades de causa e enfrentamento desses problemas, os quais apontam sobretudo para a própria população e o poder público;
- Ações programadas que visem à interlocução da comunidade escolar com os representantes do poder público, no sentido de viabilizar melhorias ambientais para as ARNOs. Isso deve ocorrer por conta da percepção atrelada à degradação e à falta de conservação, aos problemas urbanísticos/paisagísticos e problemas ambientais e à necessidade de mais cuidados. Iniciativas nesse sentido contribuem para que a comunidade escolar possa conhecer e explorar os canais possíveis para o enfrentamento dos problemas de ordem ambiental, ao tomar contato com representantes de órgãos específicos (secretarias, órgãos ambientais, Defesa Civil, ouvidorias, Ministério Público etc.), compreender suas formas de atuação e responsabilidades, formas de

- denúncia e de acompanhamento de solicitações, entre outros benefícios;
- Ações programadas da escola junto à comunidade local, com intuito de orientação em matéria ambiental, a partir de pautas previamente pactuadas, possibilitando a articulação da educação ambiental formal com a educação ambiental não formal, sendo esta última também protagonizada pela escola em questão. Assim, um público mais amplo pode vir a ser atingido e beneficiado em termos educativos, possibilitando avanços sociais ou coletivos no âmbito das ARNOs. Além disso, o estreitamento dos contatos e laços comunitários poderá, também, possibilitar à escola um melhor conhecimento a respeito de outras questões ambientais nessa área, inicialmente não percebidas ou identificadas por professores e estudantes;
 - A implementação de alternativas sustentáveis para destinação dos resíduos sólidos gerados na escola e nas residências, especialmente os materiais recicláveis, como a coleta seletiva e a reciclagem, uma vez que as ARNOs possuem várias associações voltadas para tal finalidade. Trata-se de ações que dialogam com a percepção dos sujeitos e que podem contribuir para discussão e o enfrentamento de um dos principais paradigmas da sociedade moderna, qual seja: as relações de produção e consumo, além da geração de resíduos. Acredita-se que a aproximação com as entidades mencionadas também pode trazer benefícios educativos à comunidade escolar, a partir do conhecimento de suas formas de atuação, dos sujeitos envolvidos na coleta de recicláveis e suas histórias de vida, da importância do trabalho realizado e dos obstáculos enfrentados em diferentes dimensões (sociais, políticas, trabalhistas, de saúde etc.);
 - Outra alternativa sustentável que poderá ser implantada é a compostagem, uma vez que a escola possui horta e produz um considerável volume de resíduos orgânicos oriundos da alimentação escolar. Essa iniciativa poderá se ampliar para o contexto das moradias, por meio do incentivo ao reaproveitamento de resíduos orgânicos, seja fazendo emprego da compostagem na própria residência de estudantes e professores, seja levando os resíduos para a compostagem da escola. Caso existam hortas comunitárias nas ARNOs, a experiência poderá incluí-las também, incentivando a adesão de membros da comunidade escolar;
 - A implementação de coleta de resíduos “perigosos” na escola, em parceria com

empresas especializadas, para fins de sua destinação correta em locais apropriados em função dos riscos ao ambiente. Essa medida atenuaria a problemática ambiental em torno do descarte de produtos eletrônicos inutilizados e seus componentes por conterem metais pesados, compostos químicos, gases poluentes, entre outros, nocivos à saúde pública e à qualidade ambiental. Salienta-se que esse problema figura entre os principais aspectos negativos percebidos pelos sujeitos acerca do ambiente das ARNOs, no que tange aos seus elementos socioespaciais, físico-naturais e espaços de uso comum;

- O fomento a novas formas de perceber e de agir sobre o ambiente, a fim de construir uma relação mais harmoniosa entre os sujeitos da comunidade escolar e o espaço urbano das ARNOs, uma vez que esse mesmo ambiente é percebido pelos sujeitos principalmente pelas transfigurações ambientais provocadas pelas práticas sociais. Trata-se de um propósito mais amplo, que envolve a formação de valores, mudanças de conduta e de comportamento, o que poderá demandar um esforço continuado de longo prazo, incluindo a reflexão coletiva em torno de questões comuns de nosso tempo, como o consumismo, a geração de resíduos, a alimentação saudável, entre outros, sempre de modo articulado;
- A inserção da problemática do abandono dos animais domésticos no trabalho pedagógico da escola, uma vez que implica em vários outros problemas ambientais e de saúde pública. Essa cadeia de efeitos deve estar clara para todos os envolvidos na comunidade escolar (por exemplo, a relação entre o abandono de animais, suas implicações sobre a coleta de resíduos sólidos e a transmissão de certas doenças, como o Calazar ou Leishmaniose Visceral). Os canais de denúncia e as ONGs que atuam com animais em Palmas (TO) poderão participar, para se tornarem parceiros da escola nesse tipo de iniciativa educativa;
- O incentivo ao uso de diferentes ferramentas digitais no processo de ensino e aprendizagem, a fim de aproximar o contexto escolar ao mundo vivido pelos sujeitos, de um modo mais atrativo. Isso poderá contribuir para promover uma cultura digital em face ao ensino tradicional, que hoje é marcado fortemente pela utilização dos livros didáticos, como constatado nesta investigação. Acredita-se que a inclusão das diversas tecnologias de informação e de comunicação ao processo de ensino escolar amplia as possibilidades de se trabalhar com as temáticas ambientais e de se desenvolver aprendizagens que seriam inalcançáveis no contexto do ensino convencional. Entre as

possibilidades, podemos listar alguns exemplos ilustrativos: mapeamentos colaborativos de problemas ambientais por meio de aplicativos ou de plataformas digitais, formação de grupos em aplicativos de mensagens voltados ao desenvolvimento de ações e projetos de caráter ambiental, iniciativas no campo da gamificação em educação ambiental, dentre outros;

- A valorização das atividades pedagógicas extraclases em face da concentração do processo de ensino escolar em sala de aula, tendo em vista que o processo educativo não ocorre exclusivamente nesse espaço, mas engloba toda a escola, a família e a vida em comunidade, especialmente quando a teoria se une à prática, dando lugar a uma práxis educativa voltada ao campo ambiental. Corroborando com essa proposição, verificou-se que uma das principais dificuldades práticas encontradas pelos professores para desenvolver ações ou projetos ambientais na escola em questão é justamente a viabilização dos “meios para realizar o trabalho fora da sala de aula”;
- A discussão de alternativas ao uso do fogo, de modo a se evitar as queimadas ilegais que ocorrem sazonalmente todo ano, inclusive com a possibilidade de parcerias com os órgãos ambientais pertinentes, como o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Corpo de Bombeiros Militar do Tocantins (CBM-TO), o Batalhão de Polícia Militar Ambiental (BPMA), a Guarda Metropolitana de Palmas (GMP) e a Fundação Municipal de Meio Ambiente de Palmas (FMA), no sentido de buscar orientação adequada sobre essa matéria. Observa-se que, segundo as percepções dos professores, esse problema ocorre sazonalmente nas áreas verdes locais, além de provocar outro problema ambiental relacionado à poluição do ar, sendo que ambos trazem consequências danosas ao próprio ambiente e à saúde pública;
- A proposição da discussão acerca do descarte de resíduos de construção civil, conhecidos popularmente como “entulhos”, em locais inapropriados como nas áreas verdes, buscando possíveis soluções e parceiras para o enfrentamento desse problema ambiental. Trata-se de um problema ambiental recorrente nas ARNOs, constatado nas observações de campo e nas percepções dos colaboradores da investigação;
- A implementação de discussões, estudos e rodas de conversa envolvendo o ambiental

e suas interfaces com os modelos de produção e consumo, com a racionalidade econômica vigente, com as conjunturas de crises (ambiental e climática, por exemplo), com o papel dos diferentes agentes sociais, assim como os possíveis enfrentamentos em distintas escalas, de modo individual e coletivo;

- A proposição de atividades complementares à formação dos estudantes acerca da temática voltada ao ambiente local, no contraturno escolar, com vistas a aumentar o protagonismo escolar na educação ambiental. Uma ideia é a criação de um grupo de “detetives ambientais” ou de “investigadores ambientais” como forma de atrair a atenção dos estudantes e tornar o ensino mais prazeroso e lúdico para todos os envolvidos, além da criação de uma logomarca e o seu uso em materiais que possam fomentar uma identidade visual para o grupo;
- O desenvolvimento de políticas públicas, por parte do Poder Público Municipal, voltadas ao levantamento de dados acerca das questões ambientais das ARNOs e gestão eficiente da referida área urbana, a fim de atender às demandas indicadas pelos sujeitos, como a melhoria da limpeza e da infraestrutura, a realização de campanhas educativas, a sinalização, o ajardinamento e o paisagismo, entre outras. Isso se faz necessário, segundo os sujeitos, dada a inexistência ou a invisibilidade de tais políticas e para motivação da população em cuidar de seus espaços;
- A realização de formação continuada, capacitações e treinamentos em educação ambiental a fim de sanar parte das lacunas formativas dos sujeitos, uma vez a maioria dos professores partícipes da pesquisa afirmou que essa temática não fez parte de seus currículos de formação acadêmica, nos cursos de licenciatura.

Por último, se reforça que o detalhamento de cada uma dessas linhas, a discussão de suas viabilidades e pertinências, estratégias metodológicas, possíveis articulações entre si, bem como a proposição de outras alternativas a serem trabalhadas no trato da problemática ambiental das ARNOs competem à própria escola, como protagonista de suas ações e destino. Mesmo porque este seria um propósito muito além dos limites de uma investigação como o que se apresenta.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao retomar o cerne da investigação, verifica-se o propósito da transposição dos aspectos que compõem a percepção ambiental dos sujeitos, professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, à educação ambiental nos moldes almejados – de caráter ao mesmo tempo crítico e alicerçado no mundo vivido de seus envolvidos. Conforme os resultados obtidos, as percepções se mostram abrangentes, principalmente por conta de seu caráter subjetivo e das diferentes experiências, trajetórias de vida e formação dos participantes. De um modo semelhante, a educação ambiental também pode se apresentar segundo uma pluralidade de sentidos, evidenciando o caráter polissêmico das percepções dos sujeitos colaboradores da pesquisa em relação à área das ARNOs, seu ambiente e seus problemas ambientais.

Considerando seus traços evolutivos, a ideia de educação ambiental que se confunde com o ensino das características naturais ou ecológicas do ambiente, assinalando um caráter tradicional, conservador e meramente comportamental, já foi superada há tempos, dando lugar a um modelo muito mais complexo e transformador. Em tal complexidade, por sua vez, comparecem elementos filosóficos ou paradigmáticos, políticos, sociais e culturais, que juntos conferem criticidade e práxis à educação ambiental, evocando contextos ampliados, questionamento e ação.

Assim, das percepções reveladas pelos participantes da pesquisa se obtêm subsídios para a educação ambiental com os contornos mencionados. Em um primeiro momento, verifica-se que as ARNOs são percebidas principalmente pelos aspectos locacionais, topofílicos e pelas questões advindas de sua ocupação urbana às margens das diretrizes do plano urbanístico original de Palmas (TO), ou seja, pelo histórico de ocupação local que permanece na memória dos professores. Em um segundo momento, a noção de ambiente que transcende os limites da natureza, agregando tensionamentos e contradições que incluem a sociedade, numa perspectiva espacial, constitui o principal objeto de construção. Entretanto, o mesmo ambiente é percebido predominantemente pelas consequências do comportamento e das ações humanas em sua relação desarmoniosa com a natureza, o que caracteriza a atual fase do modelo da sociedade capitalista. Da mesma forma que o ambiente, os problemas ambientais também são percebidos pelos efeitos e comportamentos dos seres humanos em sua relação conflituosa com o ambiente urbano, ou seja, em aspectos e problemas vividos pelos sujeitos em suas práticas sociais no contexto das ARNOs. Como se trata de um viés já apresentado por parte dos professores, mesmo que não necessariamente sob contornos teóricos definidos, tem-se um caminhar já iniciado e cujo desenvolvimento se mostra promissor para projetos futuros.

Outro aspecto a ser lapidado, ao transpor o plano teórico para o plano empírico, se refere ao ambiente como categoria que se impõe no âmbito do vivido, nos arredores da escola, no local de moradia, nos espaços públicos e privados, em suas variadas dimensões. Esse esforço, também facilitado pelas circunstâncias já indicadas pelos professores, ancora a educação ambiental na escala local, no plano do imediato, na experiência dos estudantes e de toda a comunidade escolar. É notório que, ao agregar esse público, novas percepções também poderão se revelar, a partir de outras vivências, idades, interesses e histórias de vida. Portanto, as essências identificadas junto aos professores, referentes às suas próprias percepções sobre as ARNOs, suas características e problemas ambientais, estão longe de esgotar as possibilidades perceptivas, que são infinitas em se tratando de novos sujeitos com conteúdos distintos.

Também é necessário considerar que, como em toda pesquisa, balizada por escolhas que implicam inclusões e exclusões, existem advertências e limites a serem observados. Entre estes encontra-se o grupo de sujeitos, formado exclusivamente por professores, além do alcance do próprio método, que naturalmente não pode abranger todas as possibilidades investigativas. Contudo, há caminhos claros para o aprofundamento, como a tomada de outros grupos de sujeitos, como os estudantes e suas famílias, o que revelaria outras percepções, capazes de fomentar novas ideias para a educação ambiental. Por sua vez, as essências identificadas a partir do método fenomenológico abrem portas para o emprego de outras técnicas de pesquisa e a formulação de trajetórias metodológicas diversas, com o auxílio de entrevistas individuais, grupos focais, aplicação de questionários e estratégias de observação participante, somente para citar alguns exemplos.

De um ponto de vista acadêmico, verifica-se a potencialidade do método fenomenológico, no sentido de acessar as subjetividades e de sistematizar sua complexidade sob a forma de essências. Neste caso, revelam-se percepções e estas possibilitam o desenho de estratégias educativas, formando uma espécie de tripé com o método fenomenológico, a percepção ambiental e a educação ambiental. Promovida a partir de elementos perceptivos, que sejam inteligíveis e que façam sentido para todos os seus envolvidos, a educação ambiental se fortalece como instrumento para a construção de uma sociedade mais crítica, mais inclusiva e efetivamente mais sustentável, para muito além dos clichês de nosso tempo.

REFERÊNCIAS

- AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. O contexto teórico do desenvolvimento dos estudos humanísticos e perceptivos na Geografia. *In*: AMORIM FILHO, O. B.; CARTER, H.; KOHLSDORF, M. E. **Percepção ambiental**: contexto teórico e aplicações ao tema urbano. Belo Horizonte: Departamento de Geografia; Instituto de Geociências; Universidade Federal de Minas Gerais, 1987. Publicação Especial n.5. p. 9-20.
- AMORIM FILHO, Oswaldo Bueno. Topofilia, topofobia e topocídio em MG. *In*: DEL RIO, Vicente; OLIVEIRA, Livia de. **Percepção ambiental**: a experiência brasileira. 2.ed. São Paulo: Studio Nobel, 1999. p. 139-152. Disponível em: https://www.vicentedelrio.net/uploads/2/2/7/5/22757652/livro_inteiro.pdf Acesso em: 29 jan. 2023.
- AS PRAIAS de Palmas (TO). **Pousada dos Girassóis**, [s. d]. Disponível em: <https://pousadadosgirassois.com.br/index.php/2022/09/05/as-praias-de-palmas-to/> Acesso em: 23 fev. 2023.
- BARBOSA, Giovani; OLIVEIRA, Caroline Terra de. Educação Ambiental na Base Nacional Comum Curricular. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande. v. 37, n. 1, p. 323-335. Jan./abr. 2020. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/11000> Acesso em: 26 set. 2021.
- BARCELOS, Valdo Hermes de Lima. “Escritura” do mundo em Octavio Paz: uma alternativa pedagógica em educação ambiental. *In*: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. (orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 77-97.
- BELLO, Angela Ales. **Fenomenologia e ciências humanas**: psicologia, história e religião. Bauru, SP: EDUSC, 2004. 330 p.
- BESSA, Kelly; OLIVEIRA, Claudia Fernanda Pimentel de. Ordem e desordem no processo de implantação de Palmas: a capital projetada do Tocantins. **Geosp – Espaço e Tempo** (Online), v. 21, n. 2, p. 497-517, maio/ago. 2017.
- BESSA, K; LUCINI, A. C. G. C.; SOUZA, J. A. N. Do plano à produção territorial da cidade: uma análise a partir da habitação em Palmas-TO. **GeoTextos**, v. 14, n. 1, p. 125-154, jul. 2018.
- BISPO, Mariléia Oliveira. **Cenários, olhares, tramas e cotidiano**: a Educação Ambiental à luz de distintas representações e territorialidades. 243 f. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Estudos Socioambientais – IESA, Goiânia, 2012. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/bitstream/tde/2744/1/Tese%20MARCILEIA%20O%20B%20-%20textual.pdf> Acesso em: 24 jan. 2023.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 3 de ago. 2010. Disponível

em:

<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=03/08/2010&jornal=1&pagina=3&totalArquivos=84> Acesso em: 10 ago. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, de 28 de abr. 1999. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=28/04/1999&jornal=1&pagina=41&totalArquivos=199> Acesso em: 10 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Aprendizagem significativa**: breve discussão acerca do conceito, [s. d]. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos?start=10&tmpl=articlelist#:~:text=A%20aprendizagem%20significativa%20ocorre%20quando%20uma%20nova%20ideia%20se%20relaciona,novos%20significados%20a%20seus%20conhecimentos>. Acesso em: 6 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 12 set. 2021.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A invenção do sujeito ecológico: identidade e subjetividade na formação dos educadores ambientais. *In*: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. (orgs.). **Educação Ambiental**: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 51-63.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **A invenção ecológica**: narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. 2. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2002. 229 p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. A pesquisa em educação ambiental: perspectivas e enfrentamentos. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 15, n. 1, p. 39-50, 2020. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/15126> Acesso em: 20 dez. 2022.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental**: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2004a. 255 p.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. Educação ambiental crítica: nomes e endereçamentos da educação. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004b. p. 13-24. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3507/Livro_Identidades-da-educa%c3%a7%c3%a3o-ambiental-brasileira_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 9 jan. 2023.

CARVALHO, Isabel Cristina Moura. O sujeito ecológico: a formação de novas identidades na escola. *In*: PERNAMBUCO, Marta; PAIVA, Irene. (orgs.). **Práticas coletivas na escola**. 1 ed. Campinas: Mercado de Letras, 2013. v. 1. p. 115-124. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/8680/2/O_sujeito_ecologico_a_formacao_de_novas_identidades_culturais_na_escola.pdf Acesso em: 11 ago. 2023.

CHARLOT, Bernard; SILVA, Veleida Anahí da. Relação com a natureza e educação ambiental. *In*: SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. (orgs.). **Educação Ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 65-76.

COCOZZA, Glauco de Paula. **Paisagem e urbanidade: os limites do projeto urbano na conformação de lugares em Palmas**. 253 f. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, São Paulo, 2007.

COMERCIANTES amargam meio milhão em prejuízos na Praia das Arnos. **CBN Tocantins**, Palmas, 11 abr. 2019. Disponível em: <https://www.cbntocantins.com.br/programas/cbn-tocantins/cbn-tocantins-1.318013/comerciantes-amargam-meio-milh%C3%A3o-em-preju%C3%ADzos-na-praia-das-arnos-1.1774113> Acesso em: 5 set. 2021.

DEL RIO, Vicente. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento**. São Paulo, SP: PINI, 1990. 106 p.

GIL, Antônio Carlos. O projeto da pesquisa fenomenológica. *In*: Seminário Internacional de Pesquisa e Estudos Qualitativos, 4., 2010, Rio Claro. **Anais [...]**. Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2010. p. 1-11. Disponível em: <https://arquivo.sepq.org.br/IV-SIPEQ/Anais/artigos/44.pdf> Acesso em: 31 jan. 2023.

GIORGI, Amedeo. Sobre o método fenomenológico utilizado como modo de pesquisa qualitativa nas ciências humanas: teoria, prática e avaliação. *In*: POUPART, Jean. *et al.* (orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução de Ana Cristina Nasser. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 386-409.

GOMES, W. B. S. G.; SANTOS, A. B. A. dos. **Prática e consequências das queimadas na cidade de Palmas -TO**, 2010. 12 p. Disponível em: https://queimadas.dgi.inpe.br/~rqueimadas/material3os/2010_Gomes_etal_QueimadasPalmas_FCTO_DE3os.pdf Acesso em: 14 jan. 2023.

GUIMARÃES, Mauro. Armadilha paradigmática na educação ambiental. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 72-103.

GUIMARÃES, Mauro. Educação ambiental crítica. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 25-34. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3507/Livro_Identidades-da-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-brasileira_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 9 jan. 2023.

INCÊNDIO em área verde destrói cerca de 20 hectares de vegetação na região norte de Palmas. **G1 Tocantins**, Palmas, 9 ago. 2022 [a]. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2022/08/09/incendio-em-area-verde-destroi-cerca-de-20-hectares-de-vegetacao-na-regiao-norte-de-palmas.ghtml> Acesso em: 14 fev. 2023.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Educação ambiental como compromisso social: o desafio da superação das desigualdades. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p.

11-31.

LAYRARGUES, Philippe Pomier. Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.).

Pensamento complexo, dialética e educação ambiental. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 15-29.

LOPES, Reijane Coelho; SOUZA, Lucas Barbosa e. A questão das inundações em Palmas (TO), segundo a percepção de moradores e usuários: contribuição ao processo preventivo por meio da educação ambiental. **Interface**, Porto Nacional, n. 5, p. 35-48, out. 2012.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação Ambiental Transformadora. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier (org.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004a. p. 65-84. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3507/Livro_Identidades-da-educa%c3%a7%c3%a3o-ambiental-brasileira_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 9 jan. 2023.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajatória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004b. 150 p.

MAIA, I. P.; SANTOS, A. A.; SANTOS, R. S. A importância das áreas verdes em espaços urbanos: reflexões sobre qualidade de vida e marcos legais. **Revista Produção Acadêmica**, v. 6, n. 1, p. 2-23, 2020. Disponível em: <https://sistemas.uft.edu.br/periodicos/index.php/producaoacademica/article/view/12092> Acesso em: 13 fev. 2023.

MARIN, Andreia Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v. 3, n. 1, p. 203-222, 2008.

MIRANDA, Nascimento Marques de; SOUZA, Lucas Barbosa e. Percepção ambiental em propriedades rurais: Palmas (TO). **Mercator**, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 171-186, set./dez. 2011. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/592> Acesso em: 29 jan. 2023.

MOREIRA, Daniel Augusto. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002. 152 p.

NASCIMENTO, Cremilda Vidal. **Poluição das águas e doenças relacionadas: educar para a prevenção**. 2015. 40 f. Monografia (Especialização em Ensino de Ciências por Investigação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A3CHK8/1/monografia_cremilda_vidal_vers_o_final.pdf Acesso em: 13 fev. 2023.

OLIVEIRA, Daniela Barbosa de *et al.* A representação social do meio ambiente na leitura comunitária do Plano Diretor de Palmas (TO). **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 35, p. 429-445, dez. 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/41662/27110> Acesso em: 13 fev. 2023.

OLIVEIRA, Lívia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. Percepção, cognição, dimensão ambiental e desenvolvimento como sustentabilidade. *In*: VITTE, A. C.; GUERRA, A. J. T. (orgs.). **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2004. p. 129-152.

PALMAS. **GeoPalmas**: sistema de informações geográficas de Palmas, [s. d]. Disponível em: <http://geo.palmas.to.gov.br/mapas/#> Acesso em: 12 fev. 2023.

PALMAS. Lei Complementar nº 321, de 13 de agosto de 2015. Dispõe sobre a divisão da Área Urbana da Sede do Município de Palmas em Zonas de Uso e dá outras providências. **Banco de Leis do Município de Palmas**, Palmas, TO, [s. d]. Disponível em: <https://legislativo.palmas.to.gov.br/media/leis/lei-complementar-321-2015-08-13-29-10-2015-9-36-35.pdf> Acesso em: 22 fev. 2023.

PALMAS. Lei Complementar nº 400, de 2 de abril de 2018. Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO. **Diário Oficial do Município de Palmas**, Palmas, TO, de 2 de abr. 2018. Disponível em: <http://diariooficial.palmas.to.gov.br/media/diario/1969-suplemento-1-2-4-2018-22-7-46.pdf> Acesso em: 30 ago. 2021.

PALMAS. Secretaria Municipal de Educação. Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva. **Plano Político Pedagógico**. Palmas, 2021.

PALMAS. Secretaria Municipal da Educação. **Recicla kids promove desenvolvimento da consciência ambiental nos estudantes de escolas da rede municipal de Palmas**, 16 nov. 2021. Disponível em: <https://www.palmas.to.gov.br/portal/noticias/recicla-kids-promove-desenvolvimento-da-consciencia-ambiental-nos-estudantes-de-escolas-da-rede-municipal-de-palmas/29523/> Acesso em: 2 jul. 2022.

POUPART, Jean. A entrevista do tipo qualitativa: considerações epistemológicas, teóricas e metodológicas. *In*: POUPART, Jean. *et al.* (orgs.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Tradução de Ana Cristina Nasser. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 215-253.

PRAIA da Arnos é interditada para banho após lama preta aparecer na água. **G1 Tocantins**, Palmas, 14 set. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2018/09/14/praiada-arnos-e-interditada-para-banho-apos-lama-preta-aparecer-na-agua.ghtml> Acesso em: 5 set. 2021.

QUINTAS, José Silva. Educação no processo de gestão ambiental pública: a construção do ato pedagógico. *In*: LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (orgs.). **Repensar a educação ambiental: um olhar crítico**. São Paulo: Cortez, 2009. p. 33-79.

QUINTAS, José Silva. Educação no processo de gestão ambiental: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier. (org.). **Identities da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 113-140. Disponível em: http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/bitstream/handle/123456789/3507/Livro_Identidades-da-educa% c3% a7% c3% a3o-ambiental-brasileira_MMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 9 jan. 2023.

RELPH, Edward Charles. As bases fenomenológicas da Geografia. **Geografia**. Rio Claro, v. 4, n. 7, p. 1-25, abr. 1979. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/14763/11395> Acesso em: 28 jan. 2023.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e consumo do e no espaço: problemática ambiental urbana**. São Paulo: Hucitec, 1998. 193 p. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000113.pdf> Acesso em: 30 ago. 2021.

SALA de música pega fogo em escola de Palmas e mais de 50 instrumentos são destruídos. **G1 Tocantins**, Palmas, 21 fev. 2022 [b]. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2022/02/21/mais-de-50-instrumentos-sao-destruidos-apos-sala-de-musica-pegar-fogo-em-escola-publica-de-palmas.ghtml> Acesso em: 21 fev. 2023.

SANTA ROSA, Ananda *et al.* Existe relação direta e temporal entre a persistência de incêndios e as internações por doenças respiratórias? análise do cenário do município de Palmas e da APA do Lajeado, Tocantins, entre os anos de 2012 e 2018. *In*: RIBEIRO, E. A. W.; MIRANDA, M.; CASTRO, R. C. **Mudanças Ambientais, Desastres e Vulnerabilidade Social**. 1.ed. Blumenau: Instituto Federal Catarinense, 2019. p. 69-76. (Coleção Geografia da Saúde). Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335840930_Existe_relacao_direta_e_temporal_entre_a_persistencia_de_incendios_e_as_internacoes_por_doencas_respiratorias_Analise_do_cenario_do_municipio_de_Palmas_e_da_APA_do_Lajeado_Tocantins_entre_os_anos_de_2 Acesso em: 14 fev. 2023.

SANTOS, Franco Porto dos. **Estudo da percepção da qualidade ambiental urbana no município baiano de Luís Eduardo Magalhães**. 156 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2013.

SANTOS, Franco Porto dos; SOUZA, Lucas Barbosa e. Estudo da percepção da qualidade ambiental por meio do método fenomenológico. **Mercator**, Fortaleza, v. 14, n. 2, p. 57-74, maio/ago. 2015.

SILVA, Carla Urbanek Teixeira. **Planejamento e gestão ambientais urbanos no município de Palmas (TO): uma abordagem fenomenológica a partir do poder público municipal**. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2012.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da. **Percepção climática e conforto térmico: contribuição ao estudo interdisciplinar dos aspectos objetivos e subjetivos do clima em Palmas, TO**. 550 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2018.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. Uma abordagem fenomenológica sobre o clima e o conforto térmico em Palmas, Tocantins, Brasil. **Revista Brasileira de Climatologia**, Dourados, v. 30, p. 730-752, jan./jun. 2022.

SOUZA, Lucas Barbosa e. Novas cidades, velhas querelas: episódios pluviais e seus impactos

na área urbana de Palmas (TO), primavera-verão 2009/2010. **Mercator**, Fortaleza, v. 9, n. 1, p. 165-177, dez. 2010.

SOUZA, Lucas Barbosa e. Percepção ambiental e fenomenologia de Husserl: um exercício de reaproximação. *In*: SILVA, Valéria Cristina Pereira da; CORCINIO JÚNIOR, Givaldo Ferreira. (orgs.). **Natureza e representações imaginárias**. Curitiba: Appris, 2013. p. 35-51.

SOUZA, Lucas Barbosa e. Percepção ambiental e fenomenologia: possibilidades de adaptação do método e alguns exemplos. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, v. 40, p. 297-314, abr. 2017.

SOUZA, Lucas Barbosa e. **Percepção dos riscos de escorregamentos na Vila Mello Reis, Juiz de Fora (MG)**: contribuição ao planejamento e à gestão urbanos. 2006. 201 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2006.

SOUZA, Marcelo Lopes de. **Ambientes e territórios**: uma introdução à ecologia política. 1. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019. 350 p.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **(Re)Ligar a Geografia. Natureza e Sociedade**. Porto Alegre - RS: Compasso Lugar Cultura, 2017. 180 p.

TEIXEIRA, Rogério Ferreira. **Uma abordagem fenomenológica sobre as práticas ambientais e associativas na Comunidade Quilombola Barra da Aroeira, Tocantins**. 118 f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2012.

TOCANTINS. Secretaria da Educação. **Documento Curricular do Tocantins: Educação Infantil e o Ensino Fundamental**, [s. d]. Disponível em: <https://www.to.gov.br/seduc/documento-curricular-to-cantins-educacao-infantil-e-ensino-fundamental/3pxz92xtgb1p> Acesso em: 6 dez. 2021.

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e Orçamento. **Geoportal da Secretaria de Planejamento e Orçamento: Base Temática de Palmas**, [s. d]. Disponível em: https://geoportal.to.gov.br/gvsigonline/core/load_public_project/basetematicapalmas/ Acesso em: 22 fev. 2023.

TRISTÃO, Martha. **A educação ambiental na formação de professores: redes de saberes**. São Paulo: Annablume, 2004. 238 p.

TUAN, Yi- Fu. Humanistic Geography. **Annals of the Association of American Geographers**, Washington, v. 66, n. 2, p. 266-276, jun. 1976.

TUAN, Yi-Fu. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo, SP: Difel, 1980. 288 p.

VIEIRA, Fábio Pessoa. **Envolvimento e Educação ambiental com as quebradeiras de coco**: um caminho sustentável na reserva extrativista do Extremo Norte do Tocantins. 199 f. Tese (Doutorado em Ciências do Ambiente) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Ambiente, Palmas, 2017.

VIEIRA, Fábio Pessoa; SOUZA, Lucas Barbosa e. Envolvimento ambiental, caminho sustentável e a defesa da sociobiodiversidade na Reserva Extrativista do Extremo Norte do Tocantins. **Guaju**, Matinhos, v. 3, n. 1, p. 66-90, jan./jun. 2017.

WHYTE, Anne. **Guidelines for fields studies in environmental perception**. Paris: UNESCO, 1977 (MAB Technical Notes, 5). 118 p.

APÊNDICE A – Ofício 001/2022 – LGA/UFT



CAMPUS DE PORTO NACIONAL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA
LABORATÓRIO DE ANÁLISES GEOAMBIENTAIS (LGA)

Ofício 001/2022 – LGA/UFT

Porto Nacional, 30 de março de 2022.

Ao Diretor da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva
Prof. Francisco da Silva de Oliveira Filho

Assunto: Apresentação de projeto de mestrado e pedido de autorização para pesquisa envolvendo os professores da escola.

Caro Diretor,

Ao cumprimentá-lo, vimos por meio deste documento apresentar o projeto de mestrado de Nascimento Marques de Miranda, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Tocantins, Campus de Porto Nacional. Conforme contatos prévios realizados, o referido projeto pretende abordar os professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, em um estudo envolvendo percepção ambiental e educação ambiental na área das ARNOS. Por conseguinte, solicitamos o consentimento da direção escolar para a realização da pesquisa, a fim de que seus professores possam ser convidados a colaborar com a investigação mediante concessão de entrevistas, preenchimento de questionários e aplicação de outros eventuais instrumentos de coleta de dados qualitativos. Certos de contar com sua valiosa colaboração, agradecemos desde já.

Atentamente,

08/08/2022
autorizado e em conformidade com a unidade

Francisco da Silva de Oliveira Filho
Diretor
Matrícula: 297371
Ato nº 005 - DGG de 02/08/2022

[Assinatura]
Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza
Orientador
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Laboratório de Análises Geoambientais
UFT – Porto Nacional

[Assinatura]
Prof. Nascimento Marques de Miranda
Mestrando
Programa de Pós-Graduação em Geografia
Laboratório de Análises Geoambientais
UFT – Porto Nacional

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre E Esclarecido – TCLE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Você (Sr./Sra.) está sendo convidado(a) a participar, como voluntário(a), da pesquisa intitulada “A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO)”. Meu nome é Nascimento Marques de Miranda, sou o pesquisador responsável sob a orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza e minha área de atuação é a Geografia. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, se você aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está impresso em duas vias, sendo que uma delas é sua e a outra pertence ao pesquisador responsável. Esclareço que em caso de recusa na participação você não será penalizado(a) de forma alguma. Mas caso aceite participar, as dúvidas sobre a pesquisa poderão ser esclarecidas pelo pesquisador responsável, via e-mail (nascimentomiranda@gmail.com) e, inclusive, sob a forma de ligação a cobrar, através do seguinte contato telefônico: (63)98100-5751. Ao persistirem as dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá fazer contato com o **Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG)** da Universidade Federal de Tocantins (UFT), em Porto Nacional, pelo telefone (63)3363-9440. Informo ainda a pesquisa é de conhecimento e foi autorizada pelo diretor da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

1. Informações Importantes sobre a Pesquisa:

- **Título:** A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO).
- **Justificativa:** O estudo perceptivo dos problemas ambientais urbanos da área noroeste de Palmas (TO) como subsídio à educação ambiental se justifica pelo seu foco na relação entre os seres humanos e o ambiente urbano. É a partir dessa relação que se observa na área de estudo problemas relacionados à poluição do ar, à poluição hídrica, aos alagamentos, ao saneamento básico incompleto ou insuficiente, às queimadas, à disposição incorreta de resíduos sólidos (lixo), dentre outros. Por conseguinte, o conhecimento que se espera produzir não se limita ao diagnóstico e análise da percepção ambiental dos professores participantes da pesquisa acerca dos problemas ambientais urbanos da área mencionada, o que por si só já justificaria a pesquisa, mas também resultará em subsídios para uma educação ambiental alternativa àquela desenvolvida na escola em questão. Tais subsídios, em princípio, contemplarão as percepções e as experiências dos professores colaboradores da pesquisa sob o enfoque da educação ambiental crítica e ainda poderão ser incorporados ao Plano Político Pedagógico (PPP) da escola em questão.
- **Objetivos:** A pesquisa tem como objetivo principal conhecer a percepção ambiental dos professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva, em Palmas (TO), sobre os problemas ambientais urbanos da área noroeste da cidade, com vistas a subsidiar a educação ambiental escolar. Dentre os objetivos secundários, pretendemos também:

- a). Conhecer a percepção, a valoração, a conduta e a atribuição de causalidades e responsabilidades dos professores em relação à interação entre os seres humanos e o ambiente urbano, em especial os problemas ambientais;
- b). Avaliar as ações de educação ambiental voltadas para o Ensino Fundamental no âmbito da Escola Beatriz Rodrigues da Silva, Palmas (TO);
- c). Refletir sobre os resultados da pesquisa perceptiva e construir subsídios, a partir do ambiente vivido, para futuras iniciativas de educação ambiental na escola em questão.

1.1 Procedimentos metodológicos:

- Os procedimentos da pesquisa são: levantamento bibliográfico, trabalho de campo com coleta de descrições, entrevistas e observação indireta da área denominada ARNOs. Todos os resultados serão analisados em conjunto e serão incluídos em uma dissertação de mestrado e em publicações científicas.
- Na realização da coleta de descrições e entrevistas, as conversas poderão ser **gravadas(em áudio)**, quando autorizado pelo(a) participante. As gravações de voz poderão ser transcritas e os trechos selecionados pelo autor poderão aparecer no texto do relatório final de outros produtos da pesquisa, como artigos científicos e capítulos de livro. O áudio gravado (voz do(a) participante) não será divulgado.
- É possível que a realização desta pesquisa ocasione **desconfortos e constrangimentos** aos entrevistados. Além do tempo gasto nas entrevistas – cerca de uma hora, o que pode demandar a alteração na rotina do entrevistado, é possível a ocorrência de constrangimentos no tratamento de assuntos polêmicos, como por exemplo ao se tratar de problemas ambientais provocados por parte de pessoas da própria comunidade escolar. As diferentes posições podem ser expressas na dissertação, até mesmo contestadas.
- Os resultados da pesquisa poderão **contribuir** para o conhecimento sobre o tema, no campo da Geografia, e serão encaminhados à Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva sob a forma de subsídios para elaboração de ações e projetos de educação ambiental com base na percepção e experiências dos professores colaboradores da pesquisa, para que possa contribuir para o enfrentamento e a discussão acerca da problemática ambiental urbana.
- A realização desta pesquisa não pressupõe **despesas** aos participantes, no que tange a transporte, alimentação, entre outros custos.
- Preza-se pela **privacidade** e o **anonimato** dos participantes da pesquisa, garantindo-lhes o sigilo quanto a informações que permitam a identificação dos sujeitos. Entretanto, também será garantida a divulgação do nome do (a) participante quando for de interesse do(a) mesmo(a). Para isso, o participante deverá marcar dentro do parêntese que trata do assunto, no item 1.2.
- É garantido ao(à) participante à liberdade de se **recusar** a participar ou retirar o seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma.

- É garantida a liberdade do(a) participante de se recusar a responder questões que lhe causem **constrangimento** na entrevista, sem penalização alguma.
- O(a) participante tem o direito, garantido em lei, de pleitear **indenização** (reparação a danos imediatos ou futuros) decorrentes da participação na pesquisa, caso alguma das cláusulas aqui descritas sejam descumpridas.
- Os dados coletados na pesquisa serão mantidos em arquivo, físico e/ou digital, por um período de cinco anos após o término da pesquisa.

1.2 Consentimento da Participação na Pesquisa:

Eu,, inscrito(a) sob o RG/CPF....., abaixo assinado, concordo em participar do estudo intitulado “A PERCEPÇÃO DOS PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS COMO SUBSÍDIO À EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM ESTUDO COM PROFESSORES DA ESCOLA MUNICIPAL BEATRIZ RODRIGUES DA SILVA, PALMAS (TO)”. Informo ter mais de 18 anos de idade e destaco que minha participação nesta pesquisa é de caráter voluntário. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador responsável Nascimento Marques de Miranda sobre a pesquisa, os procedimentos e métodos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação no estudo. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade. Declaro, portanto, que concordo com a minha participação no projeto de pesquisa acima descrito.

Palmas (TO), de de

() Permito a gravação da entrevista em áudio pelo pesquisador.

() Desejo a minha identificação, através de uso de meu nome, nos resultados publicados da pesquisa.

Assinatura por extenso do(a) participante

Assinatura por extenso do(a) pesquisador(a) responsável

APÊNDICE C – Roteiro para coleta de descrições

1. Descreva a área conhecida como ARNOs;
2. Descreva as características ambientais das ARNOs;
3. Descreva os problemas ambientais das ARNOs.

Apêndice D – Roteiro de entrevista

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Caracterização dos sujeitos

Sexo: _____ Idade: _____

Naturalidade: _____ Grau de escolaridade: _____

Área de formação: _____

A educação ambiental fez parte do currículo da sua formação: () Sim () Não

É docente do (s) componente (s) curricular (es): _____

Em qual (is) o (s) ano (s)? _____

Há quanto tempo trabalha na escola? _____

Carga horária semanal: () 20 horas () 40 horas () 60 horas Trabalha em outro local: (

) Sim. Nome do local: _____ () Não

Reside nas ARNOs? () Sim. Em qual quadra? _____ Há quanto tempo? _____

() Não. Em qual quadra? _____

Questões

1) O que é o ambiente para você?

2) Descreva os pontos positivos e os pontos negativos do ambiente das ARNOs.

Pontos positivos: _____

Pontos negativos: _____

3) Como você classifica a qualidade do ambiente das ARNOs?

() Muito ruim () Ruim () Regular () Boa () Excelente

10) Você frequenta e toma banho na Praia das ARNOS?

() Sim () Não.

11) Como você classifica a qualidade da água da Praia das ARNOS?

() Limpa () Poluída () Não sabe

Por quê? _____

12) Você acredita que a educação ambiental poderá contribuir para o enfrentamento dos problemas ambientais das ARNOS?

() Sim. De que maneira? _____

() Não.

13) O que é educação ambiental para você?

14) Você trabalha a educação ambiental em suas aulas?

() Sim () Não

Se sim, de que maneira?

() Transversal, interdisciplinar e integrada com outros componentes curriculares

() Disciplinar e somente no seu componente curricular

() Outra maneira _____

15) Quais referenciais você utiliza para fazer seu planejamento escolar?

() Base Nacional Comum Curricular - BNCC

() Documento Curricular do Tocantins - DCT

() Livro didático

() Contexto dos alunos e alunas

() Outro (s) _____

16) Quais recursos você utiliza para ministrar suas aulas sobre educação ambiental?

() Livro didático () Internet () Biblioteca () Dados e informações ambientais das ARNOs () Outro (s) _____

17) Você trabalha e contextualiza o espaço urbano das ARNOs, em especial os problemas ambientais urbanos locais, nas suas aulas sobre educação ambiental?

() Sim. Qual (is) problema (s) ambiental (is)? _____

() Não. Justifique sua resposta: _____

18) Você desenvolve ação (ões) ou projeto (s) de educação ambiental abordando os problemas ambientais locais na sua prática docente?

() Sim. Qual (is)? _____

() Não. Justifique sua resposta: _____

19) Quais as dificuldades práticas encontradas pelo professor para que possa desenvolver ações ou projetos de educação ambiental na escola?

() Falta de tempo por conta da carga horária em sala de aula

() Minha formação não contemplou a educação ambiental

() Rigidez curricular e do planejamento escolar

() Falta de recursos didáticos

() Falta de recursos financeiros

() Meios para fazer o trabalho fora de sala de aula

() A educação ambiental proposta pelos livros didáticos é suficiente

() Não tem nenhum tipo de dificuldade

() Outro (s) _____

20) Liste as ações ou projetos desenvolvidos na escola abordando temas relacionados a educação ambiental

Ações/projetos	Tema

21) A direção, a coordenação pedagógica ou mesmo a Secretaria Municipal de Educação (SEMED) solicita ou incentiva o trabalho com educação ambiental em consonância com os problemas ambientais urbanos que existem nos arredores da própria escola?
