



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

**RICARDO DUARTE BEZERRA**

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS ODORES FÉTIDOS DA ESTAÇÃO DE  
TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY: UM ESTUDO COM A COMUNIDADE DA  
ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA,  
PALMAS-TO**

**PORTO NACIONAL-TO**

**2026**

RICARDO DUARTE BEZERRA

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS ODORES FÉTIDOS DA ESTAÇÃO DE  
TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY: UM ESTUDO COM A COMUNIDADE DA  
ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA,  
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

2026

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

---

- B574p Bezeira, Ricardo Duarte.  
A percepção ambiental sobre os odores fétidos da estação de tratamento de esgoto Aurenny: um estudo com a comunidade da escola municipal de tempo integral Anísio Spínola Teixeira, Palmas-TO. / Ricardo Duarte Bezeira. – Porto Nacional, TO, 2026.  
163 f.  
Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Porto Nacional - Curso de Pós-Graduação (Mestrado) em Geografia, 2026.  
Orientador: Lucas Barbosa e Souza  
1. Método fenomenológico. 2. Percepção ambiental. 3. Estação de Tratamento de esgoto. 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).**

RICARDO DUARTE BEZERRA

**A PERCEPÇÃO AMBIENTAL SOBRE OS ODORES FÉTIDOS DA ESTAÇÃO DE  
TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY: UM ESTUDO COM A COMUNIDADE DA  
ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA,  
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. Dra. Marciléia Oliveira Bispo (PPGG/UFT)

Examinadora interna

---

Prof. Dra. Juliana Ramalho Barros (PPGEO/UFG)

Examinadora externa

Dedico este trabalho, com profunda gratidão, aos meus pais, Juarez Bezerra (*in memoriam*) e Maria José, pelos valores, cuidado e exemplo. À minha família e, em especial, à minha esposa Raquel e às minhas filhas Bruna e Rebeca, pelo amor, apoio e compreensão ao longo deste percurso.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por conceder forças, sabedoria e perseverança em cada etapa da realização deste trabalho.

Ao Professor Dr. Lucas Barbosa e Souza, registro minha sincera gratidão pela orientação cuidadosa, pela competência e pelo profissionalismo com que conduziu o desenvolvimento desta dissertação.

Às Professoras Dra. Mariléia Oliveira Bispo e Dra. Juliana Ramalho Barros, agradeço por aceitarem integrar a banca examinadora e pelas valiosas contribuições e sugestões, que enriqueceram significativamente este trabalho.

À Prefeitura Municipal de Palmas, por intermédio da Secretaria Municipal de Educação (SEMED), agradeço pela concessão da licença para qualificação, que possibilitou minha dedicação integral ao curso de mestrado em Geografia.

À Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira e à sua equipe diretiva, agradeço pela autorização e pelo apoio à realização desta pesquisa.

Aos integrantes da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira, sujeitos e protagonistas desta investigação, agradeço pela disponibilidade, atenção e contribuição ao estudo.

Aos representantes e presidentes das associações de moradores dos bairros participantes da pesquisa, agradeço pela colaboração, pelo diálogo e pelas relevantes contribuições oferecidas.

A toda a equipe da Escola Municipal Jorge Amado, da qual faço parte, expresso meus agradecimentos pelo apoio, pela colaboração e pela disponibilidade ao longo do desenvolvimento desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG), em especial ao seu corpo docente, agradeço pelas contribuições acadêmicas e formativas, fundamentais para minha trajetória.

À minha família, manifesto minha profunda gratidão pelo apoio incondicional e pelo incentivo constante, especialmente à minha esposa Raquel, às minhas filhas Bruna e Rebeca, aos meus irmãos Renato e Rogério, e aos meus pais Maria José e Juarez Bezerra (in memoriam).

Aos amigos Nascimento, Wagner, Leydiane e Vanda, agradeço o apoio e o incentivo ao longo desta caminhada.

## RESUMO

Este estudo investiga a percepção ambiental sobre os odores fétidos associados à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny, a partir das experiências vividas por integrantes da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira, localizada na porção sul de Palmas, Tocantins, bem como por representantes de associações de moradores dos bairros do entorno. O objetivo central consiste em conhecer a percepção ambiental dos participantes em relação à ETE Aurenny e à problemática dos odores fétidos a ela atrelados, buscando compreender como essas experiências sensoriais, simbólicas e territoriais influenciam a relação dos sujeitos com o ambiente, o cotidiano escolar e as políticas públicas de saneamento básico. A investigação fundamenta-se em uma abordagem qualitativa de caráter fenomenológico, orientada pela compreensão do mundo vivido e dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências cotidianas. Como base metodológica inicial, adotou-se o guia de estudos de campo proposto por Whyte (1977), intitulado *Guidelines for field studies in environmental perception*, estruturado a partir de um triângulo metodológico composto pelas abordagens “ouvindo”, “perguntando” e “observando”. Essa estratégia possibilitou a apreensão de percepções, sentimentos, valores, memórias e interpretações dos sujeitos em relação aos odores provenientes da ETE Aurenny. Em uma primeira etapa, os dados foram analisados com base na variante do método fenomenológico proposta por Giorgi (2008), o que permitiu a identificação das essências da percepção ambiental expressas nas falas dos sujeitos. A coleta de dados ocorreu em dois momentos distintos. Em 2024, por meio da escuta minuciosa dos relatos espontâneos, correspondendo à abordagem “ouvindo”, e em 2025, mediante a aplicação de um roteiro de questões, correspondente à abordagem do “perguntando”. De forma complementar, a abordagem “observando” subsidiou as etapas anteriores da pesquisa em percepção ambiental, por meio da utilização da técnica de observação indireta, conforme as recomendações de Whyte (1977). Participaram da pesquisa 24 sujeitos, entre servidores e estudantes das séries finais do Ensino Fundamental II da Escola Anísio Spínola Teixeira, residentes no Setor Bertaville e em bairros do entorno impactados pela ETE Aurenny, como Jardim Aurenny III, Jardim Aurenny IV, Irmã Dulce e União Sul, além de representantes de associações de moradores dessas localidades. Os resultados evidenciaram uma percepção ambiental predominantemente negativa em relação à presença da ETE Aurenny, associada à recorrência dos odores fétidos, percebidos como incômodos, com variações espaciais e temporais que afetam a qualidade de vida e o bem-estar dos sujeitos. Emergiram ainda sentimentos de indignação, desvalorização e invisibilidade social, evidenciando a percepção de desigualdades socioambientais, conflitos territoriais e situações de injustiça ambiental relacionados à falta de atendimento completo do saneamento. Conclui-se que a percepção ambiental dos odores da ETE Aurenny constitui um elemento central para a compreensão das relações entre saneamento básico, território, educação ambiental e justiça ambiental. Ressalta-se a importância da escuta atenta das comunidades impactadas e a necessidade de ações integradas de gestão pública, participação social e educação ambiental crítica, especialmente no contexto escolar.

**PALAVRA-CHAVE:** Método fenomenológico; Percepção ambiental; Estação de Tratamento de esgoto; Educação ambiental; Justiça ambiental.

## ABSTRACT

This study investigates environmental perception regarding the fetid odors associated with the Aurenny Wastewater Treatment Plant (WWTP), based on the lived experiences of members of the school Community of the Anísio Spínola Teixeira Full-Time Municipal School, located in the southern portion of Palmas, Tocantins, as well as representatives of neighborhood residents' associations in the surrounding areas. The central objective is to identify and analyze the environmental perception of the participants in relation to the Aurenny WWTP and the issue of the fetid odors associated with it, seeking to understand how these sensory, symbolic, and territorial experiences influence subjects' relationships with the environment, school daily life, and public policies on basic sanitation. The investigation is grounded in a qualitative phenomenological approach, guided by the understanding of the lived world and the meanings attributed by subjects to their everyday experiences. As an initial methodological basis, the field study guidelines proposed by Whyte (1977), entitled Guidelines for Field Studies in Environmental Perception, were adopted. These guidelines are structured around a methodological triangle composed of the approaches of listening, asking and observing. This strategy enabled the apprehension of subjects' perceptions, feelings, values, memories, and interpretations regarding the odors originating from the Aurenny WWTP. In a first stage, the data were analyzed based on the variant of the phenomenological method proposed by Giorgi (2008), which allowed for the identification of the essences of environmental perception expressed in the subjects' statements. The data collection took place at two distinct moments. In 2024, data were obtained through careful listening to spontaneous narratives, corresponding to the listening approach; and in 2025, through the application of a structured set of questions, corresponding to the asking approach. Complementarily, the observing approach supported the previous stages of the research on environmental perception through the use of the indirect observation technique, in accordance with the recommendations of Whyte (1977). The study involved 24 participants, including staff members and students from the final grades of lower secondary education (Ensino Fundamental II) at the Anísio Spínola Teixeira School, residents of the Bertaville Sector and surrounding neighborhoods affected by the Aurenny WWTP, such as Jardim Aurenny III, Jardim Aurenny IV, Irmã Dulce, and União Sul, as well as representatives of residents' associations from these localities. The results reveal a predominantly negative environmental perception regarding the presence of the Aurenny WWTP, associated with the recurrence of fetid odors perceived as a nuisance, with spatial and temporal variations that affect quality of life and the well-being of the subjects. Feelings of indignation, devaluation, and social invisibility also emerged, evidencing perceptions of socio-environmental inequalities, territorial conflicts, and situations of environmental injustice related to incomplete or insufficient sanitation services in the area. It is concluded that environmental perception of the odors from the Aurenny WWTP constitutes a central element for understanding the relationships between basic sanitation, territory, environmental education and environmental justice. The study highlights the importance of attentive listening to affected communities and the need for integrated actions in public management, social participation and critical environmental education, especially within the school context.

**Keywords:** Phenomenological method; Environmental perception; Wastewater Treatment Plant; Environmental education; Environmental justice.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1-</b> Vazamentos de esgoto na ETE Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).....	20
<b>Figura 2-</b> Poluição da água do Ribeirão Taquaruçu Grande, Setor Bertaville, Palmas (TO).	21
<b>Figura 3 -</b> Venda de imóvel(lote), Rua Mundico Moraes, Setor Bertaville, Palmas (TO). ....	22
<b>Figura 4 -</b> Venda de imóvel (lote) na Av. Trajano Coelho Neto, Setor Bertaville, Palmas (TO) .....	23
<b>Figura 5 -</b> Vista parcial da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI)Anísio Spínola Teixeira, Setor Bertaville, Palmas (TO).....	24
<b>Figura 6 -</b> A área de estudo.....	27
<b>Figura 7–</b> Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).....	28
<b>Figura 8 -</b> A Estação Elevatória de Esgoto União Sul, no Setor União Sul, em Palmas (TO). ....	28
<b>Figura 9 -</b> Principais abordagens metodológicas no campo da percepção, segundo .....	30
<b>Figura 10-</b> Vista aérea das lagoas de estabilização em série da ETE Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).....	41
<b>Figura 11 -</b> Fluxograma do Sistema de Tratamento Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).	42
<b>Figura 12-</b> Mapa tridimensional das variações de direção e da velocidade dos ventos na Porção Sul de Palmas (TO).....	44
<b>Figura 13-</b> Mapa de uso e ocupação do solo no entorno da ETE Aurenny (2000), Porção Sul de Palmas (TO).....	46
<b>Figura 14 -</b> Mapa de uso e ocupação do solo no entorno da ETE Aurenny em 2025, Porção Sul de Palmas (TO).....	47

<b>Quadro 1</b> - Abordagens, técnicas e procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.	35
<b>Quadro 2</b> - Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros ou setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre o bairro e o setor onde moram .....	60
<b>Quadro 3</b> - Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros/setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre a qualidade do ambiente onde moram.....	71
<b>Quadro 4</b> - Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros ou setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). .....	81
<b>Quadro 5</b> - Análise da distribuição espacial das percepções sobre a intensidade dos odores fétidos nos bairros pesquisados.....	96
<b>Quadro 6</b> - Percepções sobre a relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos	101
<b>Quadro 7</b> - Percepções sobre a relação entre os odores fétidos e a ocorrência de chuvas	103
<b>Quadro 8</b> - Percepções sobre a relação entre os horários mais quentes do dia e a intensidade dos odores fétidos .....	106
<b>Quadro 9</b> - Percepções dos sujeitos sobre as causalidades e responsabilidades em relação aos problemas ambientais que envolvem os odores fétidos.....	109
<b>Quadro 10</b> - Percepções e atitudes para enfrentamento dos problemas ambientais relacionados à ETE Aurenny .....	112

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Distribuição por faixa etária dos sujeitos pesquisados .....	51
<b>Tabela 2</b> - Distribuição da naturalidade dos sujeitos pesquisados .....	52
<b>Tabela 3</b> - Distribuição da área de formação dos sujeitos (Comunidade escolar-servidores).52	
<b>Tabela 4</b> - Distribuição do tempo de trabalho dos sujeitos (Comunidade escolar, servidores/professores).....	53
<b>Tabela 5</b> - Distribuição da área de formação dos sujeitos (representantes ou presidentes das associações de moradores dos bairros ou setores afetados .....	54
<b>Tabela 6</b> - Local das entrevistas dos sujeitos dos pesquisados .....	55
<b>Tabela 7</b> - Distribuição por bairros ou setores que reside os sujeitos da pesquisa .....	57
<b>Tabela 8</b> - Distribuição do tempo de residência dos sujeitos em seus bairros ou setores .....	57

## LISTA DE SIGLAS

APP	Área de Preservação Permanente
ARP	Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Palmas
ASSBV	Associação de Moradores do Setor Bertaville
ACMSUS	Associação Comunitária de Moradores do Setor União Sul
ATR	Agência Tocantinense de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos
BRK	Brookfield
CEP/UFT	Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins
CNS	Conselho Nacional de Saúde
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DPE-TO	Defensoria Pública do Estado do Tocantins
EA	Educação Ambiental
EAC	Educação Ambiental Crítica
EE	Estação Elevatória
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETI	Escola Municipal de Templo Integral
FMA	Fundação Municipal de Meio Ambiente
GCDQ	Gerência de Controle de Qualidade
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

MPE-TO	Ministério Público do Estado do Tocantins
MPF	Ministério Público Federal
NATURATINS	Instituto Natureza do Tocantins
PEAMSS	Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PRF	Polícia Rodoviária Federal
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
SANEATINS	Companhia de Saneamento do Tocantins
SEMED	Secretaria Municipal da Educação de Palmas
TAGV	Termo de Autorização para Gravação de Voz
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UHE	Usina Hidrelétrica de Energia

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO PESSOAL E MOTIVAÇÕES DA PESQUISA.....</b>	<b>15</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
1.1 Problema da pesquisa.....	19
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>24</b>
1.2.1 Objetivo geral .....	24
1.2.2 Objetivos específicos .....	25
<b>1.3 Justificativa.....</b>	<b>25</b>
<b>1.4 Localização da área de estudo .....</b>	<b>26</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>30</b>
<b>3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 Fenomenologia e Percepção ambiental .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2 Estações de tratamentos Esgoto (ETEs): características e procedimentos sanitários.....</b>	<b>39</b>
<b>3.3 Urbanização e transformações no entorno da ETE Aurenny e na porção sul de Palmas (TO).....</b>	<b>45</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>4.1 Caracterização dos sujeitos.....</b>	<b>50</b>
<b>4.2 Abordagem “Ouvindo” .....</b>	<b>58</b>
4.2.1 Percepção do bairro, o setor onde você mora .....	59
4.2.2 Percepção sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde você mora.....	70
4.2.3 Percepção sobre como é morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto .....	81
<b>4.3 Abordagens “Perguntando” .....</b>	<b>94</b>
4.3.1 As percepções quanto aos locais onde os odores fétidos são mais intensos.....	96
4.3.2 As percepções em relação aos odores fétidos e a direção dos ventos.....	100

4.3.3 As percepções sobre a relação entre os odores fétidos e as chuvas .....	103
4.3.4 As percepções relacionadas aos horários mais quentes do dia e os odores fétidos ....	106
4.3.5 As percepções quanto à causalidade e à responsabilidade pelo enfrentamento dos problemas ambientais relacionados aos odores .....	109
4.3.6 As percepções quanto às possibilidades de enfrentamento dos problemas ambientais relacionados à ETE.....	111
4.3.7 As percepções quanto às falhas de cobertura da rede de esgotos no entorno da ETE Aurenny .....	115
4.3.8 Percepções quanto ao tratamento desigual e às injustiças .....	119
<b>4.4 Da percepção à educação ambiental .....</b>	<b>122</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>129</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>133</b>
<b>APÊNDICE A -Termo de Anuência Institucional-TAI.....</b>	<b>140</b>
<b>APÊNDICE B - Termo de Autorização de Pesquisa-Secretária Municipal da Educação de Palmas (TO).....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE C - Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisas Humanas - CEP .....</b>	<b>143</b>
<b>APÊNDICE D- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Adultos .....</b>	<b>148</b>
<b>APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Pais e/ou Responsáveis.....</b>	<b>151</b>
<b>APÊNDICE F-Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Estudante do Ensino Fundamental) .....</b>	<b>154</b>
<b>APÊNDICE G -Termo de Autorização para Gravação de Voz (TAGV) .....</b>	<b>157</b>
<b>APÊNDICE H-Roteiro para Coleta de Descrições .....</b>	<b>159</b>
<b>APÊNDICE I– Roteiro de Entrevista .....</b>	<b>160</b>

## **APRESENTAÇÃO PESSOAL E MOTIVAÇÕES DA PESQUISA**

O presente estudo é fruto de inquietações decorrentes de uma trajetória acadêmica e profissional construída na interface entre a Geografia, os problemas do ambiente e a qualidade de vida urbana da mais nova capital brasileira. A formação em Licenciatura em Geografia, concluída em 2010 pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), no campus de Porto Nacional (TO), aliada à experiência docente na rede municipal de ensino de Palmas (TO), contribuiu para a consolidação de uma perspectiva analítica voltada à compreensão das dinâmicas socioambientais que permeiam o cotidiano das populações urbanas.

A motivação para a realização desta pesquisa surgiu da convivência direta com a realidade enfrentada por comunidades situadas no entorno da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny, localizada no Setor Bertaville, na porção sul da cidade de Palmas (TO). Observações empíricas recorrentes acerca dos odores fétidos emanados pela estação, associadas a relatos informais de moradores e trabalhadores dessa área, especialmente da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Teixeira, suscitaram questionamentos sobre os impactos sensoriais, emocionais e sociais provocados por esses equipamentos urbanos.

Tais incômodos, frequentemente naturalizados ou inviabilizados pelos discursos técnico-institucionais, evidenciaram a necessidade de considerar as percepções da população afetada, sobretudo em contextos caracterizados por acentuadas vulnerabilidades socioespaciais.

Neste sentido, a cidade de Palmas, embora concebida como capital planejada, apresenta uma segregação socioespacial significativa, materializada em desigualdades territoriais que configuram a existência de “duas cidades”: de um lado, as porções central e norte, em geral dotadas de maior infraestrutura urbana, acesso qualificado a serviços públicos e valorização imobiliária; de outro, a porção sul, onde se concentram bairros periféricos e equipamentos urbanos de menor prestígio, como a própria ETE Aurenny e o aterro sanitário. Tais características podem ser verificadas tanto na literatura acadêmica quanto na opinião pública.

No cotidiano dos moradores da porção sul, essa divisão não se restringe a uma percepção abstrata, mas constitui uma vivência concreta, expressa em sentimentos de exclusão social e territorial. Muitos residentes verbalizam a sensação de que “não fazem parte de Palmas”, como se a cidade se encerrasse antes de alcançar seus bairros. Essa percepção reforça o sentimento de marginalização e aprofunda a experiência de injustiça ambiental, especialmente diante dos efeitos negativos provocados por equipamentos como a ETE, cujos odores e estigmas sociais impactam diretamente a qualidade de vida das populações locais.

Neste contexto, a pesquisa tem como objetivo conhecer a percepção ambiental sobre os odores provenientes da ETE Aurenny, com ênfase na comunidade escolar mencionada. A escolha do tema está vinculada a um interesse consolidado na área de Análise e Gestão Ambiental, especialmente nas interações entre desenvolvimento urbano, preservação ambiental e bem-estar social. Embora a estação de tratamento de esgoto seja um equipamento essencial para a saúde pública e para o equilíbrio ecológico urbano, também se configura como fonte de incômodos à população do entorno, sobretudo em razão dos odores fétidos.

A vivência na localidade e os diálogos estabelecidos com moradores e educadores revelaram percepções diversas sobre os impactos provocados pela ETE. Enquanto alguns sujeitos expressam desconforto e insatisfação diante da presença da estação, outros reconhecem sua relevância, ressaltando a necessidade de ampliar o diálogo, garantir maior transparência nas ações do poder público e adotar estratégias efetivas para mitigar os efeitos negativos.

Essa realidade despertou reflexões sobre a dimensão subjetiva dos problemas ambientais, mostrando o quanto é essencial valorizar as experiências sensoriais, emocionais e afetivas que os indivíduos constroem em sua relação com o território. Com profundo reconhecimento, dirige-se um agradecimento às pessoas que generosamente compartilharam suas vivências e percepções durante o desenvolvimento da pesquisa, pois são suas vozes que iluminam caminhos para alternativas mais humanas, participativas e sustentáveis diante dos desafios socioambientais contemporâneos.

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento do esgoto no Brasil, de modo geral, constitui uma medida de saneamento básico de fundamental importância para a qualidade de vida, o desenvolvimento socioambiental e a preservação do ambiente. De acordo com a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, essa atividade deve ser realizada em unidade de tratamento de esgoto (denominada Estação de Tratamento de Esgoto [ETE]), com observância aos padrões de qualidade ambiental estabelecidos pelas normas pertinentes (BRASIL, 2007). Entre essas normas, destaca-se a Resolução do CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 357/2005, que estabelece parâmetros (físicos, químicos e biológicos) de qualidade da água e padrões de lançamento de efluentes em cursos d'água (BRASIL, 2005).

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny, inaugurada em 1999 pela Companhia de Saneamento do Tocantins (SANEATINS) e atualmente operada pela BRK Ambiental, é responsável pelo tratamento do esgoto sanitário oriundo da porção sul de Palmas (TO). De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PALMAS, 2017, p. 61), naquele ano foi firmado o Contrato de Concessão nº 385/99 entre a Prefeitura Municipal de Palmas e a SANEATINS, que concedeu à companhia, em regime de exclusividade, a exploração dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município, com vigência prevista até 2032.

A localização de infraestruturas de saneamento, como a ETE Aurenny, é definida a partir de critérios técnicos específicos que orientam sua implantação. No caso estudado, a estação está situada em uma área periférica, ocupada por populações de baixa renda e em situação de vulnerabilidade socioambiental. Essa proximidade pode ocasionar impactos negativos para a comunidade local, particularmente no que se refere à qualidade ambiental e à percepção dos odores provenientes do tratamento de esgoto, aspectos que influenciam diretamente o bem-estar e a qualidade de vida dos moradores.

A efetiva democratização dos processos decisórios exige o envolvimento consciente e informado das comunidades e organizações de base nas escolhas relacionadas à localização de empreendimentos, sejam de caráter produtivo, de infraestrutura ou voltados ao descarte de resíduos. Isso requer a ampla divulgação das consultas públicas e das informações sobre os riscos envolvidos (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009).

A ETE Aurenny tem gerado impactos ambientais significativos no Setor Bertaville e arredores, como contaminação hídrica, poluição atmosférica e desvalorização imobiliária. Tais problemas comprometem a saúde e o bem-estar da população local, que historicamente enfrenta carências socioeconômicas. Em resposta, os moradores mobilizam-se em prol da justiça ambiental, reivindicando o direito a um ambiente equilibrado e a políticas públicas que mitiguem os danos causados pela infraestrutura de saneamento em áreas vulneráveis. “A noção de justiça ambiental implica, pois, o direito a um meio ambiente seguro, sadio e produtivo para todos, onde o ‘meio ambiente’ é considerado em sua totalidade, incluindo suas dimensões ecológicas, físicas, construídas, sociais, políticas, estéticas e econômicas” (ACSELRAD; MELLO; BEZERRA, 2009, p. 16).

Esses impactos afetam diretamente a população local e têm motivado constantes reclamações e denúncias encaminhadas a órgãos e instituições competentes, como a BRK Ambiental, o Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), a Fundação Municipal de Meio Ambiente (FMA), o Ministério Público do Estado do Tocantins (MPE-TO), a Agência de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos de Palmas (ARP), a Defensoria Pública do Estado do Tocantins (DPE-TO) e o Ministério Público Federal (MPF).

Além disso, os problemas recorrentes relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto frequentemente se tornam pauta na mídia local, bem como em manifestações nas redes sociais e em sites de notícias, refletindo o incômodo e a insatisfação da comunidade. No entanto, como destacam Acselrad, Mello e Bezerra (2009), os órgãos de fiscalização ambiental tendem a agir com maior rigor sobre os pequenos atores sociais, desprovidos de influência política e econômica, enquanto frequentemente se mostram mais permissivos diante de grandes interesses econômicos, que, em muitos casos, são os principais responsáveis por impactos ambientais significativos.

O ambiente, por sua vez, é aqui concebido como uma dimensão da realidade social mediada pela cultura e pela história, sendo apreendido de forma integrada, sem a separação dicotômica 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 litosfera, atmosfera, biosfera, hidrosfera, criosfera e tecnosfera. Esta última é denominada pelo referido autor como “Terra como moradia humana” (SOUZA, 2019, p. 35). Em consonância, Suertegaray (2017) atribui ao ambiente a ideia de segunda natureza (uma natureza transfigurada pelas práticas sociais, socializada, artificializada ou produzida). Assim, o conceito de ambiente pressupõe uma derivação da natureza primeira, a partir da intervenção da sociedade, incluindo as tensões entre diferentes grupos e seus interesses.

## 1.1 Problema da pesquisa

A expansão urbana na porção sul de Palmas (TO) resultou na aprovação do loteamento do Setor Bertaville em 2009, conforme registros da Secretaria de Desenvolvimento Urbano da Prefeitura Municipal. A ocupação da área começou em 2012, impulsionada por transações imobiliárias conduzidas pela antiga proprietária do terreno, pela atuação de uma empresa do setor de loteamentos e pela regularização junto aos órgãos municipais. Esse processo acelerou a urbanização da área, incluindo o parcelamento da antiga chácara Bertaville, onde atualmente está localizada a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

A área no entorno da ETE Aurenny, que corresponde ao Bertaville e aos demais bairros, ocupada principalmente por grupos étnicos minoritários e distante das partes mais valorizadas do tecido urbano, enfrenta desafios significativos ligados às desigualdades sociais e às injustiças ambientais. Essas condições impactam diretamente a qualidade de vida dos moradores, acentuando a vulnerabilidade social e ambiental desses locais. A esse respeito, Acselrad, Mello e Bezerra (2009, p. 73) afirmam que:

A desigualdade ambiental pode manifestar-se tanto sob a forma de proteção ambiental desigual como de acesso desigual aos recursos ambientais. A proteção ambiental é desigual quando a implementação de políticas ambientais – ou a omissão de políticas ante a ação das forças de mercado – gera riscos ambientais desproporcionais, intencionais ou não intencionais, para os mais carentes de recursos financeiros e políticos: os mais pobres, os moradores de áreas desvalorizadas e etnias marginalizadas. Se há diferença nos graus de exposição das populações aos males ambientais, isso não decorre de nenhuma condição natural, determinação geográfica ou casualidade histórica, mas de processos sociais e políticos que distribuem de forma desigual a proteção ambiental.

Ainda nesse contexto, as causas da desigual proteção ambiental são diversas, sendo o mercado um dos principais fatores, de acordo com o que foi destacado por Acselrad, Mello e Bezerra (2009, p. 78):

As elites socioeconômicas são mais capazes de assegurar que seus interesses sejam atendidos em primeiro lugar nos conflitos relacionados à localização de atividades. Os mais ricos tendem a escapar dos riscos ambientais, residindo em áreas mais protegidas, cujo solo possui maior valor. Aos mais pobres correspondem condições ambientais de existência mais degradadas, por um duplo mecanismo: 1) empurram-se as populações de menor renda para áreas de maior risco e com menor acesso à infraestrutura; e 2) localizam-se fontes de risco e de grande impacto ecológico em áreas habitadas por grupos sociais menos capazes de se fazer ouvir no espaço público e de se deslocar para fora do circuito de risco.

No caso examinado por esta pesquisa, as demandas judiciais e as denúncias têm sido apresentadas, de forma individual e coletiva, por moradores dos bairros impactados pelas adversidades ambientais relacionadas à ETE Aurenny. Dentre as entidades representativas atuantes, destacam-se a Associação de Moradores do Setor Bertaville (ASSBV) e a Associação Comunitária de Moradores do Setor União Sul (ACMSUS). A BRK Ambiental, empresa responsável pela gestão e operação da estação de tratamento de esgoto, foi autuada pelo Instituto Natureza do Tocantins (NATURATINS), órgão estadual de fiscalização ambiental, e já recebeu condenações judiciais em decorrência da prática de crimes ambientais relacionados ao lançamento de esgoto *in natura* no reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães (UHE) e no Ribeirão Taquaruçu Grande, em episódios anteriores (JORNAL DO TOCANTINS, 2024). Evidencia-se, assim, a recorrência de práticas ambientais inadequadas por parte de uma instituição cuja função precípua é a mitigação dos impactos decorrentes do tratamento de esgoto na porção sul da capital tocantinense.

A poluição hídrica ocorre, principalmente, em decorrência de vazamentos de efluentes gerados nos processos operacionais da Estação Elevatória União Sul, localizada no Setor União Sul. Esses vazamentos são ocasionados por uma série de fatores, tais como deficiências estruturais, ausência de manutenção preventiva, falhas operacionais e sobrecarga da rede de esgotamento sanitário que atende à porção sul da capital (Figura 1). Como consequência, os efluentes acabam atingindo e contaminando diretamente os corpos hídricos da região, entre os quais se destacam o Córrego Machado e o Ribeirão Taquaruçu Grande (Figura 2), além do reservatório da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães (UHE).

Figura 1- Vazamentos de esgoto na ETE Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: G1 Tocantins (2023).

Figura 2 - Poluição da água do Ribeirão Taquaruçu Grande, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: G1 Tocantins (2020).

Como consequência, formam-se extensas manchas de coloração esverdeada nesses cursos d'água (Figura 2), comprometendo seu uso pela comunidade local para atividades como pesca, recreação e lazer. Essa situação pode gerar, ainda, diversos problemas socioambientais, como a proliferação de doenças relacionadas ao contato com águas contaminadas e a degradação dos ecossistemas aquáticos, com impactos significativos sobre a fauna, especialmente os peixes, e a flora. De acordo com informações divulgadas pelo portal (G1 TOCANTINS, 2021), os vazamentos registrados no sistema de esgotamento sanitário de Palmas (TO) são atribuídos, em parte, ao uso inadequado da rede coletora por uma parcela da população. Entre as práticas apontadas como causadoras de obstruções e extravasamentos estão: o lançamento de águas provenientes dos quintais das residências e ligações irregulares de águas pluviais à rede coletora de esgoto; o descarte de óleo de cozinha diretamente nas pias; e o despejo de outros resíduos domésticos nas tubulações, entre outras.

Diante das adversidades ambientais apontadas, provocadas no âmbito da ETE Aurenny e da rede de esgotos a ela interligada, o presente estudo apresenta uma abordagem principalmente voltada à “poluição atmosférica”, representada pelos odores fétidos percebidos na vizinhança dessa estação. Esse recorte do objeto vem norteando todo o escopo do trabalho, desde o desenvolvimento teórico e metodológico até a coleta de dados empíricos na pesquisa. Esses

odores exalados são alvos constantes de reclamações e repercussões sociais no entorno da ETE, especialmente após eventos chuvosos.

De acordo com informações preliminares obtidas junto a moradores do Setor Bertaville, a população local enfrenta dificuldades para residir na área em função dos odores desagradáveis, os quais, conforme relatos, podem acarretar transtornos mais severos, como problemas de saúde. Observa-se, ademais, que tal problemática não se restringe ao setor Bertaville, estendendo-se, ainda que de forma menos intensa, a outros setores adjacentes na porção sul de Palmas (TO), como os Jardins III e IV, o Irmã Dulce e o União Sul.

A desvalorização imobiliária, por sua vez, manifesta-se predominantemente em decorrência da problemática associada à poluição atmosférica mencionada. Odores oriundos da atividade sanitária tornaram-se um fator de repulsa, motivando parte dos moradores a abandonar o Setor Bertaville e migrar para outras partes da cidade de Palmas (TO), reduzindo, assim, a demanda imobiliária local. Essa situação é evidenciada no referido setor pela presença de inúmeras placas anunciando a venda de casas e lotes (Figuras 3 e 4), frequentemente ofertados por valores inferiores aos praticados no mercado imobiliário de Palmas (TO). Esses imóveis também são amplamente divulgados em redes sociais (Facebook, Instagram etc.), aplicativos de mensagens (como o WhatsApp) e sites especializados do setor imobiliário.

Figura 3 - Venda de imóvel (lote), Rua Mundico Moraes, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: Fotografia tirada por Ricardo Duarte Bezerra (2023).

Figura 4 - Venda de imóvel (lote) na Av. Trajano Coelho Neto, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: Fotografia tirada por Ricardo Duarte Bezerra (2023).

Embora se trate de problemas ambientais que afetam diretamente a qualidade do ambiente local, uma análise preliminar do Plano Político-Pedagógico (PALMAS, 2023) sugere que a Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira (Figura 5), única instituição de Ensino Fundamental situada no setor Bertaville, não vem enfrentando o tema com a atenção necessária. Assim, este estudo perceptivo pretende contribuir para a compreensão desses problemas ambientais sob a ótica dos sujeitos envolvidos e, com isso, subsidiar futuras ações de educação ambiental no referido setor de Palmas (TO), a partir da atuação da comunidade escolar, que abrange professores, demais servidores, estudantes e suas famílias. Em virtude da localização da escola, grande parte de sua comunidade é composta por moradores das proximidades, incluindo o próprio Setor Bertaville, o que amplia as chances de engajamento em iniciativas de luta por justiça ambiental.

Figura 5 - Vista parcial da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: Gazeta do Cerrado (2021).

É relevante informar que a escola vinculada a esta pesquisa foi inaugurada em 16 de dezembro de 2014, recebendo esse nome em homenagem ao destacado educador Anísio Spínola Teixeira, reconhecido como um dos grandes idealizadores das transformações que marcaram a educação brasileira no século XX e pioneiro na implantação de escolas públicas em todos os níveis. Nesse espaço dedicado à educação, cultura e lazer, são ofertados os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, totalizando 1.046 alunos matriculados no ano letivo de 2024. Os estudantes residem nas imediações da unidade escolar, abrangendo os seguintes setores: Bertaville, Setor Irmã Dulce (1.<sup>a</sup> e 2.<sup>a</sup> etapas), Aurenys I, II, III e IV, Setor Lago Sul, Setor Universitário, Setor Taquari, entre outros. Em 2017, foi firmado um termo de parceria entre a Secretaria Municipal da Educação de Palmas (SEMED) e a Polícia Rodoviária Federal (PRF) com a ETI Anísio Spínola Teixeira, visando à implementação da gestão compartilhada (PALMAS, 2023).

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral

- Conhecer a percepção ambiental de integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO), em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny e à problemática dos odores fétidos a ela atrelados.

### 1.2.2 Objetivos específicos

- Caracterizar a percepção, a atribuição de causalidades e responsabilidades e as atitudes dos sujeitos da comunidade escolar quanto aos problemas ambientais relacionados à ETE Aureny, com destaque para a questão dos odores fétidos e suas implicações;
- Identificar as eventuais ações de educação ambiental desenvolvidas e/ou planejadas no contexto da comunidade escolar, no sentido de avaliar suas adequações à problemática dos odores fétidos atrelados à ETE Aureny;
- Refletir sobre a percepção ambiental dos sujeitos em relação aos impactos da ETE Aureny e indicar linhas gerais para futuros projetos educativos voltados à busca por justiça ambiental no âmbito da ETI Anísio Spínola Teixeira e dos bairros afetados em seu entorno.

### 1.3 Justificativa

O estudo da percepção foi conduzido junto aos integrantes da comunidade escolar da ETI Anísio Spínola Teixeira, com foco na proximidade da ETE Aureny e na problemática dos odores associados à poluição atmosférica. Trata-se de um contexto que envolve as relações entre os seres humanos e o ambiente local, inserido no espaço urbano de Palmas (TO).

Também foram incluídos como sujeitos da pesquisa os representantes das associações de moradores. Ainda que de forma indireta, estes mantêm vínculos com a comunidade escolar, considerando que seus familiares, vizinhos e os moradores por eles representados trabalham, estudam ou são responsáveis por alunos da referida instituição. Os representantes detêm conhecimentos relevantes acerca dos bairros situados no entorno da ETE Aureny, incluindo seus processos históricos de ocupação e as trajetórias de mobilização por melhorias socioambientais, o que os torna fontes qualificadas de informação.

As ações ambientais são, em grande parte, pautadas por aspectos subjetivos, mais do que por conhecimentos objetivos sobre o meio ambiente (AMORIM FILHO, 1987). Conforme destaca Miranda (2023), a relevância das pesquisas em percepção ambiental reside no fato de que os sujeitos decidem e atuam sobre a natureza, em suas diferentes interações, a partir de percepções, visões de mundo, valores e atitudes.

Nesse sentido, esta investigação em percepção ambiental é uma oportunidade de compreender que esses problemas ambientais são decorrentes das intervenções humanas sobre o ambiente, em suas diferentes apropriações do espaço urbano, ou seja, estão “relacionados diretamente às formas dos seres humanos se relacionarem com a natureza, muitas vezes sob a perspectiva de exploração de seus recursos” (MIRANDA, 2023, p. 34). Isso também é explicado por Rodrigues (1998), segundo a qual a relação entre sociedade e natureza tem sido marcada pela ideia de servidão e utilitarismo, uma vez que os seres humanos são considerados “seres superiores” aos demais e aos componentes ambientais, característica do antropocentrismo.

Acredita-se que o ambiente escolar constitua o ponto de partida para o desenvolvimento de abordagens em percepção ambiental, uma vez que o processo de ensino-aprendizagem deve contemplar temáticas relacionadas à realidade vivida pela comunidade local, incluindo os problemas ambientais. Segundo Miranda (2023, p. 35), “os professores 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)”. De fato, essa política preconiza que “a dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas” (BRASIL, 1999, art. 11). Tal diretriz está em vigor há mais de duas décadas, e os docentes devem receber formação complementar em suas respectivas áreas de conhecimento.

Desse modo, espera-se que este estudo possa produzir conhecimentos novos com base nas experiências ou vivências dos integrantes da comunidade escolar, em especial sua percepção ambiental, que contribuirá para a compreensão dos problemas mencionados. Concomitantemente, trata-se de um conhecimento que poderá subsidiar a construção de ações educativas para seu enfrentamento, na perspectiva da busca por justiça ambiental.

Os resultados da pesquisa serão encaminhados à ETI Anísio Spínola Teixeira, com o objetivo de fomentar futuros projetos relacionados ao tema em sua proposta pedagógica, bem como às associações de moradores dos bairros situados nas proximidades, com destaque para o Setor Bertaville, para fins de conhecimento e adoção das providências e estratégias cabíveis.

#### **1.4 Localização da área de estudo**

A área de estudo (Figura 6) compreende o Setor Bertaville e setores adjacentes, como Jardim Aurenny III, Jardim Aurenny IV, Irmã Dulce e União Sul, localizados na porção sul da

cidade de Palmas (TO), às margens do Ribeirão Taquaruçu Grande e do Córrego Machado. Nesse território inserem-se importantes estruturas de saneamento básico, dentre as quais se destacam a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny (Figura 7), responsável pelo tratamento dos efluentes domésticos gerados nos bairros e setores mencionados, e a Estação Elevatória de Esgoto União Sul (Figura 8), destinada ao bombeamento e à condução dos efluentes até a ETE.

Além dessas infraestruturas de saneamento, ressalta-se a presença da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, localizada no Setor Bertaville, a qual desempenha papel central na dinâmica socioeducacional da comunidade local, reforçando a relevância do setor não apenas no âmbito da infraestrutura urbana, mas também na oferta de serviços essenciais à população.

Figura 6 – A área de estudo

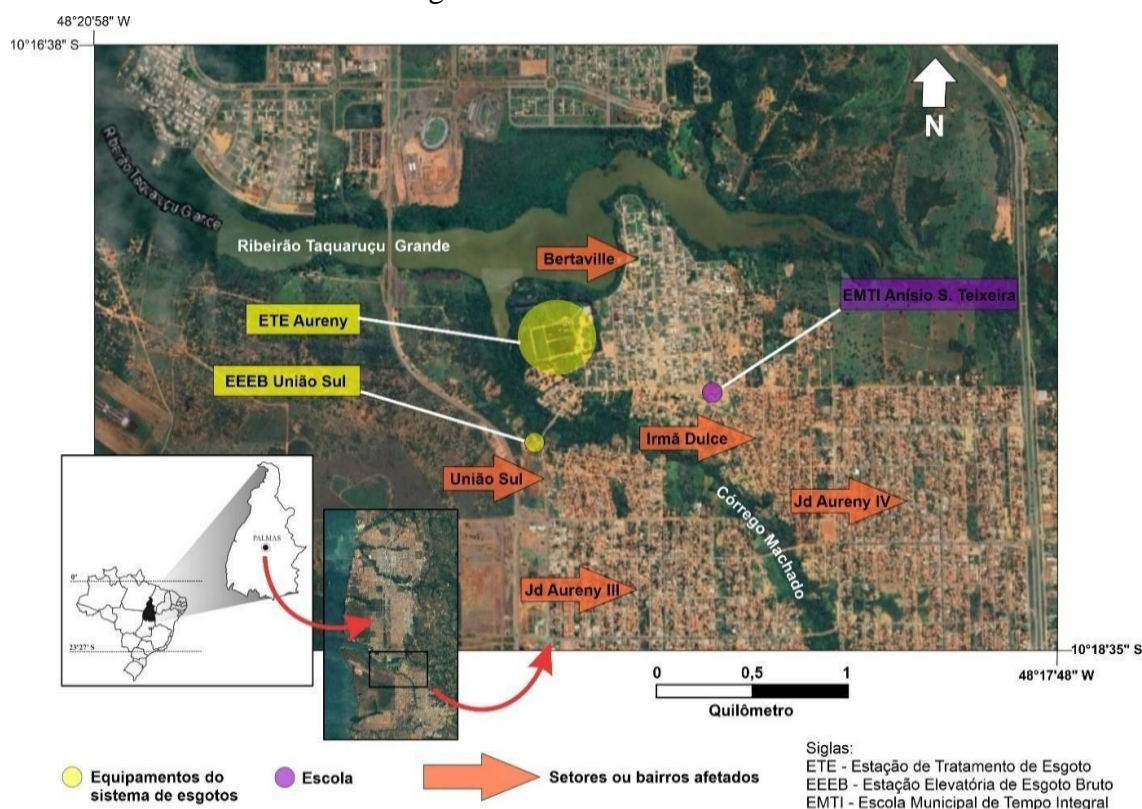


Figura 7 – Estação de Tratamento de Esgoto Aurenry, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: Fotografia tirada por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Figura 8 – A Estação Elevatória de Esgoto União Sul, no Setor União Sul, em Palmas (TO).



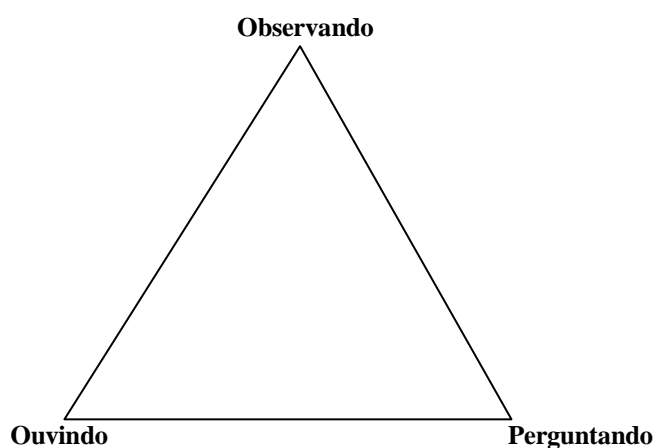
Fonte: Fotografia tirada por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Trata-se, portanto, do espaço de vivência cotidiana e de construção de experiências da maioria dos integrantes da comunidade escolar em questão. Ressalta-se que a caracterização detalhada da área de estudo, que inclui aspectos relacionados à problemática socioambiental envolvendo a ETE Aurenny e à dinâmica de ocupação urbana em seu entorno, será apresentada no terceiro item da fundamentação teórica, com o objetivo de oferecer ao leitor uma compreensão mais aprofundada do contexto investigado.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo em percepção ambiental sobre a ETE Aurenny e os odores a ela relacionados, na porção sul de Palmas (TO), baseou-se em uma abordagem inicial de caráter fenomenológico, com posterior aprofundamento com base em outras ferramentas de pesquisa qualitativa. Para tanto, a pesquisa teve como sustentação inicial o guia de estudos de campo de Whyte (1977), sob o título *Guidelines for field studies in environmental perception*, pelo qual os procedimentos e técnicas de investigação são norteados por três abordagens distintas e complementares, dispostas em um triângulo metodológico: o *ouvindo*, o *perguntando* e o *observando* (Figura 7).

Figura 9 - Principais abordagens metodológicas no campo da percepção, segundo Whyte (1977, p. 19).



Fonte: Whyte (1977).

Dessa forma, para contemplar as abordagens metodológicas mencionadas, a pesquisa lançou mão de técnicas distintas: a coleta e a redução de descrições fenomenológicas (abordagem “ouvindo”), a realização de entrevistas (abordagem “perguntando”) e a observação indireta (abordagem “observando”), além de eventuais análises de documentos úteis à investigação. Essas escolhas, de acordo com Whyte (1977), levam em consideração aspectos pragmáticos, como a adequação aos objetivos da pesquisa, as características do campo e dos participantes e a predisposição do pesquisador para o manejo de técnicas de pesquisa qualitativa.

A proposta de pesquisa foi inicialmente apresentada e previamente autorizada pela gestão da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira, durante visita institucional realizada em novembro de 2023. Em seguida, foi formalizada a anuência da instituição por meio da assinatura do Termo de Anuência Institucional (Apêndice A), momento que também marcou o início das atividades da pesquisa. Posteriormente, o desenvolvimento do estudo foi autorizado pela Secretaria Municipal da Educação de Palmas (TO), conforme registrado no Termo de Autorização de Pesquisa em Escola (Apêndice B). Por fim, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal do Tocantins (CEP/UFT), por meio da Plataforma Brasil, sendo aprovado em conformidade com os critérios éticos estabelecidos para pesquisas que envolvem seres humanos, especialmente aqueles vinculados ao contexto escolar. Tal aprovação está documentada no Parecer Consubstanciado emitido pelo referido comitê (Apêndice C).

A fase inicial da pesquisa corresponde à abordagem “ouvindo”, na qual foi utilizada a técnica de coleta de descrições verbais dos sujeitos da pesquisa, de caráter fenomenológico. Trata-se de uma fase em que os sujeitos têm a oportunidade de, segundo Souza (2017, p. 298), “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”, conforme requer o método fenomenológico. Tal estratégia “visa conhecer a percepção dos sujeitos sobre os fenômenos sem a interferência dos conhecimentos prévios, preconceitos e julgamentos do pesquisador e sem a comprovação ou refutação de hipóteses, como na ciência tradicional” (MIRANDA, 2023, p. 40). Nessa etapa, as descrições aludiram progressivamente ao objeto da pesquisa, iniciando-se pelo local de moradia (de modo amplo) e, em seguida, pela questão ambiental e pela ETE Aurenny propriamente dita.

A coleta das descrições verbais foi realizada durante o mês de novembro de 2024, com um grupo inicial de 26 (vinte e seis) integrantes da comunidade escolar. Especificamente, o grupo contou com servidores e alunos das séries finais do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira (ETI), residentes no mesmo setor em que está localizada a unidade escolar, o Setor Bertaville, ou em setores vizinhos igualmente afetados, como Jardim Aurenny III, Jardim Aurenny IV, Irmã Dulce e União Sul. Também foram incluídos presidentes ou representantes dos bairros mencionados. As descrições foram registradas em áudio, com vistas à posterior transcrição e análise, conforme os procedimentos metodológicos adotados.

Durante a etapa de coleta, todos os sujeitos participantes assinaram os documentos exigidos, em conformidade com os preceitos éticos estabelecidos pela Resolução nº 510, de 7

de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos nas áreas das Ciências Humanas e Sociais. Para tanto, foram utilizados os seguintes instrumentos: o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para adultos (Apêndice D); o TCLE específico para pais e/ou responsáveis (Apêndice E); o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), destinado aos estudantes participantes menores de idade (Apêndice F); e o Termo de Autorização para Gravação de Voz (TAGV) (Apêndice G). Já a coleta das descrições, propriamente dita, foi norteadas pelos enunciados expressos no Apêndice H.

O tratamento dos dados obtidos foi conduzido a partir da variante do método fenomenológico proposta por Giorgi (2008), cuja estrutura metodológica compreende as seguintes etapas: coleta de descrições verbais; leitura inicial dos dados (em seu conjunto); segmentação em unidades de significação ou recortes pertinentes à pesquisa; tradução dos dados brutos à linguagem científica da disciplina (primeira redução); e, por fim, a síntese dos resultados (segunda redução), com a identificação das essências do fenômeno investigado. O roteiro-instrumento utilizado na abordagem de coleta das descrições, das unidades de significação, reduções e das essências encontra-se disponível no Apêndice H. Apresenta-se, a seguir, um exemplo ilustrativo obtido a partir da aplicação do procedimento do método fenomenológico, conforme a variante proposta por Giorgi (2008):

**Unidade de significação:**

*“Bom, o bairro onde eu moro, o Setor Bertaville, moro aqui há nove anos, é um bairro tranquilo. O que incomoda todos nós aqui são esses odores que vêm da estação de tratamento de esgoto” (Macaúba, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 21/11/2024).*

**Redução<sup>1</sup>:**

O sujeito declara que reside no Setor Bertaville há nove anos e o considera um lugar tranquilo. No entanto, destaca que o principal fator de desconforto para os moradores são os odores fétidos provenientes da estação de tratamento de esgoto. (Redução referente à descrição sobre o bairro ou o setor onde mora por Macaúba).

**Essências:**

Percepção positiva relacionada à segurança no local de moradia.

Percepção negativa em relação à problemática dos odores fétidos da ETE no local de moradia.

Nesta abordagem, exige-se do pesquisador uma postura de suspensão e atenção rigorosa durante a coleta e o manejo das descrições, a fim de preservar a autenticidade da experiência vivida pelos participantes. Conforme orienta Giorgi (2008), a descrição deve manter-se a mais próxima possível da percepção original do sujeito, mesmo que, posteriormente, seja

<sup>1</sup> Registra-se que o uso de cores teve por finalidade destacar as diferentes essências identificadas durante o processo de redução.

reinterpretada à luz da linguagem científica. Souza (2017) ressalta que, após a gravação e a transcrição fidedigna do material, o pesquisador deve proceder a uma leitura ampla e minuciosa dos dados, com o intuito de apreender seu sentido global. No presente estudo, a transcrição dos áudios dos participantes foi realizada com o apoio do aplicativo Turboscribe (software de transcrição de voz), utilizado pelo pesquisador como ferramenta auxiliar no processo de sistematização das falas (TURBOSCRIBE, 2023). A leitura do material transcrito é fundamental para a tematização dos conteúdos, em consonância com os objetivos e os pressupostos teóricos da investigação.

Na sequência, os dados são organizados em unidades de significação, que podem corresponder a trechos mais extensos ou mesmo a frases isoladas das falas dos participantes. Essa etapa permite ao pesquisador uma aproximação mais direta com o material empírico, evitando interpretações precipitadas baseadas em totalidades abstratas. Como afirma Giorgi (2008, p. 399), esse procedimento possibilita ao pesquisador “[...] ficar mais próximo dos dados do que se ele tentasse apreendê-los em sua totalidade”. Por fim, realiza-se uma síntese interpretativa, ancorada no princípio da redução fenomenológica, que conduz à identificação das essências da percepção, compreendidas como os modos diversos pelos quais o fenômeno é vivido, percebido e compreendido pelos sujeitos.

A segunda fase deste estudo perceptivo corresponde à abordagem “perguntando”, que serve para o aprofundamento da pesquisa a partir das essências reveladas pela abordagem inicial (fenomenológica). Para tanto, foram realizadas entrevistas com o auxílio de um roteiro composto por questões abertas e fechadas, com os mesmos integrantes da comunidade escolar que participaram da primeira fase da investigação, na abordagem “ouvindo”. O roteiro de entrevista pode ser visualizado no Apêndice I, tendo sido construído a partir das essências fenomenológicas, isto é, dos pressupostos enunciados pelos próprios participantes.

Além disso, foram realizadas entrevistas com supervisores, coordenadores pedagógicos e o gestor da Escola de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira, com o objetivo de identificar as ações de educação ambiental desenvolvidas no contexto institucional, bem como levantar questões pertinentes à temática da pesquisa. Adicionalmente, o Plano Político-Pedagógico (PPP) da unidade escolar foi consultado, com o intuito de averiguar eventuais alinhamentos e proposições em termos de educação ambiental e da problemática relacionada à ETE Aureny e à sua localização próxima à escola. Nesse caso, critérios referentes à análise documental foram observados, a exemplo de Cellard (2008), o que inclui o contexto da produção de documento, a autoria, a natureza do texto, sua estrutura lógica e os conceitos-chave, com o propósito de nortear o procedimento analítico.

Também foram entrevistados os presidentes das associações de moradores dos seguintes setores: Bertaville, União Sul, Irmã Dulce, Jardim Aureny III e Jardim Aureny IV. As entrevistas com esses representantes contribuíram para ampliar o entendimento da problemática, fornecendo elementos qualitativos relevantes à análise dos impactos gerados pela ETE Aureny em seus arredores. Por meio das associações, tomou-se conhecimento preliminar das diversas formas de mobilização social relacionadas à temática em questão, incluindo denúncias formais, abaixo-assinados, notificações, ofícios, ações judiciais individuais e coletivas, vistorias e pareceres técnicos. A análise completa desse extenso conjunto documental não constitui objeto da dissertação, especialmente se considerada sua viabilidade no tempo devido, além da necessidade de conhecimentos específicos do campo jurídico e da engenharia voltada ao saneamento.

A abordagem “observando”, também de caráter complementar, subsidiou as fases anteriores da pesquisa em percepção ambiental, para a qual foi utilizada a técnica de observação indireta, conforme recomendações de Whyte (1977). A observação serve “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” (MIRANDA, 2023, p. 45). Para Whyte (1977), essa técnica de pesquisa no contexto da percepção ambiental (observação indireta), utiliza-se de indicadores das ações produzidas pelos seres humanos no ambiente, e não da observação (direta) do próprio comportamento ambiental dos sujeitos. Exemplos desses possíveis indicadores foram eventuais vazamentos de esgoto no Setor Bertaville, na estação elevatória do Setor União Sul e nos cursos d’água nos arredores da ETE Aureny, além de outros problemas perceptíveis relacionados à problemática do saneamento. Essa abordagem de campo subsidiou a própria construção da problemática da investigação, a descrição da área de estudo e o registro de fotografias úteis à pesquisa.

Por último, após a conclusão das etapas mencionadas, foi feita a discussão dos resultados da percepção ambiental em relação à problemática em análise. Com base nisso, buscou-se apontar algumas linhas gerais, na condição de subsídios ou de tópicos auxiliares, capazes de contribuir para o desenho de futuros projetos de educação ambiental na escola, com base em aspectos da própria experiência vivida dos sujeitos que compõem a comunidade escolar.

A síntese dos caminhos metodológicos apresentados nesta seção do trabalho pode ser visualizada por meio do Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Abordagens, técnicas e procedimentos metodológicos adotados na pesquisa.

Tipo de abordagem	Técnica empregada	Procedimentos metodológicos
<b>Ouvindo</b>	Variante do método fenomenológico de Giorgi (2008);	Coleta e transcrição de descrições verbais; Leitura e divisão em unid. de significação; Redução fenomenológica; Identificação de essências. 26 (vinte e seis) participantes, sendo 20 (vinte) da comunidade escolar e 6 (seis) representantes de associações de moradores.
<b>Perguntando</b>	Entrevistas (WHYTE, 1977);	Aprofundamento das essências identificadas no método fenomenológico (26 participantes).
		Identificação das ações de educação ambiental na escola (agentes de supervisão, coordenação e/ou gestão escolar).
<b>Observando</b>	Observação indireta (WHYTE, 1977);	Identificação visual e registro fotográfico de indicadores de qualidade ambiental, problemas ambientais e características do espaço urbano na área de estudo, por meio de trabalho de campo.
<b>Documental</b>	Análise documental (CELLARD, 2008).	Análise do Projeto Político-Pedagógico (2025) da Escola de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, junto à equipe diretiva e pedagógica.

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2024).

### **3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Este capítulo corresponde à fundamentação teórica da pesquisa, estruturada em três partes: (1) Fenomenologia e percepção ambiental; (2) Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs): características e procedimentos sanitários; e (3) Urbanização e transformações no entorno da ETE Aurenny e na porção sul de Palmas (TO).

A primeira parte discute a percepção ambiental sob a perspectiva da abordagem fenomenológica, a qual propõe uma leitura do ambiente que transcende os modelos quantitativos de base positivista, incorporando fundamentos filosóficos centrados na subjetividade e nas vivências dos sujeitos, conforme preconiza a fenomenologia. Entre os propósitos dos estudos em percepção ambiental, encontra-se a busca por conhecimentos capazes de subsidiar projetos de educação ambiental, aspecto que também comparece ao final da seção, na tentativa de reforçar os laços entre o componente perceptivo e o componente educativo na presente pesquisa.

Na segunda parte, é apresentada uma abordagem geral sobre as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs), com base em um aporte teórico-metodológico que descreve as etapas dos procedimentos sanitários aplicados ao tratamento de efluentes urbanos. São destacados, ainda, aspectos específicos da ETE Aurenny e elementos do Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (TO), com informações fundamentais para a compreensão da problemática em foco.

Por fim, a terceira parte trata da urbanização e das transformações socioespaciais ocorridas no entorno da ETE Aurenny e na porção sul da cidade, considerando os impactos ambientais, urbanos e sociais associados ao processo de expansão urbana. Com esse esforço, espera-se traçar uma melhor caracterização geoambiental da área de estudo, no sentido de embasar a discussão posterior sobre os resultados empíricos obtidos pela investigação.

#### **3.1 Fenomenologia e percepção ambiental**

A percepção ambiental, nesta pesquisa, é compreendida sob o ponto de vista da corrente filosófica denominada Fenomenologia e de seu método, que, segundo Souza (2013), foi desenvolvido inicialmente pelo filósofo e matemático Edmund Husserl, no final do século XIX e início do século XX. Essa corrente buscou se contrapor ao domínio do método positivista, paradigma dominante à época, inclusive no campo das ciências humanas e da própria Psicologia. A Fenomenologia propõe a abordagem dos fenômenos manifestados à consciência

a partir do vivido. Trata-se, portanto, de uma abordagem de caráter qualitativo, na qual os fenômenos são estudados e compreendidos sob o enfoque da subjetividade ou de aspectos imanentes ao sujeito, em contraste com o método positivista, que tem seu foco no mensurável, no factual e no experimental.

Nesta direção, Bello (2004) afirma que o método fenomenológico tem o objetivo de conhecer a essência, o sentido ou a ideia acerca dos fenômenos relacionados às vivências e às experiências dos sujeitos, por meio de duas reduções (redução eidética e redução transcendental). Por meio dessas reduções, deixa-se de lado, ou coloca-se em suspensão, a dimensão concreta, os julgamentos e as hipóteses sobre os fenômenos. A redução eidética, também chamada de redução à essência, faz um recorte na ideia dos fenômenos e suprime sua existência factual, enquanto que a redução transcendental, ou redução ao sujeito, coloca em evidência as vivências (dentre elas, a percepção) e as experiências dos sujeitos (Bello, 2004). Relph (1979) estabelece que as bases fenomenológicas da realidade ambiental ou geográfica são as experiências dos seres humanos com os lugares, os espaços e as paisagens do mundo vivido.

Assim, o objeto nos estudos baseados na Fenomenologia não pode ser compreendido pela observação do pesquisador, mas por uma descrição fenomenológica, por se tratar de fenômenos da experiência humana que se manifestam à consciência dos sujeitos, como, por exemplo, os aspectos topofílicos. Assim, Bello (2004) enfatiza que “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 da natureza” (BELLO, 2004, p. 151). Para essa autora, “o método científico e seus modelos quantitativos não podem ser os únicos critérios para análise da natureza, mas também sob o escrutínio de critérios de natureza filosófica”, segundo explica Miranda (2023, p. 50).

Essa relação entre a Fenomenologia e a percepção ambiental se explica, de acordo com Amorim Filho (1987), pelo fato de que as atitudes e os comportamentos dos seres humanos em relação ao ambiente são adotados, sobretudo, com base em percepções subjetivas dos espaços, das paisagens e dos lugares. Logo, a percepção ambiental pode contribuir para compreender as conexões entre a percepção e a conduta no ambiente (AMORIM FILHO, 1987). Daí a importância dos estudos em percepção voltados ao campo ambiental e geográfico e, no caso desta pesquisa, aos problemas ambientais provocados pelas atividades de tratamento de esgoto da ETE Aurenny, na porção sul de Palmas (TO).

Para a compreensão da relação entre os sujeitos e os lugares, destacam-se os conceitos de percepção, atitude, valor e visão de mundo, que foram trabalhados pelo geógrafo Yi-Fu Tuan (1980). Esse autor, segundo Relph (1979), também explora as ideias de topofilia e de topofobia, que tratam das relações afetivas e de repulsão ou medo, respectivamente, entre os sujeitos e os lugares e paisagens. Ressalta-se que essas ideias influenciam diretamente as formas de perceber e de agir dos sujeitos sobre o ambiente, repercutindo em suas atitudes de ordem concreta, seja naquelas que implicam cuidado e conservação, seja naquelas que implicam desprezo, degradação ou exploração de ordem utilitarista.

Os estudos em percepção ambiental, ao longo de seu desenvolvimento, a partir da segunda metade do século XX, têm se prestado a diferentes tipos de propósitos, sendo o planejamento e a gestão aqueles mais conhecidos. Em diferentes partes do mundo, intervenções de caráter ambiental passaram a ser desenhadas, levando-se em consideração referenciais perceptivos previamente levantados junto a moradores, usuários e turistas, por exemplo. Todavia, outro campo igualmente importante e que busca se alimentar desses referenciais perceptivos tem sido a educação ambiental (DEL RIO; OLIVEIRA, 1999).

A percepção ambiental e a educação ambiental se interligam de maneira cíclica e dinâmica, pois a primeira é capaz de fornecer subsídios valiosos para a segunda, ao possibilitar o delineamento de estratégias educativas baseadas nas experiências e na forma como os sujeitos compreendem e se relacionam com o ambiente. Em contrapartida, a educação ambiental pode influenciar e transformar essas percepções, promovendo novas formas de valorização e de condutas ambientais, o que contribui significativamente para o desenvolvimento de uma consciência crítica. Del Rio e Oliveira (1999), ao reunirem exemplos pioneiros da pesquisa brasileira sobre percepção ambiental, já destacavam essa conexão com a educação ambiental, perspectiva que também é reforçada por Marin (2008).

Destaca-se que a percepção ambiental, compreendida a partir das experiências vividas pelos sujeitos, articulada à educação ambiental de base crítica, configura-se como instrumento fundamental para a apreensão, interpretação e problematização da realidade socioambiental vivenciada pela comunidade escolar da ETI Anísio Spínola Teixeira. Nessa perspectiva, sua incorporação como proposta pedagógica revela-se estratégica, devendo ser igualmente considerada nas demais unidades educacionais situadas nos bairros atingidos, como forma de promover processos de tomada de consciência, participação e transformação ambiental. Conforme ressalta Nogueira (2023), a Educação Ambiental deve orientar seus direcionamentos metodológicos para a formação de sujeitos críticos, questionadores e autônomos, capazes de tomar decisões voltadas à melhoria das condições ambientais.

Corroborando essa abordagem, Castro e Maia (2024) afirmam que a Educação Ambiental Crítica (EAC) constitui uma resposta relevante no âmbito educativo ao superar concepções pragmáticas e reducionistas de caráter hegemônico. Para os autores, essa perspectiva defende a necessidade de uma compreensão aprofundada dos problemas ambientais, como a degradação ambiental, as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade, a poluição e o esgotamento dos bens naturais, transcendendo a associação exclusiva ao ambiente natural e incorporando a análise das causas estruturais, de âmbito social, da problemática ambiental.

Neste sentido, o presente estudo perceptivo com a comunidade escolar vislumbra justamente essa articulação ao abordar a problemática dos odores da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, permitindo uma compreensão mais ampla da relação dos sujeitos com o ambiente urbano. Tal abordagem considera as múltiplas e conflituosas formas de uso e apropriação do espaço geográfico, incorporando balizamentos subjetivos trazidos por indivíduos que possuem laços com a área de estudo, onde habitam, trabalham, frequentam a escola e vivem o seu cotidiano. Com isso, reforça-se a possibilidade de que os resultados alcançados conduzam à indicação de linhas gerais para a formulação de futuras propostas pedagógicas de educação ambiental no contexto da ETI Anísio Spínola Teixeira. Assim, buscase contribuir para uma relação menos conflituosa entre os sujeitos e o espaço urbano de Palmas (TO), especialmente no que se refere à sua infraestrutura de saneamento.

### **3.2 Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs): características e procedimentos sanitários**

As águas residuais provenientes de atividades domésticas, quando não tratadas de maneira adequada, podem conter diversos contaminantes que comprometem a qualidade dos corpos hídricos e oferecem riscos à saúde humana, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Entre os principais poluentes encontrados nos esgotos sanitários, destacam-se a matéria orgânica, o nitrogênio (N), o fósforo (P), os sólidos suspensos (SS) e os microrganismos patogênicos, como os coliformes de origem fecal. Esses elementos, ao serem lançados no ambiente sem tratamento, contribuem para processos de eutrofização, proliferação de doenças e degradação de ecossistemas aquáticos (VESILIND; MORGAN, 2013).

Nesse contexto, as Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) são unidades fundamentais para a mitigação dos impactos ambientais e sanitários decorrentes da disposição inadequada de efluentes. Ainda que os projetos dessas estações possam variar conforme a

tecnologia adotada e as condições locais, há uma estrutura básica comum. Uma estação de tratamento típica é composta por cinco etapas:

Tratamento preliminar - remoção de sólidos grandes para evitar danos para o restante de operações da unidade;

Tratamento primário - remoção de sólidos suspensos por sedimentação;

Tratamento secundário - remoção da demanda de oxigênio;

Tratamento terciário (ou avançado) - nome aplicado a qualquer série de processos de polimento ou limpeza, um dos quais é a remoção de nutrientes, como o fósforo;

Tratamento e descarte de sólidos - coleta, estabilização e subsequente descarte dos sólidos removidos por outros processos (VESILIND; MORGAN, 2013, p. 222).

A utilização de Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) é reconhecida como uma estratégia eficaz para enfrentar os desafios relacionados à ausência de saneamento básico, especialmente em áreas urbanas em expansão. De acordo com Barbosa et al. (2021, p. 3), “a utilização de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) é uma alternativa viável para mitigar os problemas relacionados à falta de saneamento básico nas áreas urbanizadas”. Contudo, a inserção dessas unidades em áreas densamente povoadas pode gerar impactos ambientais perceptíveis, como a emissão de odores desagradáveis e a liberação de gases resultantes da decomposição da matéria orgânica. Tais emissões, conforme apontam Castanheira e Baydum (2015), são frequentemente alvo de queixas da população residente no entorno das ETEs, refletindo a necessidade de considerar os efeitos colaterais socioambientais desses empreendimentos.

A cidade de Palmas (TO) abriga a Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, que constitui um dos principais componentes do Sistema de Esgotamento Sanitário da capital, conforme indicado no Plano Municipal de Saneamento Básico (Palmas, 2017). Situada nas proximidades da ponte sobre o Ribeirão Taquaruçu Grande, essa unidade atende a uma significativa parcela da porção sul da cidade. Seu funcionamento baseia-se em um sistema de lagoas de estabilização dispostas em série (Figura 8), caracterizando uma tecnologia extensiva de baixo custo operacional, considerada adequada para contextos urbanos com disponibilidade territorial.

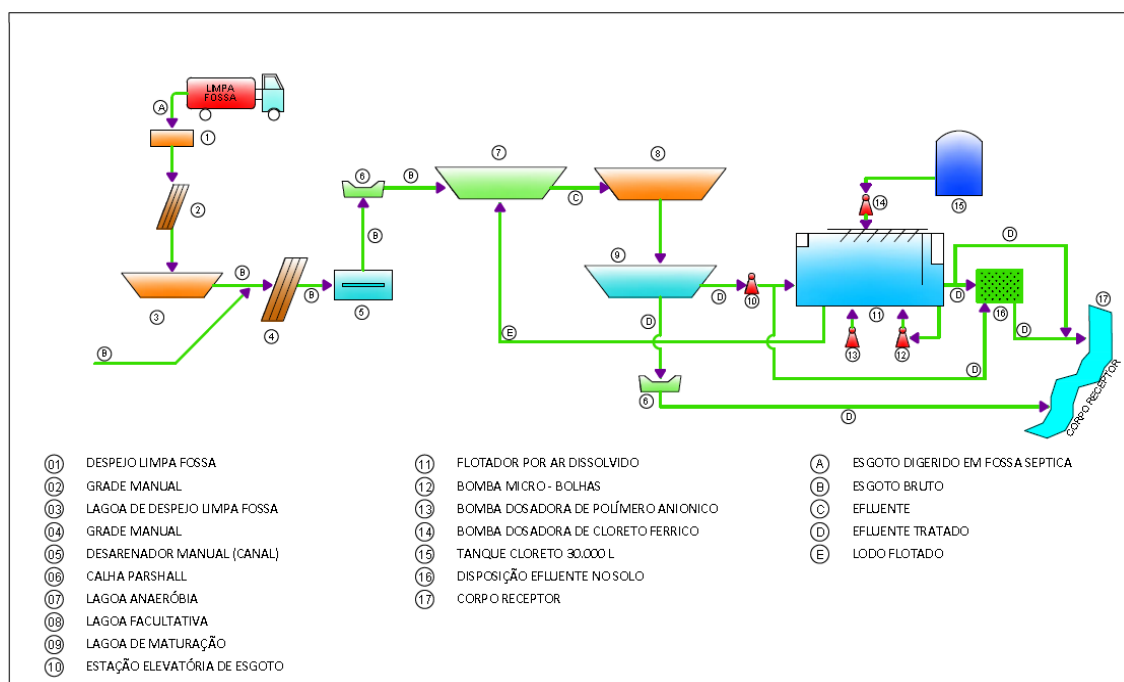
Figura 10 - Vista aérea das lagoas de estabilização em série da ETE Aurenny, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: PALMAS, 2017.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (PALMAS, 2017), além dos esgotos domésticos conduzidos pela rede coletora, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny também recebe resíduos oriundos de caminhões limpa-fossa, conforme representado no fluxograma do sistema de tratamento da referida unidade sanitária (Figura 9). Tais resíduos são descarregados antes mesmo da etapa de tratamento preliminar, o que representa um desafio operacional significativo. Essa prática pode comprometer a eficiência do sistema de tratamento como um todo e intensificar a emissão de odores, especialmente quando os resíduos não passam por um processo prévio de tratamento adequado.

Figura 11 - Fluxograma do Sistema de Tratamento Aureny, Setor Bertaville, Palmas (TO).



Fonte: PALMAS, 2017.

Outra estrutura adjacente à ETE Aureny e de fundamental importância para o funcionamento do sistema de esgotamento sanitário local é a Estação Elevatória União Sul. Essa estrutura tem a função de bombear o esgoto bruto coletado pela rede até a estação de tratamento, sendo especialmente necessária em pontos onde a topografia não permite o escoamento por gravidade. Embora a localização da ETE seja cuidadosamente definida para aproveitar ao máximo o declive natural do terreno, ainda existem trechos com desníveis que exigem a elevação do fluxo para que continue seu percurso até o tratamento final. As estações elevatórias, como a União Sul, são, portanto, componentes essenciais nesse processo.

No entanto, essas estruturas também podem apresentar limitações operacionais, como falhas de bombeamento, vazamentos ou deficiências estruturais, o que pode resultar na emissão de odores desagradáveis. Devido à sua proximidade com a ETE Aureny, situada a uma distância aproximada de 500 metros a 1 quilômetro em linha reta, a Estação Elevatória União Sul deve ser igualmente considerada como uma potencial fonte de maus odores percebidos pelos moradores das imediações.

Embora os indicadores técnicos apontem conformidade com os padrões de lançamento estabelecidos pela Resolução do CONAMA nº 430/2011 (BRASIL, 2011), com análises mensais realizadas pela Gerência de Controle de Qualidade (GCDQ), a percepção da população

que vive nas imediações da estação revela uma realidade contrastante. A presença constante de odores ofensivos configura um problema ambiental e social significativo, evidenciando uma contradição entre os parâmetros técnicos e os impactos efetivamente percebidos pela comunidade. Dessa forma, a operação da ETE Aurenny, ainda que essencial para a melhoria do saneamento básico em Palmas, também suscita implicações socioambientais que merecem atenção e debate público.

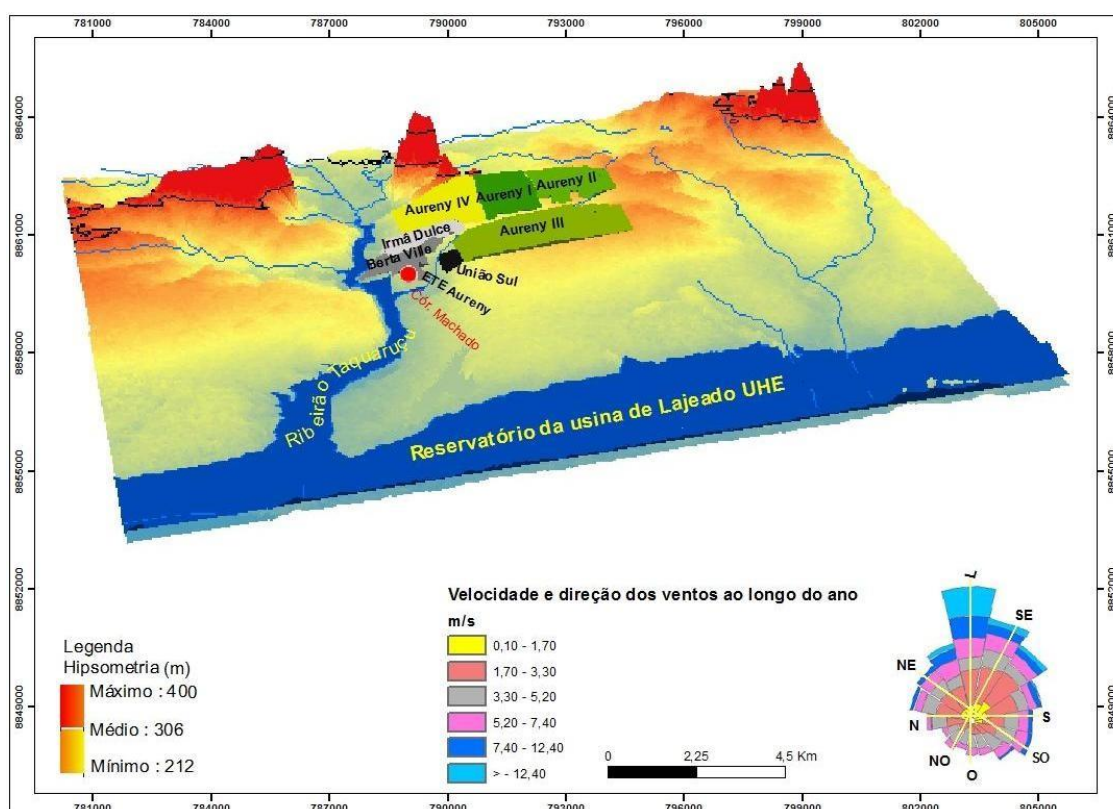
Nesse cenário, os compostos gasosos odorizantes, originados nas etapas dos processos sanitários e exalados na atmosfera, tornam-se uma preocupação relevante. Esses gases podem ser dispersos pela ação dos ventos, cuja direção e velocidade variam ao longo do ano em Palmas (TO). Certas condições atmosféricas favorecem o transporte desses odores para setores específicos no entorno da ETE Aurenny, afetando diretamente a qualidade ambiental e a percepção da população residente. Conforme concluem Silva e Souza (2018, p. 226), sobre a atuação dos ventos na cidade de Palmas:

Pode-se concluir, primeiramente, que a cidade de Palmas não possui uma única direção predominante do vento, sendo variável de acordo com a época do ano e o período do dia. Há uma clara tendência de predominância de ventos vindos de leste e norte. No meio do outono (maio e junho) e durante todo o inverno (julho a setembro), o vento é oriundo do leste. Durante o inverno e início da primavera (agosto a outubro), tem-se uma breve redução das calmarias e aumento da velocidade dos ventos. Finalizado o inverno, há um pequeno acréscimo nas calmarias, passando pelo verão e atingindo seu valor máximo no meio do outono (maio), mas com redução brusca da velocidade do vento, que só volta a crescer no final do outono (junho). Durante a primavera, o verão e o início do outono, predomina certa monotonia em termos de calmaria e velocidade e mais variação nas direções predominantes do vento. O inverno tem características bem definidas de ventilação: menor frequência de calmarias e ventos com predominância expressiva do leste e de maior velocidade. Nas demais estações, há muitas calmarias, os ventos são mais fracos e a direção é variável, com maior predominância ao norte. A transição para o início do inverno ocorre de forma mais gradual e não simultânea, iniciando com a tendência à direção leste em abril, aumento das velocidades do vento em junho e redução das calmarias em agosto. Já a transição ao final do inverno ocorre de forma mais abrupta, assim que se inicia a primavera, ocorrendo no mês de outubro: a direção volta-se para o norte, a velocidade diminui e as calmarias aumentam, simultaneamente.

Sendo assim, a complexidade dessas variações em termos de direção e de velocidade dos ventos ao longo das estações do ano tende a expor diferencialmente as áreas habitadas no entorno da ETE Aurenny à ocorrência de odores provenientes do sistema de tratamento de esgoto, conforme mostra a (Figura 12). A prevalência de ventos de leste em algumas épocas do ano pode contribuir para o transporte dos gases odorizantes para áreas ainda não habitadas (a oeste da ETE), o que pode implicar certo alívio para boa parcela dos moradores. Porém, a ocorrência de ventos de norte (também prevalente em algumas épocas) e as ocorrências

eventuais de ventos do quadrante oeste (oeste, noroeste e sudoeste) e também de calmarias podem contribuir para o agravamento da percepção do mau cheiro em setores mais próximos à estação. É igualmente notável que, mesmo no interior de cada setor, o mau cheiro pode variar nas ocasiões de sua incidência, a depender da posição das vias públicas e das moradias, o que introduz novos desafios para a compreensão do problema e para o seu enfrentamento.

Figura 12 - Mapa tridimensional das variações de direção e da velocidade dos ventos na porção sul de Palmas (TO).



Fonte: Organizado por Ricardo Duarte Bezerra (2025) e elaborado por Marcelo Divino Ribeiro Pereira (2025).

### **3.3 Urbanização e transformações no entorno da ETE Aurenny e na porção sul de Palmas (TO)**

A expansão urbana na porção sul de Palmas (TO), capital criada em 20 de maio de 1989 para sediar o recém-instituído estado do Tocantins e originalmente concebida como uma “cidade planejada”, evidencia, na atualidade, contradições em relação a esse ideal urbanístico. O crescimento populacional nas áreas periféricas, sobretudo na porção sul da cidade, tem sido caracterizado por processos de urbanização acelerada, gentrificação e ocupação desordenada, resultando em uma série de problemas socioambientais. Entre os principais desafios, destacam-se a precariedade na oferta de serviços de saneamento básico, com ênfase nas deficiências do sistema de esgotamento sanitário, e a ocupação irregular do solo urbano. Palmas, a capital mais jovem do país, conta com 302.692 habitantes, segundo dados do último Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), o que intensifica os entraves à gestão territorial e à promoção de uma urbanização socialmente justa e ambientalmente equilibrada.

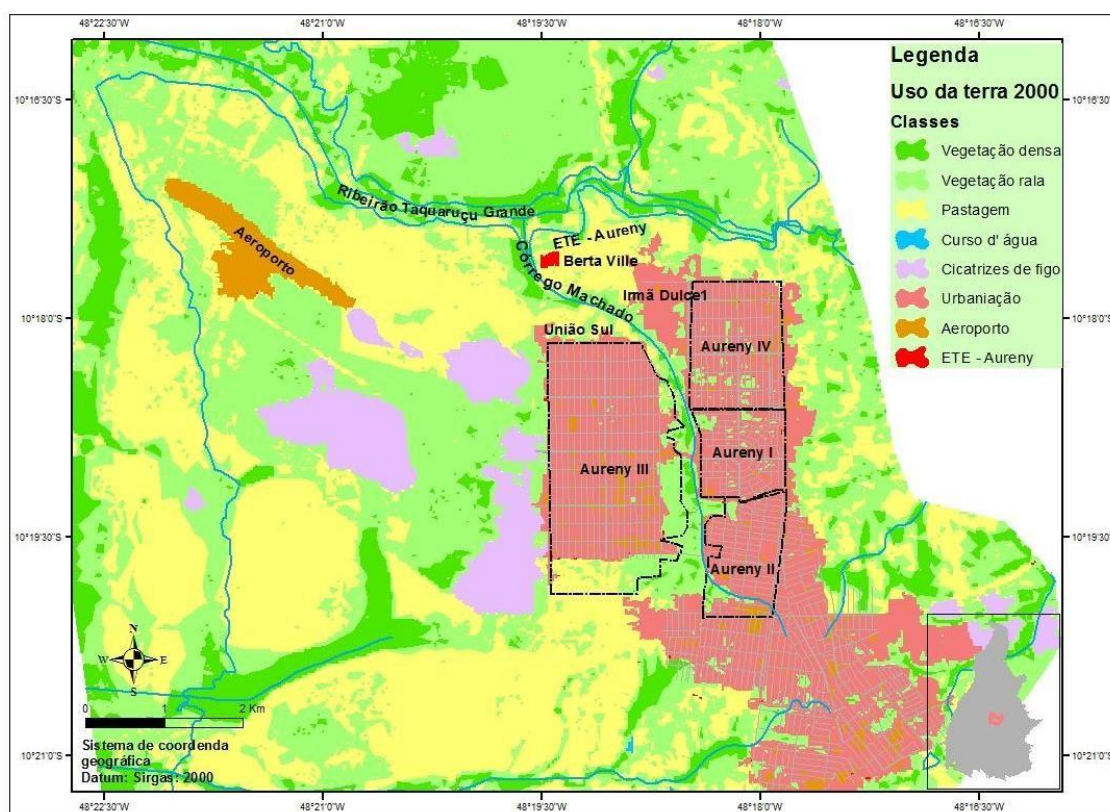
Nesse cenário, conglomerados empresariais e incorporadoras imobiliárias, detentores de significativo poder econômico, dominam o mercado especulativo, canalizando investimentos para áreas urbanas desvalorizadas, de acordo com seus interesses. Esse processo gera dois fenômenos simultâneos: de um lado, a formação de vazios urbanos subutilizados em áreas centrais; de outro, a expansão desordenada das áreas periféricas. Como consequência, há o deslocamento de populações de baixa renda e em situação de vulnerabilidade socioeconômica para áreas mais afastadas e com menor infraestrutura urbana. Isso pode ocorrer, grosso modo, por meio da aquisição de lotes mais baratos, ocupações ou programas habitacionais do governo.

A desigualdade socioespacial e ambiental é facilmente perceptível ao se transitar pelas diferentes áreas contempladas pelo Plano Diretor original de Palmas, que corresponde à porção macroparcelada desde a concepção da cidade, excluindo, contudo, sua porção sul. Entre os aspectos mais críticos observados nas áreas periféricas da porção sul, destacam-se a carência de saneamento básico adequado e a ausência de um planejamento urbano que contemple, além do crescimento populacional, a ampliação e a modernização das infraestruturas públicas, com ênfase nos sistemas de tratamento de esgoto e na garantia do acesso equitativo aos serviços essenciais.

Conforme mencionado na introdução, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny foi implantada no final da década de 1990. O mapa de uso e ocupação do solo referente ao ano de 2000 (Figura 13) já indicava a presença de áreas urbanizadas às margens do Ribeirão

Taquaruçu Grande, na porção sul de Palmas, em proximidade com uma Área de Preservação Permanente (APP) associada aos recursos hídricos locais. Com o acelerado processo de expansão urbana nas décadas seguintes, diversos bairros foram sendo implantados no entorno da ETE, entre os quais se destaca o Setor Bertaville. Esse setor é resultado do desmembramento da antiga Chácara Bertaville, formalizado em 2009, e teve sua ocupação intensificada a partir de 2012, conforme registros da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

Figura 13 - Mapa de uso e ocupação do solo no entorno da ETE Aurenly (2000), porção sul de Palmas (TO).

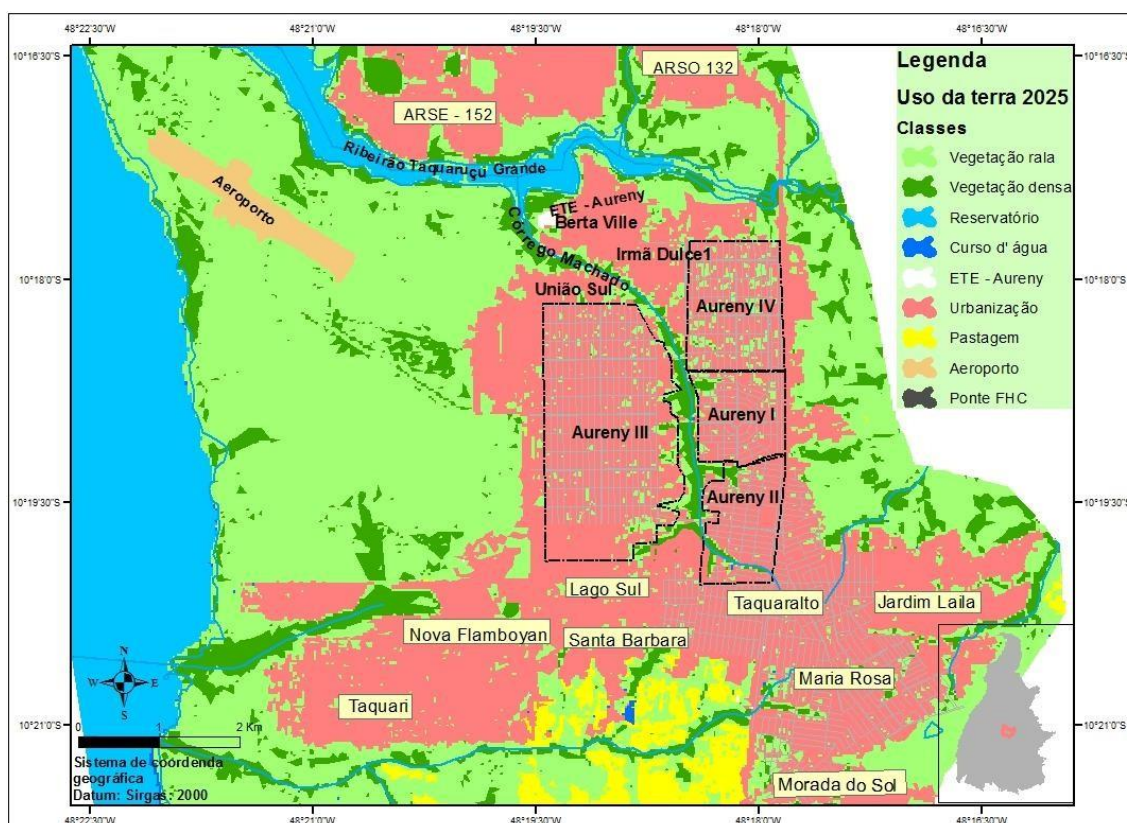


Fonte: Organizado por Ricardo Duarte Bezerra (2025) e elaborado por Marcelo Divino Ribeiro Pereira (2025).

Nesse contexto, o mapa de uso e ocupação do solo mais recente (Figura 14), quando comparado à Figura 13, evidencia um avanço significativo do processo de urbanização sobre a área que circunda a ETE Aurenly, indicando a expansão das atividades residenciais e comerciais em direção à zona de influência direta da estação. Esse processo resultou na consolidação de novas áreas urbanizadas, muitas delas configuradas como loteamentos irregulares em processo de regularização fundiária, como os setores União Sul e Irmã Dulce. Essa dinâmica de expansão urbana, marcada pela ocupação acelerada e, em muitos casos, desordenada, tem gerado

impactos ambientais perceptíveis, sobretudo relacionados à emissão de odores desagradáveis oriundos da estação de tratamento. Tais odores comprometem diretamente a qualidade de vida da população residente nas imediações, revelando um cenário que demanda atenção tanto do ponto de vista ambiental quanto do planejamento urbano.

Figura 14 - Mapa de uso e ocupação do solo no entorno da ETE Aurenly em 2025, porção sul de Palmas (TO).



Fonte: Organizado por Ricardo Duarte Bezerra (2025) e elaborado por Marcelo Divino Ribeiro Pereira (2025).

Nesse contexto, é importante compreender a abrangência do atendimento do sistema de esgotamento sanitário na porção sul da cidade, conforme delineado pelo Plano Municipal de Saneamento Básico de Palmas (PALMAS, 2017). De acordo com o documento, o Sistema de Esgotamento Sanitário – ETE Aurenly atende aos seguintes setores: Jardim Aurenly I, II, III e IV, Setor Irmã Dulce, parte do Setor Jardim Janaína e a área aeroportuária. As vias T20, T21 e T22 (mencionadas no plano como “setores”), que compõem o Setor Taquari, têm seus esgotos tratados pela ETE Taquari. Os setores Santa Fé I, II, III e IV, Canaã, Vale do Sol, Taquaralto I e II, Residencial Morada do Sol I, II e III, Residencial Maria Rosa, Vista Alegre e Belo Horizonte são atendidos pela ETE Santa Fé. Por fim, os setores Bela Vista, Taquaralto V,

Residencial Sol Nascente e Setor Sul I têm seus esgotos brutos bombeados pela Estação Elevatória Santa Bárbara, para posterior tratamento em outras ETEs a jusante. Os locais listados neste parágrafo são, portanto, aqueles interligados à rede coletora e que possuem o esgoto tratado na parte sul de Palmas (PALMAS, 2017).

Porém, ainda que as edificações sejam atendidas pela rede coletora de esgoto, ainda é comum que moradores dessas áreas utilizem fossas sépticas em suas residências, pois a conexão à rede é de responsabilidade individual. Essa realidade também é evidente em distritos como Taquaruçu e Buritirana, que ainda não são atendidos por rede coletora de esgoto, conforme aponta o Plano Municipal de Saneamento Básico (PALMAS, 2017). No que se refere ao abastecimento de água, 99,9% da população urbana do município é contemplada com atendimento dentro dos padrões de qualidade estabelecidos. Em relação ao esgotamento sanitário, o plano indica que 89% das ligações ativas de água em áreas aptas estão cobertas por rede de esgoto e que todo o volume coletado é submetido a tratamento adequado (PALMAS, 2017).

De acordo com informações divulgadas pela empresa BRK Ambiental (2022), no Setor Bertaville foi implantada uma rede coletora de esgoto que beneficiou aproximadamente 900 famílias. As obras contemplaram diversas vias do bairro; contudo, não abrangeram sua totalidade, o que evidencia uma contradição estrutural: a presença da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny contrasta com a ausência de cobertura universal da rede coletora justamente na área de sua influência direta. Estima-se que cerca de metade dos moradores do Setor Bertaville ainda não seja atendida pela rede de esgoto, recorrendo ao uso de fossas sépticas. Essa lacuna está associada à localização dessas residências em áreas mais baixas do relevo, onde a gravidade impede o escoamento e exige a construção de uma nova estação elevatória para viabilizar a coleta e o encaminhamento dos efluentes à ETE existente, como ocorre em outros bairros também não totalmente atendidos, como Jardim Aurenny III e IV, ou em áreas não contempladas pela coleta de esgoto, como os distritos municipais mencionados.

Esse cenário revela falhas tanto no planejamento urbano quanto na regulação do uso e ocupação do solo, já que, dada a topografia local, o projeto de loteamento não deveria ter sido aprovado no formato proposto. Algumas vias do bairro, por suas características altimétricas, não poderiam ser tecnicamente interligadas à rede de esgoto existente. Nesse sentido, seria razoável que os órgãos públicos competentes tivessem exigido do loteador a construção de uma estação elevatória como condição prévia à aprovação do empreendimento. A ausência dessa exigência resultou em um passivo estrutural que compromete o direito ao saneamento, sobretudo para as populações mais vulneráveis.

Tal configuração caracteriza um caso emblemático de injustiça ambiental, à medida que expõe determinados grupos sociais aos efeitos negativos da operação da ETE, como os odores fétidos, sem assegurar, em contrapartida, os benefícios esperados de uma infraestrutura pública essencial à saúde e à qualidade de vida. Essa situação evidencia, por um lado, os esforços institucionais voltados à ampliação da infraestrutura de saneamento básico; por outro, expõe a incompletude dessas ações e os limites do planejamento urbano, que acabam por perpetuar desigualdades no acesso aos serviços essenciais, mesmo em áreas diretamente impactadas pela operação da ETE.

Diante dessa configuração, aliada ao crescimento populacional e à criação de novos bairros no entorno da ETE Aurenny, torna-se imprescindível considerar os critérios estabelecidos pelo Plano Municipal de Saneamento Básico (PALMAS, 2017) para a instalação de novas estruturas de tratamento sanitário. As diretrizes do plano indicam que as limitações orçamentárias e geográficas conduzem a situações em que parte da população permanece sem acesso integral aos sistemas de saneamento, como ocorre em bairros que dispõem de abastecimento de água, mas não contam com coleta de esgoto. Para lidar com essa realidade, conforme mencionado no documento (PALMAS, 2017), propõe-se a implantação gradual das unidades componentes dos sistemas de água e esgoto, priorizando as maiores aglomerações de potenciais usuários, as chamadas áreas aptas. Essas áreas são definidas como aquelas inseridas no perímetro urbano municipal (Lei Complementar n.º 155/2007), com infraestrutura pública mínima e ocupação igual ou superior a 16 habitantes por hectare, devendo, assim, ter os serviços de água e esgoto universalizados pela concessionária responsável.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados e a discussão acerca da percepção ambiental dos participantes sobre os odores fétidos da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, a partir dos procedimentos metodológicos delineados. Nesse sentido, os resultados estão estruturados em quatro partes: a Caracterização dos sujeitos, a Abordagem “*Ouvindo*”, a Abordagem “*Perguntando*” e alguns encaminhamentos iniciais com o intuito de direcionar os achados perceptivos a futuros projetos de Educação Ambiental na escola.

A primeira parte apresenta o perfil dos sujeitos, composto pela comunidade escolar e pelos presidentes das associações que participaram do estudo. A segunda parte, referente à abordagem “*Ouvindo*”, de caráter fenomenológico, busca analisar os dados obtidos por meio das descrições fornecidas pelos sujeitos, organizadas em torno de três descrições: “*Descreva o bairro ou setor onde você mora*”; “*Descreva a qualidade do meio ambiente<sup>2</sup> no bairro ou setor onde você mora*”; e “*Descreva como é morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)*”. Trata-se de um conjunto extenso de informações que, por sua vez, deu origem à terceira parte, referente à abordagem “*Perguntando*”, cujos apontamentos foram segmentados conforme a afinidade com as questões respondidas pelos participantes. Por último, buscou-se trazer uma breve reflexão sobre a Educação Ambiental na escola, por meio de algumas linhas gerais ou subsídios vislumbrados com o auxílio da abordagem perceptiva.

### 4.1 Caracterização dos sujeitos

O grupo de participantes desta pesquisa foi inicialmente composto por 26 integrantes da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira. Esses foram os participantes da primeira etapa da coleta de dados, referente à etapa “*ouvindo*”, por meio do método fenomenológico. Entre eles estavam servidores da escola, alunos dos anos finais do Ensino Fundamental II, residentes no Setor Bertaville ou em setores vizinhos afetados, como Jardim Aurenny III, Jardim Aurenny IV, Setor Irmã Dulce e Setor União Sul, além de presidentes de associações de moradores desses bairros. No entanto, na etapa seguinte, referente à abordagem perguntando, dois participantes não foram mais encontrados, por terem sido

---

<sup>2</sup> Apesar da opção conceitual pelo termo “ambiente”, com base em Souza (2019), a expressão “meio ambiente” foi empregada no enunciado da descrição em virtude de ser mais inteligível e consolidada pelo senso comum. Isso tende a evitar a necessidade de explicações por parte do pesquisador, no momento da coleta, o que pode interferir na descrição do sujeito.

transferidos para outra unidade escolar (uma professora, Pitomba [Aureny III], e uma cuidadora, Mutamba [Bertaville], cujas tentativas de contato foram infrutíferas). Desse modo, a investigação foi concluída com 24 integrantes, cujos perfis encontram-se aqui apresentados, a começar pela Tabela 1, que trata da distribuição desses sujeitos por faixa etária.

Tabela 1 - Distribuição por faixa etária dos sujeitos pesquisados

<b>n = 24</b>	
<b>FAIXA ETÁRIA</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
14 a 18 anos	5
36 a 45 anos	8
Acima de 45 anos	11
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

A Tabela 1 apresenta elementos descritivos do perfil etário dos sujeitos, fornecendo subsídios para a compreensão das experiências vividas e das percepções sobre o fenômeno investigado. Evidencia-se que a maioria dos participantes situa-se na faixa etária acima de 36 anos, sendo 8 sujeitos entre 36 e 45 anos, compostos por membros da comunidade escolar e representantes ou presidentes das associações dos bairros afetados, e 11 sujeitos acima de 45 anos, enquanto apenas 5 sujeitos estão na faixa de 14 a 18 anos, correspondendo ao grupo de alunos, totalizando 24 sujeitos. Houve equidade entre o número de participantes do sexo feminino (12) e do sexo masculino (12), totalizando 24 sujeitos. Essa composição equilibrada, aliada à predominância de indivíduos mais maduros, tende a auxiliar na compreensão de como diferentes trajetórias de vida e experiências acumuladas influenciam a percepção sensível dos sujeitos em relação ao ambiente investigado.

Constata-se que a maioria dos sujeitos, pertencentes à comunidade escolar e às associações de moradores, é oriunda de diferentes unidades da federação, como Bahia, Maranhão, Mato Grosso e Minas Gerais, sendo a maior parte natural do Tocantins, além de haver um participante de origem estrangeira, conforme apresentado na Tabela 2. A diversidade regional, abrangendo quatro das cinco regiões brasileiras: Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sudeste, também tende a conferir ao grupo um repertório variado de experiências vividas em distintos lugares, o que pode introduzir novos parâmetros em termos perceptivos.

Tabela 2 - Distribuição da naturalidade dos sujeitos pesquisados

**n = 24**

<b>LOCAL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Bahia	1
Maranhão	3
Mato Grosso	2
Minas Gerais	1
Tocantins	16
Limerick (Irlanda)	1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Quanto ao grau de escolaridade (Tabela 3), 14 participantes apresentam formação em nível superior, basicamente aqueles que integram a comunidade escolar na categoria de servidores/professores, incluindo formações em Biologia, Agronomia, Geografia, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Serviço Social. Destacam-se dois sujeitos com dupla formação: Cagaita, em Letras e em Pedagogia, e Coquinho, em História e em Pedagogia, cujas trajetórias acadêmicas diversificadas contribuem para ampliar a riqueza de suas perspectivas sobre o ambiente em questão. Os demais sujeitos vinculados diretamente à comunidade escolar, mas que não constam na Tabela 3, são alunos das séries finais do Ensino Fundamental.

Tabela 3 - Distribuição da área de formação dos sujeitos (comunidade escolar-servidores)

**n = 14**

<b>ÁREA DE FORMAÇÃO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Biologia	1
Agronomia	1
Ciências Exatas	1
Geografia	2
História	1
Letras	1
Matemática	1
Pedagogia	5
Serviço Social	1
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Em relação às formações acadêmicas dos participantes, observa-se que o curso de Pedagogia apresentou a maior frequência. Essa formação capacita o profissional para atuar na docência da Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano), além

de fornecer subsídios teóricos e práticos para funções de coordenação, gestão e orientação escolar. As formações em Letras, História, Geografia, Matemática, Filosofia e Ciências Exatas (cursos de licenciatura) habilitam os profissionais para a docência nos Anos Finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano) e no Ensino Médio. É esperado que tal diversidade de formações permita que diferentes olhares contribuam para a riqueza das percepções sobre o ambiente e os impactos da ETE Aurenny.

Quanto à carga horária dos servidores/professores na escola, 13 participantes possuem jornada semanal de 40 horas, enquanto apenas um possui jornada de 20 horas, complementando sua carga horária em outro local de trabalho. Esse quesito pode influenciar a disponibilidade e o envolvimento com a rotina escolar, por exemplo, no desenvolvimento de ações ou de projetos de educação ambiental. Considerar a carga horária é também relevante para compreender o tempo efetivamente dedicado às atividades escolares e para organizar a coleta de dados, de forma que respeite os compromissos profissionais. Assim, busca-se garantir que as entrevistas e demais procedimentos da pesquisa consigam representar com a maior fidelidade possível os aspectos perceptivos dos participantes, causando a mínima interferência em suas rotinas de trabalho.

A Tabela 4 evidencia o tempo de trabalho dos servidores/professores da comunidade escolar que participaram da pesquisa. Embora o dado quantitativo indique que a maioria atua na instituição entre 6 e 10 anos, o sentido que emerge dessa informação transcende a contagem temporal. O tempo de permanência, nesse contexto, revela-se como dimensão da experiência e da convivência cotidiana com o espaço escolar e com o ambiente ao seu redor, podendo configurar relações de pertencimento e de enraizamento por parte desses profissionais.

Tabela 4 - Distribuição do tempo de trabalho dos sujeitos (comunidade escolar, servidores/professores)

<b>n = 14</b>	
<b>TEMPO DE TRABALHO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
0 a 5 anos	2
6 a 10 anos	10
11 a 15 anos	2
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Os participantes com menor tempo de atuação (0 a 5 anos) vivenciam o processo de inserção e reconhecimento das dinâmicas da escola, enquanto aqueles com maior tempo de permanência (11 a 15 anos) guardam a memória dos processos formativos e institucionais

construídos ao longo do tempo. Assim, o tempo de trabalho expressa não apenas a duração da atividade profissional, mas o modo como cada sujeito significa a escola em sua trajetória pessoal, compondo diferentes horizontes de experiência no contexto da percepção ambiental investigada.

Já entre os presidentes ou representantes das associações de moradores, verificaram-se quatro com formação superior, em Direito, Pedagogia, Serviço Social e Ciências Contábeis, além de um participante com nível médio, conforme pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição da área de formação dos sujeitos (representantes ou presidentes das associações de moradores dos bairros ou setores afetados)

**n = 5**

<b>ÁREA DE FORMAÇÃO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Ciências Contábeis	1
Direito	1
Pedagogia	1
Serviço Social	1
Nível Médio	1
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Esse perfil de formação também evidencia um grupo de sujeitos com potencial para uma variedade de perspectivas, o que tende a permitir a expressão de percepções plurais e complementares sobre as condições ambientais e os impactos decorrentes da presença da ETE Aurenny. Sob a ótica fenomenológica proposta por Giorgi (2008), a diversidade de escolaridade e de formação influencia a constituição das essências da experiência vivida, pois interfere na forma como cada sujeito percebe, interpreta e atribui significado aos fenômenos do ambiente. Assim, as percepções expressas pelos colaboradores não apenas refletem vivências concretas, mas também traduzem modos distintos de consciência e compreensão do mundo vivido, construídos a partir de suas trajetórias formativas, profissionais, socioculturais e políticas.

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos locais em que foram realizadas as entrevistas com os sujeitos da pesquisa. Observa-se que a maioria ocorreu na escola, envolvendo 14 participantes, enquanto 6 entrevistas foram realizadas nas residências dos sujeitos, 1 na sede da associação (Aurenny IV) e 3 em outros locais, totalizando 24 registros. Essa distribuição evidencia que a escola constituiu o principal espaço de interação com os participantes, permitindo a observação direta das experiências e percepções vividas, enquanto os demais

locais contribuíram para compreender o fenômeno em diferentes contextos do cotidiano dos sujeitos.

Tabela 6 - Local das entrevistas dos sujeitos pesquisados

<b>n = 24</b>	
<b>LOCAL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Na escola pesquisada	14
Na sede da associação	1
Na residência do sujeito	6
Em outros locais	3
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Foi indagado aos sujeitos que compõem a comunidade escolar (servidores/professores) e aos representantes das associações de moradores se tiveram a presença da Educação Ambiental em sua formação técnica ou superior. Verificou-se que 11 participantes afirmaram ter tido ao menos algum contato com o tema durante sua formação, enquanto 8 relataram não ter recebido essa abordagem em seu percurso formativo.

Sob a perspectiva fenomenológica, esse resultado pode expressar diferentes modos de compreender e experienciar a relação com o ambiente, a partir das trajetórias educacionais e profissionais de cada sujeito. Aqueles que tiveram contato prévio com a Educação Ambiental contaram com uma oportunidade a mais para desenvolver sensibilidade e repertório conceitual para interpretar questões socioambientais, incluindo os impactos e percepções relacionadas aos odores provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny. Santana e Freitas (2012) destacam que a Educação Ambiental é um instrumento essencial para a tomada de consciência, capaz de promover reflexões críticas e mudanças de atitudes diante dos desafios socioambientais. Por outro lado, os que não vivenciaram esse conteúdo têm sua própria experiência cotidiana e de convivência comunitária, o que também pode contribuir para a formação de sentidos relacionados à questão ambiental, a depender de suas subjetividades.

Existem ainda os cinco sujeitos que compõem o grupo de estudantes da comunidade escolar, cujas respostas indicaram, de modo unânime, a presença da Educação Ambiental em sua formação, por meio de conteúdos e práticas. Essa totalidade evidencia o papel estruturante da Educação Ambiental no currículo e na vivência pedagógica dos estudantes, fortalecendo a formação crítica e reflexiva sobre as questões socioambientais do entorno. Sob a perspectiva fenomenológica, o aprendizado ambiental ultrapassa o conhecimento teórico e se traduz em

experiências vividas, em sensibilidades, por meio das quais o estudante reconhece-se como parte integrante do ambiente e corresponsável por sua conservação. Contudo, cabe averiguar, com maior profundidade, como a questão da proximidade da ETE Aureny se articula com a EA praticada na escola.

Conforme Santana e Freitas (2012), a Educação Ambiental possibilita que o sujeito compreenda as interdependências entre sociedade e natureza e adote práticas sustentáveis em seu cotidiano. Além disso, Ribeiro e Günther (2002) ressaltam que a integração entre Educação Ambiental e saneamento ambiental constitui uma estratégia eficaz para promover a saúde e a sustentabilidade, reforçando a importância do aprendizado ambiental voltado para a realidade do entorno. Dessa forma, o envolvimento efetivo dos estudantes com a temática ambiental contribui para ampliar a percepção sobre os impactos locais, como os odores fétidos provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto Aureny, e reforça o papel da escola como espaço formador de valores, sensibilidades ecológicas, práticas de sustentabilidade e posturas críticas.

A Tabela 7 revela a distribuição dos 24 sujeitos segundo os bairros ou setores em que residem. Observa-se uma predominância de moradores no Setor Bertaville (12 sujeitos), enquanto os demais se distribuem entre Jardim Aureny III (4), Jardim Aureny IV (4), Setor Irmã Dulce (3) e Setor União Sul (1). Essa distribuição revela mais do que uma simples localização geográfica: o bairro ou setor é vivido como um lugar carregado de experiências, memórias e relações sociais. Para os moradores do Setor Bertaville, a experiência cotidiana de vizinhança com a ETE Aureny manifesta-se de modo mais direto, em virtude de sua maior proximidade. Os sujeitos que habitam os demais bairros, por sua vez, encontram-se a uma distância um pouco maior da ETE, o que não os impede, todavia, de algum nível de convívio com seus impactos, a exemplo do mau cheiro. Além disso, o próprio vínculo com a escola aumenta a proximidade com a ETE no cotidiano, estreitando também o convívio com suas implicações ambientais.

Conforme Tuan (1980), o espaço adquire significado a partir da experiência humana, transformando-se em lugar e passando a incorporar valores afetivos, simbólicos e identitários. Assim, a residência em diferentes setores ou bairros não apenas localiza os sujeitos no mapa urbano, mas configura modos distintos de habitar, de perceber e de significar o entorno da Estação de Tratamento de Esgoto Aureny, incluindo a experiência sensorial dos odores e a percepção da infraestrutura de saneamento de modo mais amplo.

A Tabela 8 mostra a distribuição do tempo de residência dos sujeitos nos bairros ou setores onde vivem. Os dados indicam maior concentração de moradores com 6 a 10 anos de residência (10 sujeitos) e com 11 a 15 anos (7 sujeitos), tempo considerado razoavelmente suficiente para que se acumulem experiências, percepções e até mesmo algum senso histórico das transformações observadas no ambiente urbano, ainda que a intensidade das relações varie para cada pessoa.

Tabela 7 - Distribuição dos sujeitos da pesquisa por bairros ou setores onde residem

**n = 24**

<b>LOCAL</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
Setor Bertaville	12
Setor União Sul	1
Setor Irmã Dulce	3
Jardim Aurenny III	4
Jardim Aurenny IV	4
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Tabela 8- Distribuição do tempo de residência dos sujeitos em seus bairros ou setores

**n = 24**

<b>TEMPO</b>	<b>FREQUÊNCIA</b>
0 a 5 anos	1
6 a 10 anos	10
11 a 15 anos	7
16 a 20anos	1
21 a 30 anos	2
Acima de 30 anos	3
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Entre os residentes mais recentes (entre 0 e 5 anos de moradia), talvez ainda predomine uma relação de descoberta com o bairro e seus arredores, ajustando-se gradualmente às dinâmicas comunitárias e ambientais, mas esse grupo também tem sua contribuição no contexto da pesquisa, a partir de seus vínculos provavelmente ainda em formação. Já os sujeitos com permanência mais longa (a exemplo daqueles com 16 anos ou mais de moradia) acumulam memórias sobre o bairro, percebendo alterações ambientais e sociais ao longo do tempo, tendo a oportunidade de se integrar mais profundamente à história e à identidade do lugar.

Assim, o tempo de residência não se configura apenas como um dado cronológico, mas como uma dimensão existencial que expressa modos distintos de habitar e significar o ambiente

urbano. Conforme Amorim Filho (1987), essa vivência constitui-se também em um processo simbólico de apropriação do espaço, em que o ato de morar traduz experiências afetivas, históricas e identitárias. A experiência, seja prolongada ou recente, influencia a percepção ambiental, inclusive e possivelmente quanto à sensibilidade e à tolerância aos odores fétidos provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto Aureny e à interpretação das relações entre comunidade, ambiente, infraestrutura de saneamento e qualidade de vida.

Em síntese, o exame do perfil dos sujeitos participantes revela um grupo diversificado quanto à idade, sexo, formação acadêmica, tempo de trabalho, tempo de residência e localização nos bairros afetados, o que contribui para compor um panorama mais rico em experiências e em trajetórias de vida. Essa diversidade possibilita compreender como diferentes sujeitos percebem e significam o ambiente em torno da Estação de Tratamento de Esgoto Aureny, evidenciando tanto a dimensão sensorial, especialmente em relação aos odores fétidos, quanto os aspectos sociais, históricos e culturais do local vivido. A análise fenomenológica, que será apresentada a seguir, demonstrará que a percepção ambiental não se restringe a observações superficiais ou a meras opiniões dos participantes. Ela é construída com o acúmulo de experiências cotidianas junto ao ambiente, incluindo as vivências no âmbito da escola, a participação no seio da comunidade, a troca de informações e as trajetórias formativas individuais, que introduzem “lentes” à percepção.

#### **4.2 Abordagem “Ouvindo”**

Este item apresenta os resultados da abordagem denominada “*ouvindo*”, correspondente à aplicação do método fenomenológico adaptado a pesquisas empíricas, neste caso, a uma investigação no campo da percepção ambiental. Neste estudo, essa abordagem foi operacionalizada com base na variante metodológica desenvolvida por Giorgi (2008), a partir da coleta de descrições feitas pelos sujeitos. Trata-se da fase inicial da pesquisa empírica e, simultaneamente, da mais significativa, uma vez que possibilitou aos participantes expressarem livremente suas percepções e atribuições de sentido em relação à problemática investigada, sem a interferência dos pressupostos e conhecimentos prévios do pesquisador, conforme já mencionado. De acordo com Souza (2017), o método fenomenológico constitui um caminho adequado para os estudos de percepção ambiental, pois se baseia na escuta sensível e na valorização das experiências vividas pelos sujeitos. Essa postura, centrada em ouvir mais e questionar menos, permite que os significados emergjam de forma espontânea, sem a

interferência de hipóteses prévias do pesquisador, o que corresponde à atitude fenomenológica de suspensão dos apriorismos.

Durante o processo de sistematização, agrupamento e análise das diferentes percepções ambientais manifestadas pelo grupo de participantes, identificou-se uma diversidade de essências, posteriormente agrupadas e organizadas em três categorias, com base nos enunciados utilizados para a coleta das descrições. Tal processo integra a ideia de redução, parte fundamental do método fenomenológico, independentemente de qual variante se emprega na investigação.

Os dados demonstrados nos Quadros 2, 3 e 4, a seguir, apresentam as essências identificadas a partir do processo de análise, sistematização e categorização dos distintos sentidos atribuídos às percepções ambientais pelos sujeitos. O Apêndice H, por sua vez, traz o roteiro para coleta de descrições, instrumento metodológico utilizado na obtenção das descrições, unidades de significação e essências previamente identificadas, o que permitiu uma visualização mais completa e detalhada de todo o material coletado, transcrito e reduzido. Os quadros estão organizados segundo as três categorias enunciadas para a coleta das descrições (conforme o Apêndice H). Trata-se de um material inicialmente extenso, mas que ora se apresenta de modo mais sucinto e inteligível, graças aos procedimentos mencionados. Consideram-se, neste ponto, a complexidade e as possibilidades interpretativas que exigem uma análise cuidadosa, ainda que limitada ao olhar do pesquisador, cuja tentativa de suspensão inicial agora pode dar lugar ao pensamento e à discussão.

#### 4.2.1 Percepção do bairro, o setor onde você mora

Em relação à percepção sobre o bairro ou setor de residência, foram identificadas 23 essências, distribuídas em seis positivas, 15 negativas e duas consideradas neutras, a saber: *“Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local de moradia”* e *“Percepção relacionada à classe social dos habitantes”*.

As essências positivas com maior ocorrência, relacionadas a diferentes aspectos dos bairros afetados, apresentam as seguintes frequências: sete referentes à percepção positiva (topofílica) sobre *o lugar de moradia*; dez relacionadas à *segurança no local*; duas sobre a *localização do bairro*; duas relativas à *regularização fundiária em curso*; quatro referentes à *infraestrutura urbana*; e uma acerca da *importância da pesquisa científica para a tomada de consciência da população sobre os prejuízos ambientais causados pela ETE*.

Entre as essências negativas com maior frequência, destacam-se quatro relacionadas à *infraestrutura urbana*, três relativas à *limpeza urbana no local de moradia* e três referentes aos *vazamentos de esgoto que atingem o bairro e a praia em Bertaville*. Uma dessas essências apresentou ramificações devido às variações espaciais e temporais dos odores fétidos no ambiente pesquisado. As demais essências negativas apresentam uma ou duas ocorrências, conforme demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2 – Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros ou setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre o bairro e o setor onde moram.<sup>3</sup>

**n = 26**

<b>Sobre o bairro, o setor onde você mora</b>		
<b>Essências</b>	<b>Codínomes dos sujeitos<sup>4</sup></b>	<b>Frequência</b>
Percepção positiva relacionada à segurança no local de moradia	Baru; Cagaita; Coquinho; Puçá; Macaúba; Bocaiuva; Pequi (Bertaville); Mangaba (Aurenny III); Murici; Jatobá (Irmã Dulce);	10
Percepção positiva (topofílica) relacionada ao lugar de moradia	Ananás; Araticum; Baru; Mutamba; Pequi (Bertaville); Bacuri (Aurenny III); Babaçu (Aurenny IV);	7
Percepção negativa relacionada à infraestrutura urbana	Ananás (Bertaville); Ingá (União Sul); Murici; Jatobá (Setor Irmã Dulce);	4
Percepção positiva relacionada à infraestrutura urbana no local de moradia	Puçá; Araçá (Bertaville); Bacuri (Aurenny III); Babaçu (Aurenny IV);	4
Percepção negativa relacionada à limpeza urbana no local de moradia	Cagaita; Cajuí (Bertaville); Guabiroba (Aurenny IV);	3
Percepção negativa quanto ao vazamento de esgoto que atinge o bairro e a praia no Bertaville	Cagaita; Puçá; Licuri (Bertaville);	3
Percepção negativa em relação à falta de consciência ambiental da população	Araticum (Bertaville); Babaçu (Aurenny IV);	2
Percepção negativa relacionada à desigualdade socioespacial em Palmas	Babaçu (Aurenny IV); Jatobá (Setor Irmã Dulce);	2

<sup>3</sup> Para uma melhor compreensão do Quadro 2, faz-se necessária a apresentação das informações de identificação dos sujeitos representantes das associações dos bairros ou setores pesquisados. São eles: Gravatá (Jardim Aurenny III), Jatobá (Setor Irmã Dulce), Babaçu (Jardim Aurenny IV), Ingá (Setor União Sul) e Tucum (Setor Bertaville). Os demais sujeitos são membros pertencentes à comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira.

<sup>4</sup> Faz-se necessário lembrar que os sujeitos Pitomba (Aurenny III) e Mutamba (Bertaville) integraram a primeira abordagem “Ouvindo”, compondo o total de 26 participantes.

Percepção negativa relacionada à eficiência do tratamento de esgoto pela concessionária	Jenipapo (Aureny IV); Gravatá (Aureny III);	2	
Percepção negativa quanto à capacidade operacional da estação de tratamento de esgoto (ETE Aureny)	Licuri (Bertaville); Gravatá (Aureny III);	2	
Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local da moradia	Pitomba (Aureny III); Umbu (Aureny IV);	2	
Percepção relacionada à classe social dos habitantes	Buriti (Bertaville); Tucum (Bertaville);	2	
Percepção positiva relacionada à regularização fundiária em curso	Ananás (Bertaville); Jatobá (Setor Irmã Dulce);	2	
Percepção negativa relacionada à regularização fundiária dos imóveis	Murici (Setor Irmã Dulce); Ingá (União Sul);	2	
Percepção positiva relacionada à localização do bairro	Licuri (Bertaville); Jatobá (Setor Irmã Dulce);	2	
Percepção negativa relacionada à falta de segurança	Babaçu (Aureny IV);	1	
Percepção negativa relacionada ao conflito territorial entre a (ETE Aureny) e os loteamentos no entorno, ponderando responsabilidades	Tucum (Bertaville);	1	
Percepção negativa quanto ao completo atendimento da rede de esgoto no local de moradia	Guabiroba (Aureny IV);	1	
Percepção negativa relacionada à negligência da empresa prestadora de serviços de esgotamento	Licuri (Bertaville);	1	
Percepção negativa relacionada à presença da estação de tratamento de esgoto (ETE Aureny)	Araticum (Bertaville);	1	
Percepção negativa relacionada à presença de estação elevatória de esgoto (EE-União Sul)	Ingá (União Sul);	1	
Percepção positiva quanto à importância da pesquisa científica para a conscientização da população sobre os prejuízos ambientais causados pela ETE	Gravatá (Aureny III);	1	
Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos, com suas variações espaciais e temporais	<b>Variações espaciais (locais mais afetados)</b>		
	No local de moradia (Bertaville)	Macaúba; Mutamba; Puçá;	3
	Próximo à estação elevatória (União Sul)	Licuri; Bocaiuva;	2
	No local de moradia (Aureny III) e no Bertaville	Gravatá (Aureny III);	1
	<b>Variações temporais (épocas mais afetadas)</b>		
	Em certos períodos do ano (Bertaville)	Araçá; Licuri; Gravatá (Aureny III);	3
	No período chuvoso (Bertaville)	Jenipapo;	1
No período noturno (Bertaville)	Cajuú;	1	

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Constatou-se, inicialmente, na análise dos dados apresentados no Quadro 2, em ordem decrescente das maiores frequências, que a essência “*Percepção positiva relacionada à segurança no local de moradia*” foi a mais recorrente, mencionada por 10 sujeitos em seus respectivos bairros ou setores de residência: Baru, Cagaita, Coquinho, Puçá, Macaúba, Bocaiuva, Pequi (Bertaville), Murici, Mangaba (Aureny III) e Jatobá (Setor Irmã Dulce). As descrições evidenciam que os participantes valorizam o fato de residirem nesses locais pela tranquilidade característica, a qual proporciona uma sensação de segurança associada a aspectos político-sociais favoráveis, especialmente no que se refere à segurança pública nos bairros investigados. As percepções indicam que, segundo a experiência vivida pelos sujeitos, há menores ocorrências de violência nesses setores quando comparados a outros da porção sul de Palmas, o que reforça a ideia de tranquilidade e bem-estar associada ao lugar de moradia.

Em seguida, destacou-se a essência “*Percepção positiva (topofílica) relacionada ao lugar de moradia*”, composta por sete sujeitos: Ananás, Araticum, Baru, Mutamba, Pequi (Bertaville), Bacuri (Aureny III) e Babaçu (Aureny IV). De acordo com Tuan (1980), a topofilia pode ser compreendida como o vínculo afetivo estabelecido entre as pessoas e os lugares que habitam, resultado de experiências e percepções que atribuem ao espaço significados que vão além de sua função meramente material. Tais aspectos podem ser observados em algumas descrições dos sujeitos:

Então, o bairro é um bairro muito, eu diria, muito parecido com pequenas cidades do interior. É um bairro muito tranquilo para se morar. É um bairro em que a comunidade é muito tranquila. Então, morar no Bertaville hoje é um privilégio aqui na região sul. Morar aqui no Bertaville. Muito embora tenha todos os problemas que a gente sabe que tem. Mas é um bairro que hoje é muito agradável de se morar, sabe? É muito agradável, faz parte, assim, eu acredito que não poderia ter tido escolha melhor no momento em que eu fui escolher o lugar que eu fui escolher para morar (Coquinho, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

O Setor Bertaville é um bairro tranquilo. Eu já moro aqui desde a sua fundação, em 2012. Mudei para cá, né? Construí a minha casa e aí moro até então. É seguro, nós temos uma vizinhança bem parceira, né? Um bairro tranquilo e grande também. Hoje, a gente já conta com um número bem grande de famílias que residem aí e é um bairro muito bom, gosto de morar aqui (Pequi, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

O Bertaville é um lugar tranquilo, bom para morar, de fácil acesso. Você tem duas vias de acesso a ele, com muita facilidade. É próximo ao nosso corpo hídrico, que é o lago, o que é interessante, porque ajuda a manter um equilíbrio térmico bem legal à noite, não tem tanto calor, igual a outras regiões, onde morei, com temperaturas amenas. Um dos fatores que me levaram a vir para este bairro. É um bairro bem organizado, planejado, tem uma segurança adequada. Tem sempre policiamento, o que evita ter uma ação direta de bandidos. Basicamente é isso, o que me fez gostar do Bertaville (Baru, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

Na sequência da análise dos dados, destacou-se a essência positiva *“Percepção positiva relacionada à infraestrutura urbana no local de moradia”*, envolvendo quatro sujeitos: Puçá, Araçá (Bertaville), Bacuri (Aureny III) e Babaçu (Aureny IV). Essa essência evidencia aspectos urbanísticos e paisagísticos favoráveis do ambiente. Em contraste, também foi identificada a essência negativa *“Percepção negativa relacionada à infraestrutura urbana”*, com a mesma frequência, registrada por Murici (Setor Irmã Dulce), Ananás (Bertaville), Ingá (União Sul) e Jatobá (Setor Irmã Dulce), a qual reflete percepções de ausência ou deficiência de infraestrutura nos bairros investigados, devido ao descaso na atuação do poder público, o que pode estar relacionado à injustiça ambiental. Segundo Acsehrad (2002), garantir justiça ambiental implica que o poder público atue de forma responsável na distribuição de recursos e na proteção ambiental, reduzindo a exclusão e a vulnerabilidade das populações que vivem nas periferias.

Esses resultados indicam que a precariedade da infraestrutura urbana em Palmas, associada ao descaso do poder público, compromete a integração entre os bairros, resultando em um tecido urbano fragmentado e desconectado (Bessa; Oliveira, 2025). A distinção entre percepções positivas e negativas revela a heterogeneidade da experiência urbana dos moradores, assim como os diferentes parâmetros utilizados para avaliar o ambiente em que vivem. Em Palmas, a presença de habitantes oriundos de diversas regiões do país contribui para essa diversidade de percepções, uma vez que os locais de origem apresentam condições distintas de infraestrutura e qualidade ambiental. Tal cenário reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à promoção de maior coesão territorial e melhoria da qualidade dos espaços urbanos.

Nesse sentido, seguindo a ordem de análise das descrições, identificou-se a essência *“Percepção negativa relacionada à limpeza urbana no local de moradia”*, registrada por três sujeitos: Cagaita, Cajuí (Bertaville) e Guabiroba (Aureny IV). Essa essência expressa percepções negativas quanto à manutenção e aos cuidados com o ambiente urbano, revelando fragilidades ambientais e deficiências na gestão dos serviços públicos de limpeza urbana. Tal percepção serve de alerta tanto para os órgãos municipais responsáveis, especialmente a Prefeitura de Palmas (TO), quanto para a empresa prestadora do serviço público, indicando a necessidade de maior comprometimento com a qualidade ambiental e o bem-estar da população.

Além disso, três participantes indicaram *“Percepção negativa quanto ao vazamento de esgoto que atinge o bairro e a praia em Bertaville”*, envolvendo os sujeitos Cagaita, Puçá e Licuri. Essas descrições expressam preocupação com a ineficiência do serviço prestado pela empresa responsável pelo saneamento básico e com os recorrentes rompimentos de adutoras de esgoto, que comprometem a qualidade ambiental local. Os relatos indicam impactos diretos

sobre o solo e os recursos hídricos nas proximidades, especialmente no Córrego Machado, no Ribeirão Taquaruçu Grande e no reservatório da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães (UHE), evidenciando a gravidade dos danos ambientais decorrentes dessas ocorrências e a possibilidade de agravamento dos odores fétidos.

Ribeiro e Günther (2002) ressaltam que a falta de saneamento básico contribui diretamente para a contaminação dos rios e de outros corpos hídricos e que a educação ambiental desempenha um papel fundamental na tomada de consciência das comunidades, promovendo práticas que protejam a qualidade da água e a saúde pública. Ambas as descrições também revelam negligência por parte dos serviços públicos responsáveis pela limpeza do ambiente urbano e pela concessionária do esgotamento sanitário. Esses aspectos podem ser identificados em alguns exemplos presentes nas descrições fornecidas pelos sujeitos:

Temos, próximo também do nosso bairro, a praia, que é onde, infelizmente, são despejados os dejetos de esgoto, né, sem o devido tratamento. E talvez essa deva ser a ocorrência do odor no bairro (Puçá, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

No caso aqui, o Bertaville é bem situado. Tem um rio aqui perto de nós, no caso. Tem também a parte das avenidas, que funciona muito bem. Porém, a parte da ETE, que eles colocaram ali, que não tinha quando o bairro foi criado, aquilo ali não tinha. É praticamente malfeita, porque sempre tem um problema: começou a chover, vai ter um problema. Ou seja, ou não tem boa administração. Porque aquilo ali não suporta, no caso, o que está vindo, tanto é que tem um problema ambiental ano após ano, no caso, dejetos no rio, no córrego que tem do lado ali, e vai para o rio, no caso. O problema que dá, no caso, também, no tempo de agosto, no tempo das praias, é que o odor sobe, que pega o bairro inteiro. Isso em outras regiões também, afora. Para quem vem entrando ali da parte do centro para o aeroporto, passa ali na hora, sente, com certeza. Mesmo que feche as avenidas, ele pega ao redor da região inteira (Licuri, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Nós temos aqui no setor uma prainha, porém, ainda pouco utilizada pela comunidade do setor, né, pela comunidade do Bertaville. Eu acredito que, até pela questão mesmo do esgoto, as pessoas acabam não querendo frequentar a prainha e não querer entrar na água do lago aqui no setor Bertaville (Cagaita, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Uma essência apresentou ramificações em função das variações espaciais e temporais observadas nos relatos sobre os odores fétidos percebidos pelos participantes: *“Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos, com suas variações espaciais e temporais”*. Três essências de caráter espacial, de Macaúba, Mutamba e Puçá, indicam a ocorrência desses odores *“no local de moradia (Bertaville)”*. Giorgi (2008) destaca que, na perspectiva fenomenológica científica, as estruturas correspondem às essências e às suas inter-relações. Ao considerar diferentes sujeitos, é possível identificar múltiplas essências ou ramificações, tendo como ponto de partida a escuta atenta das experiências relatadas. Por este

motivo, as essências podem se ramificar, formando estruturas a partir de algumas variações. As manifestações a seguir evidenciam essas percepções.

Bom, o bairro onde eu moro, o Setor Bertaville, onde moro há nove anos, é um bairro tranquilo. O que incomoda todos nós aqui, são esses odores que vêm da estação de tratamento de esgoto (Macaúba, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

É muito bom. Só a questão do mau cheiro, né? Que incomoda (Mutamba, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

Outras três essências, relacionadas a mudanças temporais, indicaram que tais percepções ocorreram “*em certos períodos do ano (Bertaville)*”, correspondendo aos sujeitos Araçá, Licuri (Bertaville) e Gravatá (Aureny III). Ressalta-se, ainda, a possível influência da atuação dos ventos em Palmas (TO), anteriormente mencionada como fator associado às variações espaciais dos odores fétidos percebidos no ambiente. De acordo com Silva e Souza (2018), os ventos em Palmas apresentam variações sazonais, sem uma direção única predominante ao longo de todo o ano. Durante o outono e o inverno prevalecem ventos mais intensos vindos do leste, enquanto na primavera e no verão ocorre maior variabilidade, com ventos mais fracos, predominância da direção norte e maior frequência de calmarias. Por fim, destacam-se descrições que exemplificam as essências das variações temporais reveladas:

Eu moro ali na parte do Bertaville; a rua até que é asfaltada, porém o cheiro da estação de esgoto é 24 horas em certas épocas, mas, na maioria do tempo, o cheiro é forte (Araçá, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/12/2024).

O problema que dá, no caso, também, no tempo de agosto, no tempo das praias, é que o odor sobe, que pega o bairro inteiro. Isso em outras regiões também, afora. Para quem vem entrando ali da parte do centro para o aeroporto, passa ali na hora, sente, com certeza. Mesmo que feche as avenidas, ele pega ao redor da região inteira (Licuri, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Então, assim, eu acho que é na hora de ter alguém para olhar com outros olhos e chegar lá e ver a situação lá e eu acho que tomar providência, né? Então, assim, eu, como morador aqui, tenho observado que a população que reside não só no Setor Bertaville, mas também aqui nos Aureny, né, Aureny III também, eu, como morador, cheguei aqui em 91. Tem dias em que o cheiro, aquele mau cheiro, principalmente agora nessa época de verão, né? (Gravatá, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 07/06/2025).

Algumas essências positivas e negativas apresentaram duas ocorrências cada, evidenciando as mesmas ou diferentes dimensões da percepção dos moradores sobre seus bairros. Entre as positivas, destacam-se a “*Percepção positiva relacionada à localização do bairro*”, identificada pelos sujeitos Licuri (Bertaville) e Jatobá (Setor Irmã Dulce), e a “*Percepção positiva relacionada à regularização fundiária em curso*”, descrita por Ananás

(Bertaville) e Jatobá (Setor Irmã Dulce), o que evidencia a valorização do espaço e as melhorias em andamento referentes à segurança jurídica dos imóveis. Conforme Giorgi (2008), na pesquisa fenomenológica não se busca uma verdade única, mas sim a compreensão das múltiplas formas pelas quais os sujeitos significam suas experiências. Assim, cada percepção expressa uma maneira particular de se relacionar com o mundo, sem que se possa julgá-la como certa ou errada.

Em contraste, entre as essências negativas com frequência semelhante, destacam-se a *“Percepção negativa relacionada à regularização fundiária dos imóveis”*, relatada por Murici (Irmã Dulce) e Ingá (União Sul), vinculada a aspectos ainda problemáticos. Conforme Gomes, Silva e Bazzoli (2020), o crescimento de núcleos urbanos informais em Palmas (TO) tem gerado recorrentes problemas, como insegurança da posse, falta de serviços públicos e segregação socioespacial; mesmo com legislações municipais existentes, observa-se a morosidade do poder público na resolução dessas questões. Outra essência identificada é a *“Percepção negativa em relação à falta de consciência ambiental da população”*, apontada por Araticum (Bertaville) e Babaçu (Aureny IV), evidenciando fragilidades nas relações (socio)ambientais em áreas urbanas periféricas de Palmas. Essa combinação de percepções positivas e negativas revela tanto avanços quanto desafios na organização espacial e na gestão ambiental dos bairros estudados. A falta de consciência ambiental da população contribui para problemas perceptíveis (por exemplo, o acúmulo de lixo em alguns locais), enquanto práticas de educação ambiental podem fortalecer essa consciência e estimular a participação da comunidade em prol do desenvolvimento autêntico desses locais (Junqueira; Oliveira, 2015). As descrições que seguem ilustram essas percepções:

O Irmã Dulce é um bairro que está sem asfalto. Inclusive, precisamos documentar, terminar de documentar o bairro, né, para construir o asfalto. Lugar tranquilo, até (Murici, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 25/11/2024).

O bairro Bertaville, na região sul de Palmas, é um bairro acolhedor, um bairro de que eu gosto de morar, já tem cinco anos que eu moro aqui e gosto do bairro, mas na questão do meio ambiente, que é o foco, não é um bairro muito organizado não, principalmente, eu faço caminhada todo dia e, ao redor, na periferia do bairro, eu vejo muito lixo, além do mau cheiro que vem da estação. Tem também a questão da falta de respeito com o meio ambiente por parte dos moradores; eles jogam bastante lixo na periferia do bairro, que fica próximo também, ao lado. Animais mortos, restos de imóveis, restos de construção, tem bastante (Araticum, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/12/2024).

Da mesma forma, a *“Percepção negativa relacionada à desigualdade socioespacial em Palmas”*, registrada por Babaçu (Aureny IV) e Jatobá (Setor Irmã Dulce), reflete processos de marginalização e questões de (in)justiça ambiental. Nesse sentido, Bessa e Luz (2020)

destacam que a cidade de Palmas (TO) apresenta uma distribuição espacial centralizada e desigual, com acesso limitado a serviços e infraestrutura, evidenciando desigualdades socioespaciais que se tornaram ainda mais perceptíveis durante a pandemia de COVID-19. Esse tipo de percepção pode ser observado nas seguintes descrições:

O bairro aqui é o Irmã Dulce. Hoje, ele fica no mapa do município mais centralizado na cidade, fica aqui na margem direita do Ribeirão Taquaruçu, que agora é o lago... Mas é um bairro carente ainda com relação àquelas melhorias, melhorias que a gente, todos os moradores, quer, né? Asfalto, quadra de esporte, falta um local para fazer caminhada, né? Mas é um bairro que a gente espera, a gente que é daqui da região, que ele se iguale aos outros, melhore mais, que ele possa ter essas melhorias, né, que a gente sonha há muito tempo (Jatobá, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

O Aureny IV é um bairro grande... As pessoas ainda enfrentam dificuldades devido ao transporte coletivo, porque nós não temos linhas de ônibus que realmente ofereçam suporte para que os nossos moradores tenham acesso ao centro e a Taquaralto. Os nossos alunos que fazem faculdade ou que estudam em outros bairros encontram dificuldades para se locomover. Então, devido a isso, a gente se depara com muitos problemas em relação à segurança, ao emprego e à dificuldade de locomoção, já que os horários são limitados. Aqui, a maioria dos ônibus encerra às 23 horas. E as aulas geralmente terminam às 22 horas ou 22h20. Assim, até esse aluno conseguir chegar, ele já alcança apenas o último horário (Babaçu, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Outras essências apresentaram a mesma frequência anterior, ou seja, duas ocorrências: a *“Percepção negativa relacionada à eficiência do tratamento de esgoto pela concessionária”*, mencionada por Jenipapo (Aureny IV) e Gravatá (Aureny III); e a *“Percepção negativa quanto à capacidade operacional da estação de tratamento de esgoto (ETE Aureny)”*, descrita por Licuri (Bertaville) e Gravatá (Aureny III). Ambas estão diretamente associadas à competência técnico-operacional da empresa concessionária responsável pelo saneamento básico, no caso, a BRK Ambiental, cuja atuação tem ocasionado danos ambientais recorrentes nas áreas periféricas da porção sul de Palmas (TO) atendidas pela ETE Aureny.

Esses problemas suscitam, ao mesmo tempo, questionamentos sobre a omissão ou até mesmo a conivência dos órgãos competentes em relação à prestação do serviço público, refletindo negativamente nos aspectos urbanísticos, paisagísticos, sociais e econômicos do ambiente. Segundo Acselrad, Mello e Bezerra (2009), a omissão governamental favorece a atuação desigual das forças de mercado, resultando na concentração da população de baixa renda em áreas menos valorizadas e da população de maior renda em terrenos de maior valor. Essas percepções estão exemplificadas a seguir, em cada uma das descrições.

Eu moro no Aureny IV; a estação de tratamento atinge até lá, às vezes, porque os odores aqui da escola onde a gente trabalha prejudicam muito, principalmente na

época chuvosa, e os odores vêm fortíssimos. Então, é uma questão que deve ser procurado um tratamento melhor para não acontecerem esses odores (Jenipapo, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 19/11/2024).

No caso aqui, Bertaville... Porém, a parte da ETE, que eles colocaram ali, que não tinha quando o bairro foi criado, aquilo ali não tinha. É praticamente malfeita, porque sempre tem um problema; começou a chover, vai ter um problema. Ou seja, ou não tem boa administração, porque aquilo ali não suporta, no caso, o que está vindo, tanto é que tem um problema ambiental ano após ano, no caso, dejetos no rio, no córrego que tem do lado ali, e vai para o rio, no caso. O problema que dá, no caso, também, no tempo de agosto, no tempo das praias, é que o odor sobe, que pega o bairro inteiro. Isso em outras regiões também, afora. Para quem vem entrando ali da parte do centro para o aeroporto, passa ali na hora, sente, com certeza. Mesmo que feche as avenidas, ele pega ao redor da região inteira (Licuri, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Um conjunto composto por 10 essências apresentou apenas uma ocorrência cada, distribuídas em diferentes percepções: uma positiva e nove negativas. A percepção positiva refere-se à *“Percepção positiva quanto à importância da pesquisa científica para a conscientização da população sobre os prejuízos ambientais causados pela ETE”*, relatada por Gravatá (Aureny III). Essa essência evidencia uma visão favorável acerca do papel da pesquisa científica no fortalecimento da consciência ambiental e na sensibilização da comunidade diante das adversidades geradas pela ETE Aureny no ambiente.

Entre as percepções negativas, diversas essências foram registradas, cada uma com uma ocorrência. Dentre elas, destaca-se a *“Percepção negativa relacionada à falta de segurança”*, apontada por Babaçu (Aureny IV), vinculada a aspectos político-sociais desfavoráveis do ambiente urbano. Também foi identificada a *“Percepção negativa relacionada ao conflito territorial entre a ETE Aureny e os loteamentos do entorno, ponderando responsabilidades”*, relatada por Tucum (Bertaville), associada a questões territoriais e ambientais, de modo articulado.

Na sequência, surge a *“Percepção negativa quanto ao incompleto atendimento da rede de esgoto no local de moradia”*, descrita por Guabiroba (Aureny IV), que remete às desigualdades no atendimento da infraestrutura na área urbana de Palmas e, conseqüentemente, à injustiça ambiental. Tais percepções são ilustradas pelas manifestações descritas a seguir.

O Aureny IV é um bairro grande...Nós temos um problema muito grande com a segurança do nosso bairro... Os nossos alunos que fazem faculdade ou que estudam em outros bairros têm dificuldade para acessar. Então, devido a isso, a gente se depara com muitas coisas em relação à segurança (Babaçu, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

O bairro Bertaville é um bairro que nasceu em um local que não era para ser utilizado, porque aqui antes era uma APP, uma Área de Preservação Permanente, tanto que é a desculpa que a BRK nos dá pelos problemas que existem, e o dono do local, da área,

resolveu lotear e o loteamento coincidiu justamente, juntamente com a BRK, com a estação de tratamento de esgoto da BRK. Então, o bairro Bertaville hoje tem cerca de 1.800 famílias morando aqui, já tem mais de 12 anos o bairro criado, né? E é mais ou menos isso aí (Tucum, descrição sobre descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 14/12/2024).

Meu bairro é sujo, não tem limpeza urbana. E a gente sofre com essa falta de esgoto (Guabiroba, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 25/11/2024).

Outras percepções negativas incluem a *“Percepção negativa relacionada à negligência da empresa prestadora de serviços de esgotamento”*, mencionada por Licuri (Bertaville); a *“Percepção negativa relacionada à presença da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aureny)”*, relatada por Araticum (Bertaville); e a *“Percepção negativa relacionada à presença da Estação Elevatória de Esgoto (EE-União Sul)”*, identificada por Ingá (União Sul). Essas percepções estão associadas à presença da ETE Aureny e aos componentes do seu sistema de esgotamento sanitário, que se relacionam diretamente com os problemas ambientais identificados, entre eles a proliferação dos odores fétidos dispersos no ambiente. Conforme destacam Castanheira e Baydum (2015), a presença de estações de tratamento de esgoto influencia o ambiente local de maneira positiva e negativa, sendo a proliferação de odores fétidos uma das principais preocupações da população residente em seu entorno. Tais percepções podem ser observadas nos relatos manifestados nas seguintes descrições:

... Ou seja, não tem boa administração. Porque aquilo ali não suporta, no caso, o que está vindo, tanto é que tem um problema ambiental ano após ano, no caso, dejetos no rio, no córrego que tem do lado ali e vai para o rio, no caso... (Licuri, descrição sobre o bairro ou o setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

O bairro Bertaville, na região sul de Palmas... Eu faço caminhada todo dia e, ao redor, na periferia do bairro, eu vejo muito lixo, além do mau cheiro que vem da estação. Tem também a questão da falta de respeito com o meio ambiente dos moradores... (Araticum, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 18/12/2024).

Moro no setor União Sul desde 2007... Infelizmente, há uma estação elevatória de esgoto que nos causa muitos transtornos, principalmente no período chuvoso (Ingá, descrição do bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Verifica-se que existem percepções compartilhadas por diferentes participantes, o que se expressa em essências com maiores frequências no Quadro 2, mas também existem percepções de caráter individual ou específico, referentes a poucos ou a um único sujeito, conforme demonstrado. Giorgi (2008) já indicava essa possibilidade nos estudos de caráter fenomenológico que envolvem grupos de participantes. Em virtude da atenção à subjetividade, típica desse tipo de abordagem em pesquisa, é dever do pesquisador trazer à tona todas as essências identificadas, ou seja, tanto as percepções mais recorrentes ou comuns quanto aquelas

mais específicas ou não habituais. Afinal, o sujeito é o protagonista, e suas percepções se devem ao conjunto de fatores pessoais e ao seu repertório de experiências vividas.

Por fim, a *“Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos”* apresentou variações espaciais e temporais. No aspecto espacial, foram relatados incômodos *“no local de moradia”*, por Gravatá (Aureny III), e *“no Bertaville”*. No aspecto temporal, os odores foram associados tanto *“ao período chuvoso”*, por Jenipapo (Bertaville), quanto *“ao período noturno”*, por Cajuí (Bertaville). Essas variações reforçam que a dispersão dos odores fétidos ocorre em diferentes locais e momentos, ampliando o alcance dos transtornos ambientais. Estes e outros aspectos serão novamente abordados na etapa referente ao *“Perguntando”*, ainda neste capítulo.

#### 4.2.2 Percepção sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde você mora

No que se refere à qualidade do ambiente nos bairros e setores envolvidos na pesquisa, Bertaville, Irmã Dulce, União Sul e Jardim Aureny III, foram identificadas 26 essências que se manifestam na consciência dos sujeitos, distribuídas em positivas, negativas e neutras: seis positivas, 19 negativas e uma neutra, correspondente à *“Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local de moradia”*. Uma essência apresentou ramificações, evidenciando variações espaciais e temporais na experiência dos odores fétidos, o que revela a multiplicidade de sentidos atribuídos ao ambiente pelos participantes da investigação.

Ressalta-se que essas essências emergiram diretamente das descrições produzidas mediante o enunciado *“Descreva a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde você mora”*, conforme apresentado no Quadro 3, revelando a experiência vivida e a significação atribuída pelos sujeitos à sua realidade ambiental.

Quadro 3 – Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros/setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre a qualidade do ambiente onde moram.

**n = 26**

<b>Sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde você mora</b>		
<b>Essências</b>	<b>Codínomes dos sujeitos</b>	<b>Frequência</b>
Percepção negativa relacionada à presença da estação de tratamento de esgoto (ETE Aurenny)	Araticum; Buriti; Pequi; Coquinho; Macaúba; (Bertaville); Murici; Jatobá (Setor Irmã Dulce); Gravatá (Aurenny III);	8
Percepção negativa em relação à falta de consciência ambiental da população	Ananás; Buriti; Coquinho (Bertaville); Mangaba; Pitomba (Aurenny III); Jatobá (Irmã Dulce); Babaçu (Aurenny IV);	7
Percepção negativa relacionada ao ambiente no local de moradia	Ananás; Buriti; Baru (Bertaville); Guabiroba; Umbu; Babaçu (Aurenny IV);	6
Percepção positiva (topofílica) relacionada ao lugar de moradia	Coquinho; Bocaiuva (Bertaville); Bacuri; Gravatá (Aurenny III); Ingá (União Sul);	5
Percepção negativa quanto ao completo atendimento da rede de esgoto no local de moradia	Araçá; Baru; Mutamba; Cagaita (Bertaville);	4
Percepção negativa relacionada à limpeza urbana no local de moradia	Araçá; Ananás (Bertaville); Tucum (Bertaville);	3
Percepção negativa quanto à negligência do poder público	Ananás; Cajuí (Bertaville); Babaçu (Aurenny IV);	3
Percepção negativa relacionada à infraestrutura urbana	Jenipapo (Bertaville); Umbu (Aurenny IV); Ingá (União Sul);	3
Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao Ribeirão Taquaruçu Grande	Buriti; Pequi; Coquinho (Bertaville);	3
Percepção positiva relacionada à consciência ambiental dos moradores	Licuri (Bertaville); Gravatá (Aurenny III);	2
Percepção negativa relacionada ao comércio de alimentos no bairro, em virtude dos odores da ETE	Araticum (Bertaville);	1
Percepção negativa relacionada à desigualdade socioespacial em Palmas	Tucum (Bertaville);	1
Percepção negativa relacionada aos estigmas e preconceitos com o local de moradia	Buriti (Bertaville);	1
Percepção negativa quanto à capacidade operacional da estação elevatória de esgoto (EE-União Sul)	Tucum (Bertaville);	1

Percepção negativa em relação às condições hídricas do Córrego Machado, relacionadas aos vazamentos na estação elevatória	Tucum (Bertaville);	1	
Percepção negativa quanto ao assoreamento do Córrego Machado	Ingá (União Sul);	1	
Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao reservatório da UHE - Luiz Eduardo Magalhães	Macaúba (Bertaville)	1	
Percepção de contaminação do solo pelo uso de fossas em parte das moradias	Baru (Bertaville);	1	
Percepção positiva relacionada à segurança no local de moradia	Mutamba (Bertaville);	1	
Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local da moradia	Mangaba (Aureny III);	1	
Percepção positiva sobre a atuação dos movimentos comunitários nas demandas locais	Gravatá (Aureny III);	1	
Percepção negativa relacionada ao problema da desvalorização imobiliária pela falta de pavimentação	Jatobá (Irmã Dulce);	1	
Percepção negativa quanto ao problema da desvalorização imobiliária em virtude dos odores da ETE	Macaúba (Bertaville);	1	
Percepção positiva relacionada ao serviço de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos	Bacuri (Aureny III);	1	
Percepção positiva em relação à melhoria dos odores da ETE, após luta política	Tucum (Bertaville);	1	
Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos, com suas variações espaciais e temporais	<b>Variações espaciais (locais mais afetados)</b>		
	No local de moradia (Bertaville)	Araticum; Cagaita; Mutamba; Macaúba; Coquinho; Pequi;	6
	Próximo à ETE Aureny (Bertaville)	Bocaiuva;	1
	<b>Variações temporais (épocas mais afetadas)</b>		
	Em certos períodos do dia (Bertaville)	Macaúba;	1
	No período noturno (Bertaville)	Puçá;	1
	No período de estiagem (Bertaville)	Cajuí;	1

	No período chuvoso (Bertaville)	Baru;	1
	No período chuvoso (Aureny III)	Murici;	1
	De acordo com o vento	Tucum (Bertaville)	1

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Na análise dos dados referentes ao Quadro 3, que apresenta as essências identificadas sobre a qualidade do ambiente nos bairros ou setores pesquisados, destacou-se a “*Percepção negativa relacionada à presença da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aureny)*”, com oito ocorrências. Os sujeitos que manifestaram essa percepção foram Araticum, Buriti, Pequi, Coquinho, Macaúba (Bertaville), Murici, Jatobá (Setor Irmã Dulce) e Gravatá (Aureny III).

É importante destacar que a ETE Aureny surgiu espontaneamente nas falas desses participantes, mesmo não tendo sido mencionada no enunciado da questão, evidenciando que a presença da estação constitui um elemento central na forma como esses moradores significam o ambiente em que vivem. As descrições revelam percepções negativas acerca da presença da ETE Aureny, relatadas por moradores dos bairros afetados em decorrência dos problemas ambientais recorrentes vivenciados. Essas manifestações desfavoráveis podem ser associadas a múltiplos aspectos, abrangendo dimensões físico-naturais, ambientais, sociais, históricas, culturais, político-administrativas e econômicas. Algumas dessas percepções são apresentadas nas descrições a seguir.

Com relação ao meio ambiente, a gente fica um pouco tensa, né? Porque a gente sabe que tem a estação de tratamento de esgoto que, às vezes, infelizmente, estoura, e a gente passa por situações até constrangedoras, né? E, no início, como moradora, nós já tivemos várias ações naquela área ali, em volta da prainha, de resgate da mata, né? Tentando salvar um pouco ali e ter um ambiente também de ir com a família. Nós tivemos já vários encontros lá também; hoje já é uma área pouco utilizada, né, mas a gente sente, com relação à estação, a gente sente o cheiro, o mau odor, na verdade, e a gente sabe que as águas ali próximas não são bem próprias para você estar utilizando (Pequi, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

O meio ambiente, principalmente o atmosférico, apresenta um odor muito forte no bairro. Aqui, na rua onde moro, não percebo tanto, mas, ao circular pelo bairro, especialmente quanto mais próximo da estação, o odor torna-se extremamente forte, chegando a irritar o nariz. Além disso, os comércios que frequentamos, como bares e restaurantes, tornam-se desagradáveis, dificultando a alimentação devido ao mau cheiro (Araticum, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/12/2024).

Posteriormente, emergiu a essência “*Percepção negativa em relação à falta de consciência ambiental da população*”, identificada nas falas de sete sujeitos: Ananás, Buriti e Coquinho (Bertaville), Mangaba e Pitomba (Aureny III), Jatobá (Setor Irmã Dulce) e Babaçu (Aureny IV), totalizando sete ocorrências. As descrições evidenciam uma percepção marcada pela ausência de consciência ambiental tanto por parte da população quanto dos órgãos responsáveis pela fiscalização e da concessionária prestadora do serviço de saneamento básico. Essa ausência manifesta-se no cotidiano das vivências comunitárias, refletindo diretamente na qualidade do ambiente e revelando os efeitos das ações dos agentes sociais sobre o espaço habitado. Entre as práticas mencionadas, destacam-se o descarte inadequado de resíduos sólidos e a falta de cuidado com a conservação e manutenção das áreas urbanas, o que resulta em múltiplas formas de poluição do solo, hídrica e atmosférica.

Essa dimensão perceptiva expressa um sentimento de insatisfação e impotência diante da degradação ambiental observada ao relacionar a qualidade ambiental, de um modo negativo, à falta de consciência dos moradores. Em consonância com essa compreensão, Santana e Freitas (2012) apontam que a falta de consciência ambiental decorre da carência de processos educativos que promovam a reflexão crítica sobre o uso e a conservação da natureza, comprometendo a formação de valores e atitudes voltados à autêntica sustentabilidade. Tais práticas repercutem diretamente na qualidade de vida da comunidade e na manutenção do equilíbrio ambiental, conforme demonstram as descrições apresentadas a seguir.

Péssima. Você vê pelo lixo do bairro, o lixo das ruas, né? Aqui o lixo não é coletado de maneira eficiente, né? E você percebe também que os moradores não têm esse hábito, né, de manter sempre o seu ambiente perto limpo, né? (Buriti, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 22/11/2024).

Então, o meio ambiente, quando eu paro para olhar em relação ao lago que está à margem do bairro e aos conflitos que a estação de tratamento de esgoto traz para o bairro e para o lago, aí eu digo que não tem uma qualidade boa. Por quê? Primeiro, há um grande número de usuários que usam a pequena praia que margeia aqui o bairro. Esse grande número de usuários, em geral, não tem consciência ambiental. Então, deixam para trás lixo, constantemente deixam lixo para trás, pedaços de isopor, sacolas plásticas, deixam garrafas PET. Então, todo tipo de lixo que você pensa, você encontra aqui na margem, na orla do Bertaville (Coquinho, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Nós temos algumas áreas verdes aqui dentro do bairro, mas elas não são cuidadas devidamente pelo poder público, e acaba que alguns moradores jogam lixo nas áreas verdes. Então, precisa desse cuidado, dessa educação ambiental, tanto por parte dos moradores quanto do poder público fazer a parte deles (Babaçu, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Seguindo a ordem das essências, destacou-se a “*Percepção negativa relacionada ao ambiente no local de moradia*”, composta pelos sujeitos Ananás, Buriti, Baru (Bertaville),

Guabiroba, Umbu e Babaçu (Aureny IV). As manifestações apresentadas também revelam percepções negativas quanto aos aspectos ambientais e às transformações observadas nos bairros mencionados pelos participantes. Entre eles, destacam-se os relatos de integrantes da comunidade escolar, como Buriti e Baru, residentes no Setor Bertaville, e de representantes das associações de moradores, como Babaçu, do Jardim Aureny IV, que apontam preocupações relacionadas à degradação ambiental e à redução da qualidade de vida em seus locais de residência, que podem ser observadas nas descrições:

A questão da qualidade está relacionada à limpeza urbana. Ela deixa muito a desejar. Há muitos animais soltos nas ruas, lixeiras espalhadas, mas esse problema é mais evidente no Bertaville, bem mais grave do que na nossa quadra. Por exemplo, na minha quadra, a 48, aqui no Irmã Dulce, na Rua Córrego Machado, dificilmente vejo lixo jogado no chão. Acho que isso está mais relacionado à moradia e à educação dos moradores... (Ananás, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 25/11/2024).

Péssima. Você vê pelo lixo do bairro, o lixo das ruas, né? Aqui o lixo não é coletado de maneira eficiente, né? E você percebe também que os moradores não têm esse hábito, né, de manter sempre o seu ambiente perto limpo, né? (Buriti, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 22/11/2024).

Normalmente, quando é um bairro que foi produzido, gerado, construído por essas empresas de construção civil que fazem loteamento, normalmente eles tendem a não priorizar o processo de preservação de árvores nativas no bairro. Todo o bairro foi limpo; você tem praticamente quase nada de arborização nativa. É uma região em que a gente percebe, observando as árvores do entorno, que havia muitos pés de pequi, muitas plantas nativas, coisa que no bairro você não nota. Algumas delas permaneceram aí, o que é ruim, porque deveriam ter priorizado isso (Baru, descrição da qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

Ao compreender o ambiente como algo que ultrapassa a dimensão natural, incorporando também as dimensões sociais, culturais e históricas, Souza (2019) destaca que ele é socialmente construído e, portanto, atravessado por disputas e desigualdades. Essa perspectiva permite interpretar a qualidade do ambiente não apenas em termos físicos ou ecológicos, mas também como expressão de relações sociais, de poder e de acesso desigual à natureza e aos serviços urbanos. Nesse contexto, as percepções negativas expressas pelos participantes dialogam com o conceito de justiça ambiental discutido por Acselrad, Mello e Bezerra (2009), ao evidenciar que os custos ambientais, como a poluição e o desconforto causados pela proximidade de infraestruturas sanitárias, recaem de forma desproporcional sobre populações socialmente mais vulneráveis, como as que vivem no entorno da ETE Aureny.

Seguindo a ordem da análise, destaca-se a essência “*Percepção positiva (topofílica) relacionada ao lugar de moradia*”, relatada por cinco sujeitos: Coquinho e Bocaiuva (Bertaville), Bacuri e Gravatá (Aureny III) e Ingá (União Sul). Essa essência revela, em

contraponto às anteriores, um sentimento de apreço, afeto e pertencimento, expressando uma relação topofílica com o lugar de moradia, conforme evidenciado nos relatos dos participantes que se manifestam nas descrições a seguir:

Aqui é um lugar, assim, bem arborizado, é um lugar tranquilo, eu considero, assim, como um lugar bom para se viver, uma boa qualidade de vida aqui. A gente pode fazer caminhada, posso descer lá na prainha, dar a volta lá por baixo, é bem tranquilo. Assim, eu acho que aqui eu posso dizer que o ar é puro, por causa da mata e do lago aqui embaixo, nessa parte de baixo aqui do bairro. Então, assim, ruim mesmo é só quando a gente passa pelas proximidades ali da estação de tratamento (Bocaiuva, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Além disso, vez por outra, eu costumo ir à margem do rio, à tardezinha, que tem um pôr do sol maravilhoso, talvez um dos mais bonitos daqui, e o pôr do sol ali é muito bonito (Coquinho, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

A topofilia caracteriza o vínculo afetivo entre o ser humano e o ambiente, formado por experiências sensoriais, emocionais e simbólicas que conferem significado aos lugares. Essa relação transforma o espaço em um mundo vivido, carregado de valores e memórias, e pode se manifestar de forma positiva, por meio de apego e apreço, ou negativa, quando há desconforto (neste caso, caracterizando topofobia). Relph (1979) complementa, ao destacar que sentimentos como apego, topofilia e senso de pertencimento são fundamentais para compreender a interação entre pessoas e lugares, evidenciando a dimensão cultural e emocional da geografia (TUAN, 1980; RELPH, 1979).

Destaca-se ainda a essência “*Percepção negativa quanto ao completo atendimento da rede de esgoto no local de moradia*”, registrada por quatro sujeitos: Araçá, Baru, Mutamba e Cagaita (Bertaville). Essas percepções revelam aspectos negativos relacionados à cobertura do saneamento no local de moradia. No setor Bertaville, esse cenário evidencia falhas no planejamento urbano e na regulação do uso e ocupação do solo, uma vez que, considerando a topografia local, o projeto de loteamento não deveria ter sido aprovado no formato proposto. Além disso, esses sujeitos mostram-se atentos à situação de injustiça ambiental resultante da presença da ETE no local, sem que todos os moradores do seu entorno possam ter seu esgoto tratado. Esses aspectos são evidenciados nos relatos apresentados a seguir.

O saneamento básico nosso não é legal; na verdade, você tem esgoto em uma região, você não tem na maioria do setor, utilizam fossas sépticas. E não há nenhuma orientação quanto à construção dessas fossas sépticas. Elas não são fossas sépticas que, de fato, preservam o ambiente do local. De fato, essas fossas não têm nenhum tipo de... como se fala? De organograma, de ideia para ser seguida, para que todo mundo siga, a fim de evitar a infiltração de águas cinzas no solo. Então, tem esse fator

de poluição (Baru, descrição da qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 21/11/2024).

A questão também é da rede de esgoto. Eu moro na rua Mundico Moraes, né? E, na minha rua, no lugar onde eu moro, que eu moro na quadra 35, ainda não tem a rede de esgoto. Já tem em uma parte do Bertaville, né? Inclusive, em uma parte da minha rua já tem, mas, na minha quadra, ainda não tem, né? E aí, o que acontece? Tem também muita sujeira, né? E tem também a questão do mau cheiro, que, na minha rua, particularmente, raramente eu sinto, né? Mas, assim, em outra parte do Bertaville, o cheiro, muitas vezes, incomoda (Cagaita, descrição da qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Nesse sentido, devido à proximidade da ETE Aurenny, a rede de esgoto atende ao bairro apenas de forma parcial, o que acentua os problemas ambientais e sociais que afetam a população local. Essa cobertura incompleta compromete o direito ao saneamento básico, especialmente para os moradores mais vulneráveis, configurando uma situação de injustiça ambiental, na qual a distribuição desigual de infraestrutura e serviços penaliza desproporcionalmente determinados grupos sociais, conforme destacam Acselrad, Mello e Bezerra (2009).

Um grupo formado por quatro essências distintas apresentou três ocorrências cada, sendo elas: *“Percepção negativa relacionada à limpeza urbana no local de moradia”*, manifestada pelos sujeitos Araçá, Ananás e Tucum (Bertaville); *“Percepção negativa quanto à negligência do poder público”*, composta por Ananás e Cajuí (Bertaville) e Babaçu (Aurenny IV); *“Percepção negativa relacionada à infraestrutura urbana”*, relatada por Jenipapo (Bertaville), Umbu (Aurenny IV) e Ingá (União Sul); e *“Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao Ribeirão Taquaruçu Grande”*, evidenciada nos relatos de Buriti, Pequi e Coquinho (Bertaville). Essas percepções reforçam a complexidade dos problemas ambientais vivenciados pelos moradores, revelando a insatisfação com a precariedade dos serviços públicos e com a falta de políticas eficazes de gestão urbana e ambiental. As descrições que seguem ilustram bem algumas dessas percepções:

A questão da qualidade está relacionada à limpeza urbana. Ela deixa muito a desejar. Há muitos animais soltos nas ruas, lixo espalhado, mas esse problema é mais evidente no Bertaville, bem mais grave do que na nossa quadra. Por exemplo, na minha quadra, a 48, aqui no Irmã Dulce, na Rua Córrego Machado, dificilmente vejo lixo jogado no chão. Acho que isso está mais relacionado à moradia e à educação dos moradores. A prefeitura não faz a manutenção adequada, ou seja, é um bairro esquecido pelo poder público. Quanto ao odor, se formos analisar, ele é menos problemático do que a sujeira em si. A sujeira, o descaso, o lixo, o matagal e a falta de iluminação pública são questões muito sérias (Ananás, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 25/11/2024).

Hoje, nós temos um problema aqui no nosso bairro, que é uma erosão que atravessa o bairro inteiro. Em período de chuva, quando a chuva vem muito forte, ela acaba derrubando casas, muros, invade casas. É um problema sério, porque também afeta

duas áreas verdes. Nós temos algumas áreas verdes aqui dentro do bairro, mas elas não são cuidadas devidamente pelo poder público, e acaba que alguns moradores jogam lixo nas áreas verdes. Então, precisa desse cuidado, dessa educação ambiental, tanto por parte dos moradores quanto do poder público fazer a parte deles (Babaçu, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 26/11/2024).

Péssima. Você vê pelo lixo do bairro, o lixo das ruas, né? Aqui o lixo não é coletado de maneira eficiente, né? E você percebe também que os moradores não têm esse hábito, né, de manter sempre o seu ambiente perto limpo? E tem a questão da estação de tratamento, né, que tem o odor muito grande, o cheiro muito grande, né, que afeta todo o bairro, né? Afeta os moradores, e o bairro também é muito mal falado por outras pessoas, né, que passam e também tem a questão ambiental, que toda vez a rede de tratamento estoura, né, ela se rompe, principalmente na época da chuva, e todo aquele dejetos vai para a água, vai para a água do Ribeirão Taquaruçu (Buriti, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 22/11/2024).

Essas percepções reforçam a complexidade dos problemas ambientais vivenciados pelos moradores, revelando a insatisfação com a precariedade dos serviços públicos e com a falta de políticas eficazes de gestão urbana e ambiental. Sob a ótica da justiça ambiental, tais condições evidenciam um cenário de desigualdade territorial, no qual as populações residentes em áreas periféricas, como Bertaville, Aurenny IV e União Sul, suportam, de forma desproporcional, os impactos negativos decorrentes da ausência ou da deficiência da infraestrutura urbana e do saneamento básico. De acordo com Acselrad, Mello e Bezerra (2009), as populações socialmente mais vulneráveis são frequentemente aquelas que arcam com os maiores custos ambientais, em virtude da localização de empreendimentos e da precariedade dos serviços públicos, o que resulta em uma distribuição desigual de riscos e benefícios no espaço urbano.

Destacou-se também uma essência positiva, denominada “*Percepção positiva relacionada à consciência ambiental dos moradores*”, registrada em duas descrições, feitas pelos sujeitos Licuri (Bertaville) e Gravatá (Aurenny III). Essa percepção evidencia o reconhecimento de atitudes conscientes e responsáveis em relação ao ambiente por parte de alguns moradores, que demonstram preocupação com a limpeza, o descarte adequado de resíduos e a preservação das áreas comuns. A descrição que segue ilustra bem essas percepções:

Tanto o pessoal do bairro quanto da região cuidam bem, no caso, da natureza ali. As pessoas não deixam entulhos, essas coisas assim. Sempre o pessoal vem cuidando e vigiando (Licuri, descrição sobre a qualidade do ambiente no bairro ou setor onde mora, gravada em 18/11/2024).

Embora menos frequente em comparação às percepções negativas predominantes, essa manifestação reflete a existência de iniciativas individuais e coletivas que buscam contribuir para a melhoria da qualidade ambiental e para o fortalecimento de uma cultura de cuidado com o lugar de

moradia, aspectos que podem ser potencializados por ações de Educação Ambiental voltadas à comunidade.

As percepções da comunidade em relação à qualidade do ambiente no entorno da ETE Aurenny foram sistematizadas em quatro essências positivas e dez negativas, cada uma com frequência única, contemplando distintos aspectos da vida urbana e ambiental. Essa organização em pequenos agrupamentos, de acordo com as características e relações entre as percepções, permite identificar padrões significativos que refletem tanto os avanços quanto os desafios enfrentados pelos bairros afetados, envolvendo infraestrutura urbana, saneamento, limpeza e impactos ambientais.

O grupo das essências consideradas positivas evidencia experiências favoráveis, como a *“Percepção de segurança no local de moradia (Mutamba, Bertaville)”*, *“Percepção sobre a atuação eficaz dos movimentos comunitários nas demandas locais (Gravatá, Aurenny III)”*, *“Percepção positiva relacionada ao serviço de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos (Bacuri, Aurenny III)”* e a *“Percepção positiva em relação à melhoria dos odores da ETE, após luta política (Tucum, Bertaville)”*.

Em contrapartida, as essências consideradas negativas, também com uma ocorrência cada, refletem problemas persistentes que comprometem a qualidade ambiental e social desses bairros. Dentre elas, destacam-se: *a percepção negativa relacionada ao comércio de alimentos no bairro, em virtude dos odores provenientes da ETE (Araticum, Bertaville)*; *a percepção negativa associada à desigualdade socioespacial em Palmas (Tucum, Bertaville)*; *a percepção negativa vinculada aos estigmas e preconceitos em relação ao local de moradia (Buriti, Bertaville)*; *a percepção negativa referente à capacidade operacional da Estação Elevatória de Esgoto União Sul (Tucum, Bertaville)*; *a percepção negativa relativa às condições hídricas do Córrego Machado, afetadas por vazamentos na estação elevatória (Tucum, Bertaville)*; *a percepção negativa quanto ao assoreamento do Córrego Machado (Ingá, União Sul)*; *a percepção negativa sobre as condições hídricas associadas ao reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães (Macaúba, Bertaville)*; *a percepção de contaminação do solo decorrente do uso de fossas em parte das moradias (Baru, Bertaville)*; *a percepção negativa quanto à desvalorização imobiliária causada pela falta de pavimentação (Jatobá, Setor Irmã Dulce)*; e *a percepção negativa relacionada à desvalorização imobiliária em virtude dos odores provenientes da ETE (Macaúba, Bertaville)*.

Essas manifestações, analisadas sob a ótica fenomenológica, expressam as experiências vividas pelos sujeitos e evidenciam a forma como os problemas ambientais e sociais se inscrevem no cotidiano e na percepção do lugar. Segundo Bello (2004), a percepção constitui

um meio de apreender a realidade externa, estando sempre intencionalmente direcionada ao objeto percebido. Nesse sentido, conforme Giorgi (2008), a análise fenomenológica busca descrever a essência da experiência humana tal como é vivida, revelando o sentido atribuído pelos sujeitos às situações que constituem o seu mundo da vida.

Dessa forma, a análise integrada das percepções positivas e negativas evidencia a complexidade das questões ambientais locais e reforça a necessidade de políticas públicas e de estratégias de educação ambiental que contemplem, de maneira articulada, os avanços até então alcançados e os desafios ainda existentes na porção sul da cidade.

Uma essência apresentou a *“Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local de moradia”*, relatada por Mangaba (Aureny III), indicando que os impactos da ETE Aureny não se manifestam de forma homogênea em todos os setores urbanos. Essa percepção evidencia variações espaciais na dispersão dos odores fétidos, possivelmente associadas a fatores como direção dos ventos, distância em relação à estação e características topográficas locais, o que reforça a importância de análises ambientais mais detalhadas para compreender as diferenças de percepção entre os moradores das áreas afetadas.

A última das essências analisadas no quadro refere-se à *“Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos”*, que apresentou ramificações com variações espaciais e temporais. Nas variações espaciais, isto é, nos locais mais afetados, destacaram-se seis ocorrências *“no local de moradia (Bertaville)”*, mencionadas pelos sujeitos Araticum, Cagaita, Mutamba, Macaúba, Coquinho e Pequi, além de uma ocorrência *“próxima à ETE Aureny (Bertaville)”*, relatada por Bocaiuva. Quanto às variações temporais, que indicam os períodos de maior incidência do problema, evidenciaram-se as essências *“em certos períodos do dia (Bertaville)”*, relatada por Macaúba; *“no período noturno”*, apontada por Puçá; e *“no período chuvoso”*, mencionada por Baru (Bertaville) e Murici (Aureny); e *“de acordo com o vento”*, por Tucum (Bertaville), reforçando a influência dos fatores meteorológicos no transporte desses elementos odoríferos.

Essas percepções demonstram que a dispersão dos odores fétidos ocorre de forma irregular, afetando diferentes localidades e momentos, o que amplia a complexidade da problemática ambiental vivenciada pelas comunidades do entorno da ETE Aureny. De acordo com Bello (2004), a percepção realiza-se por meio do corpo, que atua como mediador essencial entre o sujeito e o mundo, possibilitando uma experiência sensível e concreta da realidade vivida, o que evidencia que as sensações olfativas associadas aos odores se tornam elementos centrais na construção do significado do lugar para os moradores. Ademais, as variações espaciais e temporais dos odores emanados da ETE serão novamente aprofundadas na parte seguinte dos resultados, correspondente à abordagem *“Perguntando”*.

Em síntese, a análise das descrições contidas no Quadro 3 revela a complexidade das experiências ambientais vividas pelos sujeitos da pesquisa, abrangendo dimensões sensoriais, simbólicas, sociais e territoriais que configuram o modo como a comunidade percebe e se relaciona com o ambiente em que vive. As essências extraídas das descrições dos participantes evidenciam um predomínio de percepções negativas, sobretudo relacionadas à presença e aos impactos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aurenny), à deficiência do saneamento básico, à precariedade da limpeza urbana e da infraestrutura, bem como à falta de consciência ambiental da população e à negligência do poder público. Essas percepções traduzem sentimentos de incômodo, insatisfação e impotência diante das condições ambientais desfavoráveis que afetam diretamente a qualidade de vida nos bairros e setores analisados.

#### 4.2.3 Percepção sobre como é morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto

No Quadro 4, são apresentadas as essências relacionadas às descrições sobre a experiência de morar nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny. Foram identificados 21 conjuntos de essências, distribuídos em duas essências consideradas positivas, 18 essências consideradas negativas e uma essência considerada neutra, correspondente à *“Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local de moradia”*. Entre as essências que expressam insatisfação, destaca-se a *“Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos”*, que apresenta ramificações decorrentes das variações espaciais e temporais desses odores, evidenciando a multiplicidade de sentidos atribuídos ao ambiente pelos sujeitos ao residirem próximos à ETE, conforme detalhado no quadro a seguir.

Quadro 4 – Essências identificadas nas descrições dos membros da comunidade da Escola Anísio Spínola Teixeira e dos representantes das associações dos bairros ou setores afetados pela ETE Aurenny, em Palmas (TO), sobre morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

**n = 26**

Sobre morar nas proximidades de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)		
Essências	Codínomes dos sujeitos	Frequência
Percepção negativa relacionada à presença da estação de tratamento de esgoto (ETE Aurenny)	Araçá; Bocaiuva; Baru; Licuri; Coquinho; Araticum; Puçá; Macaúba; Pequi	14

	(Bertaville); Murici; Gravatá (Aureny III); Umbu; Babaçu (Aureny IV); Ingá (União Sul).	
Percepção negativa relacionada à negligência da empresa prestadora de serviços de esgotamento	Ananás; Baru; Bocaiuva; Coquinho; Mutamba; Macaúba (Bertaville); Pitomba (Aureny III); Jatobá (Irmã Dulce); Ingá (União Sul); Tucum (Bertaville); Babaçu (Aureny IV);	11
Percepção negativa quanto à negligência do poder público	Araticum; Buriti; Cagaita; Licuri; Macaúba (Bertaville); Ingá (União Sul); Gravatá (Aureny III);	7
Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao Ribeirão Taquaruçu Grande	Araticum; Baru (Bertaville); Tucum (Bertaville); Jatobá (Irmã Dulce);	4
Percepção negativa quanto ao problema da desvalorização imobiliária em virtude dos odores da ETE	Cagaita; Puçá; Coquinho (Bertaville);	3
Percepção negativa relacionada ao comércio de alimentos no bairro, em virtude dos odores da ETE	Cagaita; Coquinho; Ananás (Bertaville);	3
Percepção negativa quanto à capacidade operacional da estação de tratamento de esgoto (ETE Aureny)	Pequi (Bertaville); Jatobá (Irmã Dulce); Tucum (Bertaville);	3
Percepção negativa relacionada aos estigmas e preconceitos com o local de moradia	Cagaita; Puçá (Bertaville); Jatobá (Irmã Dulce);	3
Percepção negativa quanto ao vazamento de esgoto que atinge o bairro e a praia no (Bertaville)	Baru; Licuri (Bertaville);	2
Percepção negativa quanto ao completo atendimento da rede de esgoto no local de moradia	Buriti (Bertaville); Tucum (Bertaville);	2
Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local da moradia	Mangaba; Pitomba (Aureny III);	2
Percepção negativa em relação às condições hídricas do Córrego Machado	Baru (Bertaville);	1
Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao reservatório da UHE-Luís Eduardo Magalhães	Pitomba (Aureny III);	1
Percepção de problemas de saúde e bem-estar junto às famílias que habitam próximas à ETE Aureny	Buriti (Bertaville);	1
Sentimento de frustração por falta de apoio para continuidade de projeto de EA na escola, voltado à problemática da ETE	Buriti (Bertaville);	1
Percepção negativa quanto à capacidade operacional da estação elevatória de esgoto (EE-União Sul)	Tucum (Bertaville);	1
Percepção negativa relacionada à limpeza urbana no local de moradia	Ananás (Bertaville);	1
Percepção negativa relacionada à injustiça ambiental e à desigualdade social, pelo tratamento diferencial das ETEs em Palmas	Baru (Bertaville);	1

Percepção positiva quanto à possibilidade de transformações ambientais, a depender da vontade política		Gravatá (Aureny III);	1
Percepção positiva (topofílica) relacionada ao lugar de moradia		Gravatá (Aureny III);	1
Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos, com suas variações espaciais e temporais	<b>Variações espaciais (locais mais afetados)</b>		
	Próximo à ETE Aureny (Bertaville)	Guabiroba; Umbu; Cajuí; Bocaiuva; Murici; Jatobá (Irmã Dulce); Tucum (Bertaville);	7
	Na escola (Bertaville)	Jenipapo; Pitomba; Licuri;	3
	No local de moradia	Coquinho, Macaúba (Bertaville); Bacuri (Aureny III);	3
	Próximo à estação elevatória (União Sul)	Tucum (Bertaville);	1
	No Setor União Sul	Ingá (União Sul);	1
	No bairro (Aureny IV), os odores retornam pela rede coletora	Babaçu (Aureny IV);	1
	<b>Variações temporais (épocas mais afetadas)</b>		
	No período chuvoso (Bertaville)	Mutamba; Araticum; Araçá; Bacuri; Puçá	5
	Em certos períodos do dia ou ano (Bertaville)	Pequi; Coquinho;	2
	No período de estiagem (Bertaville)	Araçá; Mutamba	2

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

A análise inicial dos dados mostra que a “*Percepção negativa em relação à presença da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aureny)*” foi manifestada por 14 sujeitos, configurando a essência de maior frequência. Os participantes que relataram essa percepção e seus respectivos bairros são: Araçá, Bocaiuva, Araticum, Baru, Licuri, Coquinho, Puçá, Macaúba e Pequi (Bertaville), Murici (Aureny III), Umbu e Babaçu (Aureny IV), Ingá (União Sul) e Gravatá (Aureny III). Conforme Lins (2010), embora desempenhem função indispensável no âmbito do saneamento básico, as Estações de Tratamento de Esgoto podem exercer uma presença ambientalmente negativa, devido à elevada demanda de água e energia, à geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos de difícil destinação e à liberação de gases potencialmente nocivos à atmosfera. Esses elementos conferem às ETES um potencial de impacto ambiental amplo, capaz de afetar, de maneira integrada, os componentes do ar, da água e do solo, especialmente em sua vizinhança imediata.

Nesse contexto, as percepções negativas manifestadas pelos participantes articulam-se ao conceito de justiça ambiental apresentado por Acsehrad, Mello e Bezerra (2009), indicando que o ônus ambiental, expresso na forma de poluição e desconforto associados à presença da infraestrutura sanitária, incide de modo desigual sobre populações em situação de maior vulnerabilidade social, como as residentes no entorno da ETE Aurenny.

Essa percepção negativa em relação à ETE reflete a experiência sensível dos sujeitos em relação ao ambiente, destacando os odores fétidos dispersos, que trazem prejuízos às condições locais e à vida cotidiana. Conforme Tuan (1980), os lugares podem evocar sentimentos de aversão ou medo, fenômeno que ele denomina topofobia, mostrando que as reações humanas ao ambiente não se limitam à apreciação estética ou afetiva, mas também podem envolver rejeição e desconforto. As descrições apresentadas a seguir servem para exemplificar algumas dessas percepções.

É ruim porque tem temporada de chuva, principalmente; o cheiro é 24 horas, mas agora, em temporadas em que não tem chuva, mesmo assim há certos dias em que o odor é forte (Araçá, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/12/2024).

Então, essa proximidade da estação de tratamento de esgoto acaba sendo ruim. Acaba sendo ruim para os moradores do bairro, que causa, digamos assim, para a visão de outros moradores de outros bairros, uma desvalorização, né, no que diz respeito à qualidade ambiental. E aí, o bairro, ele é até mal falado, né, em outros setores, e até mesmo pela cidade, por causa dessa estação de tratamento de esgoto. Tem até muitas piadinhas, memes, e, na escola em que trabalho, os alunos até se referem como Bostaville (Puçá, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/11/2024).

É, como eu já citei, né? Chega a ser um pouco constrangedor pelo fato da estação, às vezes, não estar, talvez, na sua, não sei, estrutura física adequada, né? Por conta de situações de estourar algum cano. Essa semana nós tivemos a avenida interditada, né? E, na rua, quando estoura, a gente sabe que escoo para algum lugar, né? E aí vai para o meio ambiente, e a gente sente esse odor nos nossos lares. Não é constante, não é todo dia; tem certos tempos em que é mais frequente, tá? Mas não é bom, né? Com seus filhos, com a família toda, por conta disso a gente se sente um pouco invadido, né, por conta desse transtorno (Pequi, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/11/2024).

Triste! Triste, por quê? Porque a gente compreende, de fato, como deveria ser feito o processo, e a gente nota que, não sei se é por uma condição econômica da empresa, que é uma empresa privada (Baru, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 21/11/2024).

Não é agradável, por quê? Por que, por mais que a distância nossa aqui não é tão próxima, acho que dá uns 3 km de distância, a gente sente o odor, e volta também pela rede de esgoto. Porque eu acho que, devido a eles não tratarem, tem alguns dias em que o cheiro fica mais forte (Babaçu, descrição como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 26/11/2024).

Não é uma situação boa morar próximo à estação de tratamento de esgoto, é devido ao odor, ao forte odor. Muitas vezes, ali na estação elevatória, temos o transbordo,

temos a questão de vazamento de esgoto devido às fortes chuvas. A BRK ainda não encontrou uma solução para aquela questão; temos algumas demandas judiciais em andamento, denúncias no Ministério Público Federal... (Ingá, descrição sobre como é morar próximo a uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 26/11/2024).

Essas manifestações evidenciam uma questão de injustiça ambiental, pois os impactos olfativos não afetam todas as áreas da cidade de forma equitativa. Segundo Acselrad, Mello e Bezerra (2009), a proteção ambiental apresenta-se de maneira socialmente desigual, sendo influenciada por mecanismos como a atuação do mercado, políticas públicas insuficientes, desinformação e a neutralização de críticas, fatores que contribuem para a perpetuação das desigualdades ambientais. A concentração desses efeitos em bairros específicos indica uma distribuição desigual de riscos e incômodos ambientais, configurando uma situação em que determinados grupos sociais enfrentam maiores dificuldades.

Em continuidade à análise, a essência denominada “*Percepção negativa relacionada à negligência da empresa prestadora de serviços de esgotamento*” foi identificada em 11 sujeitos, representados pelos codinomes Ananás, Baru, Bocaiuva, Coquinho, Mutamba, Macaúba (Bertaville), Pitomba (Aureny III), Jatobá (Irmã Dulce), Ingá (União Sul), Tucum (Bertaville) e Babaçu (Aureny IV). As descrições a seguir permitem compreender melhor as percepções identificadas na análise.

...eles parecem que não estão preocupados com o que têm que fazer de forma correta. Então, você tem aí, desde a percepção do lançamento de esgoto *in natura*, havendo um prejuízo direto para o corpo hídrico, atividade em excesso, possibilidade de uso da prainha do Bertaville para o banho, porque eles deixam esse esgoto passar de forma *in natura*. A gente vivenciou aí uma presença de microalgas nessa região ali há uns três anos, muito intensa mesmo. E eles fingiram que não era nem com eles. Os esgotos passavam de forma *in natura*. Então, a gente está sempre ameaçando, sofrendo essas ações aí da ETE, e, muitas das vezes, é por descuido da empresa mesmo, ou até por não ter uma punição mais severa. Até quando eles cometem um erro, fica ainda como se não fossem eles. Gerou uma investigação, ficaram meio que culpando, como se essa poluição do local de lançamento fosse oriunda de água difusa da cidade. (Baru, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 21/11/2024).

De derramamento, eles não justificam para a sociedade qual foi o motivo; quando tem o odor, eles não justificam qual o momento, o que aconteceu, por que está tendo aquela catanga? A gente fica só sabendo de ouvir dizer; muitas vezes, a gente sente a catanga e fica sem saber o motivo: por que está fedendo? Por que um dia fede, dois dias não fedem e o outro fede? Só pode ser um tratamento inadequado, porque existem várias formas de que a gente tem conhecimento. Devido a tanta luta com a BRK, a gente já tem até um certo conhecimento sobre modos de fazer o tratamento. Sabemos que tem filtros e tem os aeradores que têm que trabalhar, e os produtos catalisadores. Ninguém sabe se eles não estão utilizando os produtos adequados ou se estão usando produtos adequados, porém em quantidade ínfima, que não está conseguindo fazer com que o odor... exaura esse problema de odor (Tucum, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 14/12/2024).

As descrições reunidas nesse conjunto revelam uma percepção de descaso e ineficiência atribuída à empresa responsável pelo tratamento e pela manutenção do sistema de esgoto, avaliada pelos moradores como ausente ou pouco comprometida com a solução dos problemas locais. Essa sensação de negligência emerge das experiências cotidianas com os odores fétidos, <sup>5</sup>vazamentos, escoamentos inadequados e demora na resposta às demandas da comunidade, reforçando sentimentos de insatisfação e desconfiança em relação à qualidade dos serviços prestados.

Ainda na sequência interpretativa, a essência “*Percepção negativa quanto à negligência do poder público*”, identificada nas descrições dos sujeitos Araticum, Buriti, Cagaita, Licuri, Macaúba (Bertaville), Ingá (União Sul) e Gravatá (Aureny III), totalizou sete ocorrências. Tal essência revela o sentimento coletivo de abandono e a percepção de descontinuidade das ações institucionais frente às demandas ambientais e sociais vivenciadas nas áreas próximas à ETE Aureny. Esse sentimento evidencia como a população percebe a falta de atenção e a insuficiência de medidas efetivas por parte do poder público.

A ausência de uma atuação governamental consistente permite que as desigualdades estruturais do mercado se expressem com maior intensidade, reforçando processos de injustiça ambiental. Nesse contexto, a fiscalização das agências ambientais tende a ser seletiva, incidindo com maior rigor sobre pequenos agentes, carentes de poder político e econômico, enquanto grandes empreendimentos, frequentemente responsáveis por danos ambientais significativos, acabam sendo beneficiados por maior tolerância institucional (Acselrad, Mello e Bezerra, 2009). Percepções desse tipo podem ser verificadas nas descrições a seguir.

O que esperamos é que isso seja resolvido. Porém, cabe tanto às autoridades quanto à população, que já foi e continua sendo questionada pelas moradoras, pressionar os responsáveis da BRK e os gestores para que tomem uma posição em relação a essa situação. (Araticum, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/12/2024).

... A população acaba sentindo mesmo aquele odor da estação elevatória; ainda tem muito que se resolver ali, a população briga muito, cobra muito da instituição, por meio de denúncias formalizadas no Naturatins, na agência de regulação e nos órgãos competentes de fiscalização (Ingá, descrição sobre como é morar próximo a uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 26/11/2024).

... As pessoas dizendo que é um lugar bom demais de morar, mas, infelizmente, há muitos anos elas esperam uma solução do poder público, né, pra fazer uma reparação,

<sup>5</sup> *Vazamentos*: termo utilizado para indicar a perda ou o escape involuntário de água, efluentes ou outros fluidos em sistemas de abastecimento, coleta ou tratamento, geralmente decorrente de danos, desgaste ou outras falhas estruturais na rede coletora.

*Escoamentos inadequados*: expressão utilizada para designar o direcionamento ou a dispersão incorreta de águas residuárias ou pluviais, decorrente de falhas na infraestrutura, no manejo ou na manutenção dos sistemas de drenagem e saneamento.

até porque tem como fazer. Eu acho que, nesse planeta em que nós convivemos, nesse Brasil em que nós vivemos, eu acho que são muitas coisas que o poder público, se o homem quiser mudar, ele muda, né (Gravatá, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto (ETE), gravada em 07/06/2025).

Complementando essas percepções, a essência “*Percepção negativa quanto às condições hídricas relacionadas ao Ribeirão Taquaruçu Grande*” foi identificada nas descrições dos sujeitos Araticum, Baru (Bertaville), Tucum (Bertaville) e Jatobá (Irmã Dulce), totalizando quatro ocorrências. Essa percepção evidencia a atenção dos moradores para as condições da água e para os impactos ambientais decorrentes do manejo do saneamento nos bairros atendidos pela ETE.

Os sujeitos relatam preocupação com a qualidade e a disponibilidade hídrica, associando os problemas do Ribeirão Taquaruçu Grande à presença da ETE Aurenly e à gestão inadequada dos recursos hídricos. A falta de tratamento adequado de esgoto e o descarte irregular de resíduos sólidos contribuem para a contaminação de rios e córregos, aumentando riscos à saúde e evidenciando a necessidade de políticas de saneamento integradas à educação ambiental (Ribeiro; Günther, 2002). A seguir, são apresentadas descrições que permitem melhor compreensão de algumas dessas percepções.

... Então, você tem aí, desde a percepção do lançamento de esgoto *in natura*, havendo um prejuízo direto para o corpo hídrico, atividade em excesso, possibilidade de uso da prainha do Bertaville para o banho, porque eles deixam esse esgoto passar de forma *in natura*. A gente vivenciou aí uma presença de microalgas nessa região ali há uns três anos, muito intensa mesmo. E eles fingiram que não era nem com eles. Os esgotos passavam de forma *in natura* (Baru, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 21/11/2024).

... A nossa preocupação maior não é só com o córrego Taquaruçu que passa aqui, não, porque ele passa aqui e já está poluído; a gente chega lá, eu não tenho coragem de entrar naquela água, vários moradores aqui não entram naquela água, porque você fica vendo aquele dejetado fragmentado, ele não está inteiro, mas está fragmentado, é muito problema ali. E a maior preocupação nossa é que eles falaram que estão jogando isso lá para o centro do rio, vão jogar lá onde era o antigo caixote do rio Tocantins, porque lá sim há uma vazão, uma mini corrente que possa levar esse detrito que é jogado dentro do rio; ou seja, no rio era para ser jogada somente a parte líquida, a parte líquida que era para ser descartada, a parte líquida já tratada, não a parte de dejetado. O dejetado eles tinham que eliminar de outra forma, já também sem a catina, mas eles não fazem isso, eles eliminam tudo lá dentro do rio, de forma que você pode captar água daqui, que você vai ver detrito nela, e os detritos são diferentes e vai ter. (Tucum, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 14/12/2024).

Na sequência, destaca-se um grupo composto por três essências, cada uma com três ocorrências: “*Percepção negativa quanto ao problema da desvalorização imobiliária em virtude dos odores da ETE*”, identificada nos sujeitos Cagaita, Puçá e Coquinho (Bertaville);

“Percepção negativa relacionada ao comércio de alimentos no bairro, em virtude dos odores da ETE”, manifestada por Cagaita, Coquinho e Ananás (Bertaville); e “Percepção negativa quanto à capacidade operacional da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aureny)”, observada pelos sujeitos Pequi (Bertaville), Jatobá (Irmã Dulce) e Tucum (Bertaville). Cada uma dessas essências evidencia, sob diferentes perspectivas, as múltiplas formas pelas quais os impactos olfativos decorrentes da operação da ETE interferem nas dinâmicas cotidianas, econômicas e simbólicas vivenciadas no ambiente. As descrições a seguir contribuem para evidenciar as percepções manifestadas pelos sujeitos.

Eu vejo lotes ali com placas de venda, nas margens da estação, que estão ali há anos e não vendem, aqueles que são próximos da estação. Lá para baixo, não. Você vê a especulação imobiliária grande, crescendo o bairro bastante. Mas, nas proximidades ali da estação mesmo, eu vejo muito isso... E não é só pela questão do preconceito, mas também pela questão do impacto do odor nas pessoas que moram muito próximas ali. Então, além do preconceito, além de afetar no preço dos imóveis, tem toda a questão desse embate constante da população, desse conflito de interesses entre a população e a empresa (Coquinho, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/11/2024).

Então, assim, eu não moro tão próximo, moro no setor Bertaville, porém, não tão próximo. Então, assim, acontece, muitas vezes, a gente acaba vendo que muitas pessoas acabam tendo um certo preconceito, até mesmo em relação a não alugar casas ou a não adquirir imóveis no setor devido a essa questão do cheiro, né? Porque, assim, o cheiro não é igual em todo o setor. Como eu já disse, lá na minha rua, eu dificilmente sinto cheiro, mas, nas ruas que são mais próximas da estação de esgoto, tem dias que, de fato, o cheiro está muito forte, né? Então, eu vejo até mesmo nos espaços, assim, onde servem comida, né? (Cagaita), descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 26/11/2024).

Como eu já disse, lá na minha rua, eu dificilmente sinto cheiro, mas, nas ruas que são mais próximas da estação de esgoto, tem dias que, de fato, o cheiro está muito forte, né? Então, eu vejo até mesmo nos espaços, assim, onde servem comida, né? Assim, acaba ficando constrangedor, tanto para o dono do estabelecimento como para os clientes, né? Assim, na hora que estiver ingerindo algum alimento, está aquele mau cheiro, né? E aí, eu acho que acaba, como eu quero dizer, os lotes, né, acabam perdendo um pouco o valor, os lotes que estão para venda, os imóveis mesmo, as casas já prontas que estão para venda, acabam perdendo um pouco o valor por causa disso, né? Porque, assim, as pessoas acabam: “ah, o bairro Bertaville tem um mau cheiro”. E aí, eu acho que, assim, acaba prejudicando, né, nesse sentido (Cagaita, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 26/11/2024).

Chega a ser um pouco constrangedor pelo fato da estação, às vezes, não estar, talvez, na sua, não sei, estrutura física adequada, né? Por conta de situações de estourar algum cano. Essa semana nós tivemos a avenida interditada, né? E, na rua, quando estoura, a gente sabe que escoa para algum lugar, né? (Pequi, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/11/2024).

Já a essência “Percepção negativa relacionada aos estigmas e preconceitos com o local de moradia”, também com três ocorrências, foi identificada nos relatos de Cagaita, Puçá (Bertaville) e Jatobá (Irmã Dulce). São apontadas dimensões simbólicas e sociais do problema,

segundo as quais os odores fétidos e os demais impactos ambientais associados à ETE produzem sentimentos de desvalorização e discriminação em quem vive nessa área. Essa experiência vivida pelos sujeitos converge com a literatura sobre injustiça ambiental, definida como “o mecanismo pelo qual sociedades, do ponto de vista econômico e social, destinam a maior carga dos impactos ambientais do desenvolvimento às populações de baixa renda, aos grupos discriminados, aos povos étnicos tradicionais, aos bairros operários e às populações marginalizadas e vulneráveis” (Acsegrad; Mello; Bezerra, 2009, p. 41). Tal percepção pode ser exemplificada na descrição a seguir.

... As pessoas acham que aqui é um bairro sujo, que tem muito lixo, mas isso não acontece, e esse mau cheiro, ele é mais percebido, assim, no tempo chuvoso. Quando chove, aí, em certos períodos do dia, tem um odor mais elevado, que é relatado pelas pessoas, pelos vizinhos. E aí, o bairro, ele é até mal falado, né, em outros setores e até mesmo pela cidade, por causa dessa estação de tratamento de esgoto. Tem até muitas piadinhas, memes, e, na escola em que trabalho, os alunos até se referem como “Bostaville” (Puçá, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/11/2024).

Em continuidade à análise, o conjunto de essências reunido, com duas frequências cada, evidencia percepções igualmente significativas quanto aos impactos e às condições associados ao sistema de esgotamento sanitário e às experiências vividas pelos moradores dos bairros do entorno da ETE Aureny. Observa-se que a *“Percepção negativa quanto ao vazamento de esgoto que atinge o bairro e a praia no Bertaville”*, identificada nas descrições dos sujeitos Baru e Licuri (Bertaville), reflete o incômodo direto com episódios recorrentes de extravasamento de efluentes, cujos efeitos se estendem até áreas de lazer e convivência, comprometendo a qualidade ambiental e o uso do espaço público. A descrição a seguir ilustra bem essa percepção manifestada pelos sujeitos.

... Não estava estourado um dia desses, mas estourava com mais frequência do que agora. Na época, várias vezes você ia lá, estava com as bombas paradas e o esgoto descendo para o Córrego Machado. Gerava um impacto terrível ali para a região, além de ter esses impactos diretos no corpo hídrico aqui da região (Baru, descrição de como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 21/11/2024).

De modo semelhante, a essência *“Percepção negativa quanto ao completo atendimento da rede de esgoto no local de moradia”*, manifestada pelos sujeitos Buriti e Tucum (Bertaville), evidencia a insatisfação com a cobertura desigual do sistema de coleta e tratamento de esgoto, que ainda deixa parte dos domicílios desassistidos e agrava as condições sanitárias locais. Essa situação revela uma contradição evidente: embora o bairro abrigue a ETE Aureny, parte de seus moradores não usufrui do serviço sanitário básico. Tal circunstância expressa, de forma nítida,

uma condição de injustiça ambiental, na medida em que os impactos negativos da presença da estação recaem sobre a comunidade, sem que esta se beneficie dos serviços que justificam sua implantação, configurando um exemplo da distribuição desigual de custos e benefícios ambientais, conforme discutem Acselrad, Mello e Bezerra (2009). Essas percepções podem ser melhor compreendidas no exemplo a seguir.

Eu moro um pouco afastada, mas perto da escola. Mas o que, assim, me deixa mais intrigada é porque o nosso bairro não usa a estação de tratamento. Por que a maioria, a maior parte do bairro, não tem estação de tratamento, né? Não tem estação de tratamento. Nós usamos a fossa séptica. Não usamos a estação, né? Não tem rede de esgoto (Buriti, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 22/11/2024).

No caso do setor Bertaville, além do fato de o poder público municipal haver autorizado o parcelamento do solo (loteamento residencial) na vizinhança imediata da ETE Aurenny, possivelmente também autorizou a inclusão de trechos do terreno que não permitiam a interligação das moradias à rede de esgoto, por motivos topográficos (o que impede o esgoto fluir por gravidade até a estação). Os dados desta pesquisa não permitem constatar esse detalhe técnico, o que requer informações específicas das quais não se dispõe. Contudo, se confirmada a hipótese em levantamentos futuros, será possível deduzir que a injustiça ambiental foi reforçada pela omissão do Poder Executivo local, ao conceder o licenciamento do empreendimento (loteamento) no formato em questão.

Por outro lado, a essência “*Percepção relacionada à inexistência de odores fétidos no local da moradia*”, verificada entre Mangaba e Pitomba (Aurenny III), introduz uma percepção contrastante. Essa experiência, marcada por relatos de neutralidade ou ausência de incômodo olfativo, sugere a existência de variações espaciais na dispersão dos efluentes atmosféricos e nas condições microambientais que influenciam a percepção sensorial dos moradores, revelando que a experiência ambiental com a ETE não é homogênea em todos os locais afetados. Também é possível que outros fatores tenham interferido nessas descrições, como a ausência de pessoas na moradia em certos momentos de mau cheiro; o hábito de manter a moradia com portas e janelas fechadas; a possibilidade de os sujeitos terem se acostumado aos odores, deixando de percebê-los com o tempo; a intenção de não admitir a ocorrência do mau cheiro por motivos de orgulho pessoal ou receio de desvalorização do imóvel, entre outros. A percepção, conforme explicado na parte teórica da dissertação, depende de inúmeros fatores intervenientes e, com isso, pode constituir um correlato bastante imperfeito da realidade. Desse

modo, deve ser tratada necessariamente como percepção, sem se confundir com o mundo concreto ou factual a que faz referência (Bello, 2004).

A análise das essências de frequência única revela tanto percepções negativas quanto positivas dos moradores acerca das condições ambientais e sociais associadas à ETE Aurenny e ao entorno urbano. Entre as percepções negativas, destacam-se a *“Percepção negativa em relação às condições hídricas do Córrego Machado”*, identificada em Baru (Bertaville), e a *“Percepção sobre as condições hídricas do reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães”*, relatada por Pitomba (Aurenny III). Ambas evidenciam a atenção desses moradores à qualidade da água e aos impactos ambientais decorrentes do manejo hídrico na porção sul da cidade. Conforme Santana e Freitas (2012), a poluição dos corpos d’água compromete a qualidade ambiental e representa riscos à saúde das populações, refletindo tanto práticas inadequadas no âmbito doméstico quanto processos de contaminação provenientes de atividades urbanas e industriais.

Além disso, a essência *“Percepção de problemas de saúde e bem-estar junto às famílias que habitam próximas à ETE Aurenny”* também se destaca, manifestada por Buriti (Bertaville). Ainda no campo das percepções negativas, aparece o *“Sentimento de frustração quanto à continuidade de projetos de Educação Ambiental (EA) na escola, relacionados à problemática da ETE”*, também apontado por Buriti, evidenciando lacunas institucionais e falta de suporte para iniciativas comunitárias que poderiam contribuir para o enfrentamento das adversidades ambientais vivenciadas.

A literatura reforça a importância dessas práticas educativas: segundo Junqueira e Oliveira (2015), as aulas de campo representam uma estratégia pedagógica eficaz na Educação Ambiental, pois possibilitam experiências práticas que favorecem a construção de conhecimentos, valores e atitudes voltados ao desenvolvimento local sustentável. No caso específico da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, as aulas de campo relacionadas à Educação Ambiental à ETE Aurenny podem ser desenvolvidas a partir de simples caminhadas no próprio entorno da escola, sem a necessidade de deslocamentos ou de uma logística complexa.

Outras essências de caráter negativo incluem a *“Percepção sobre a capacidade operacional da estação elevatória de esgoto”* (Tucum, Bertaville), *“Preocupações com a limpeza urbana”* (Ananás, Bertaville) e a *“Percepção de injustiça ambiental e desigualdade social, refletida no tratamento diferencial das ETEs em Palmas”* (Baru, Bertaville). Esses relatos indicam a complexidade das demandas ambientais e sociais vivenciadas pelos

moradores, destacando tanto falhas técnicas quanto disparidades na gestão e nas políticas públicas.

No entanto, mesmo diante do conjunto de percepções desfavoráveis, emergem também descrições que apontam sentidos positivos atribuídos ao lugar. As essências “*Percepção positiva quanto à possibilidade de transformações ambientais, a depender da vontade política*” e “*Percepção topofílica relacionada ao lugar de moradia*”, ambas expressas por Gravatá (Aureny III), revelam esperança e vínculo afetivo com o lugar. Tais manifestações indicam que, apesar das adversidades enfrentadas pelos moradores, há reconhecimento de possibilidades de melhoria e desenvolvimento de sentimentos de valorização e pertencimento em relação ao ambiente vivido.

Para concluir a análise dos dados apresentados no quadro, destaca-se a essência que apresentou ramificações: a “*Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos, com suas variações espaciais e temporais*”. Essa essência, especialmente evidente no recorte espacial “*próximo à ETE Aureny (Bertaville)*”, foi identificada nas descrições dos sujeitos Guabiroba, Umbu, Cajuí, Bocaiuva, Murici, Jatobá (Irmã Dulce) e Tucum (Bertaville), totalizando sete ocorrências. Os relatos expressam o incômodo persistente com os odores fétidos provenientes da ETE Aureny, os quais se intensificam conforme a direção dos ventos e as condições atmosféricas, comprometendo o bem-estar cotidiano e a convivência no entorno imediato.

Dando sequência à análise da essência ramificada, revela-se a “*Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos*”, em sua variação espacial, que se manifestou tanto “*no ambiente escolar*”, pelos sujeitos Jenipapo, Pitomba e Licuri, quanto “*no local de moradia*”, segundo os sujeitos Coquinho, Macaúba (Bertaville) e Bacuri (Aureny III), totalizando três ocorrências em cada contexto. Na escola, os relatos indicam que os odores fétidos são percebidos com frequência nas primeiras horas do dia, interferindo no bem-estar coletivo e no desenvolvimento das atividades pedagógicas. Professores e estudantes associam o desconforto olfativo a momentos de dispersão mental, incômodo e cansaço, o que impacta negativamente a concentração e a permanência no ambiente escolar. Assim, o espaço de aprendizagem torna-se, em certos momentos, um lugar de resistência sensorial, onde o odor indesejado acompanha as experiências educativas e o convívio cotidiano.

A continuidade da análise fenomenológica da “*Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos*”, com foco em suas variações espaciais, revelou manifestações significativas em diferentes pontos da malha urbana, como as áreas *próximas à estação elevatória do Setor União Sul, o próprio bairro União Sul e o Aureny IV, onde os odores*

*retornam pela rede coletora.* Os sujeitos Tucum (Bertaville), Ingá (União Sul) e Babaçu (Aureny IV) evidenciam, em suas descrições, uma experiência de desconforto que extrapola a área imediata da ETE Aureny, indicando que o problema se espraia pela rede de esgotamento, afetando distintos territórios e ampliando a percepção de incômodo ambiental.

Na sequência, observa-se que a “*Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos*”, no recorte temporal correspondente “*ao período chuvoso*”, foi manifestada pelos sujeitos Mutamba, Araticum, Araçá, Bacuri e Puçá, totalizando cinco ocorrências. Os relatos apontam que, durante a estação das chuvas, os odores tornam-se mais intensos e frequentes, ampliando a sensação de desconforto e o alcance espacial das emanções provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aureny). A combinação entre umidade do ar, ventos e saturação do solo parece potencializar a dispersão dos odores fétidos, afetando um número maior de residências e espaços de convivência comunitária. Essa percepção apresenta convergência com os relatos frequentes de representantes da concessionária nos meios de comunicação locais, de que o lançamento irregular de águas pluviais na rede de esgoto contribui para situações de vazamento e mau cheiro nas imediações da ETE Aureny. Nesse caso específico, é fundamental a contribuição direta dos próprios moradores, no sentido de não efetuar esse tipo de ligação em suas residências, ainda que tal cuidado não elimine completamente o problema em foco. Tais percepções podem ser identificadas nas descrições a seguir.

Não é muito agradável, né? Algo que nos incomoda é sempre muito ruim, como viver com esse mau cheiro.” O que esperamos é que isso seja resolvido. Porém, cabe tanto às autoridades quanto à população, que já foi e continua sendo questionada pelas moradoras, pressionar os responsáveis da BRK e os gestores para que tomem uma posição em relação a essa situação. Principalmente nessa época de chuva, o problema se agrava, pois o esgoto acaba estourando, liberando água escura com mau cheiro. E para onde isso vai? Para dentro do lago. O impacto ambiental disso é muito grave, pois na água também há diversas formas de vida, vidas importantes para o nosso bem-estar (Araticum, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto, gravada em 18/12/2024).

Bom, aí a gente já tem esse probleminha, né, porque, apesar de não ser diretamente no bairro onde eu moro, mas acaba influenciando, né, principalmente na época de chuva, o odor chega até as nossas casas, né? Mesmo que seja um pouquinho longe, mas ele chega à nossa casa e causa realmente um incômodo para a gente, a questão do odor (Bacuri, descrição sobre como é morar nas proximidades de uma estação de esgoto, gravada em 18/12/2024).

Por fim, a análise da última das essências da abordagem “*ouvindo*”, a “*Percepção negativa relacionada à problemática dos odores fétidos*”, nas suas variações temporais, evidenciou que o incômodo se manifesta de modo cíclico e sazonal, sendo percebido “*em certos*

*períodos do dia ou do ano*”. Pequi e Coquinho (Bertaville) relataram que os odores surgem de forma intermitente, principalmente em momentos com temperaturas do ar mais elevadas ou com menor circulação de ar (calmarias), o que reforça a relação entre elementos climáticos e a dispersão dos gases provenientes da ETE Aurenny. Isso se reforça com os sujeitos Araçá e Mutamba, cujas descrições ressaltaram que o problema se intensifica “*no período de estiagem (Bertaville)*”, justamente quando as temperaturas atingem valores mais elevados em Palmas e os ventos enfraquecem gradualmente (Silva; Souza, 2018).

As essências identificadas mostram que a maioria dos sujeitos percebe o bairro ou o setor onde reside com base em aspectos locacionais e topofílicos. No entanto, essa percepção também é acompanhada do reconhecimento de que se trata de uma área marginalizada, marcada por fragilidades urbanísticas e paisagísticas, vulnerabilidades sociais, deficiência na prestação de serviços públicos e pela ausência histórica do poder público desde o processo de ocupação inicial.

No que se refere à qualidade ambiental dos bairros, os participantes não a associam predominantemente às características naturais do sítio urbano, mas sim à sua degradação, à falta de conservação, à necessidade de maiores cuidados com o ambiente e à presença de diferentes problemáticas ambientais.

Em continuidade às percepções anteriores, os sujeitos expressam, majoritariamente, uma percepção negativa sobre a experiência de residir nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). Entre os aspectos mais recorrentes, destacam-se os odores fétidos como fator central de incômodo, bem como as consequências dessas adversidades, tais como a desvalorização imobiliária, a estigmatização, a negligência com o ambiente, a prestação ineficiente dos serviços de saneamento por parte da empresa concessionária responsável e a omissão do poder público.

A seguir, apresentam-se os resultados da segunda abordagem metodológica, referente ao “*Perguntando*”, com os resultados obtidos por meio da aplicação de um roteiro de entrevista com os sujeitos da investigação. Assim, pretende-se aprofundar a compreensão das percepções e experiências vivenciadas pela comunidade escolar, bem como pelos representantes das associações de moradores dos bairros afetados no entorno da ETE Aurenny.

### **4.3 Abordagens “Perguntando”**

Este item apresenta os resultados obtidos na abordagem “Perguntando”, que, conforme mencionado anteriormente, constitui uma etapa da investigação voltada ao aprofundamento das percepções dos sujeitos, a partir das essências manifestadas na abordagem “Ouvindo”, referentes às questões ambientais em análise. Para tanto, foi utilizado um roteiro de entrevista (Apêndice I), aplicado a um grupo de 24 sujeitos, composto por membros da comunidade escolar e pelos representantes das associações de moradores que colaboraram na fase inicial do estudo, conforme explicado na parte metodológica desta dissertação. De acordo com Whyte (1977), a adoção de mais de uma abordagem favorece a obtenção de dados complementares e comparáveis, enriquecendo o processo de interpretação e análise.

Segundo Whyte (1977), o destaque conferido à abordagem “Perguntando” em estudos de percepção ambiental decorre da ampla disseminação de técnicas especializadas para a coleta de dados em campo nessa categoria. No âmbito desta pesquisa, tal abordagem mostrou-se fundamental, uma vez que o ato de perguntar ultrapassa a mera busca por respostas objetivas, constituindo-se como um meio de aproximação com o vivido e de compreensão do modo como os sujeitos percebem e significam o ambiente em que estão inseridos. Assim, as perguntas formuladas sob uma postura de escuta sensível e abertura fenomenológica permitiram o acesso às experiências autênticas dos participantes, revelando percepções, sentimentos e significados atribuídos às condições ambientais e aos odores emanados da ETE Aurenny.

Essa etapa permitiu, em um primeiro momento, a caracterização dos sujeitos participantes (já apresentada no item 4.1) e, posteriormente, o aprofundamento da análise e da discussão dos sentidos essenciais de suas percepções em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e às implicações de sua problemática no ambiente de moradia dos participantes. Além disso, buscou-se compreender as percepções sobre as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas na Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira.

Essa etapa da pesquisa foi conduzida de modo a enriquecer o enfoque fenomenológico, visando a compreender o significado atribuído pelos sujeitos às experiências vividas em seu contexto ambiental. Nessa perspectiva, o método fenomenológico, conforme Giorgi (2008), permite descrever e interpretar os sentidos essenciais das vivências, revelando a estrutura da experiência consciente. Do mesmo modo, a aplicação da abordagem proposta por Whyte (1977) contribui para aproximar o pesquisador do universo empírico, valorizando a escuta atenta e o diálogo como meios de apreensão das percepções e significados construídos pelos sujeitos participantes.

#### 4.3.1 As percepções quanto aos locais onde os odores fétidos são mais intensos

Os resultados obtidos por meio da aplicação do roteiro de entrevistas, a partir da primeira questão “*Quais são os locais onde os odores fétidos são mais fortes?*”, revelaram uma diversidade de percepções e variações espaciais quanto à intensidade desses odores. Observou-se que estes são percebidos com maior intensidade nos locais mais próximos da ETE Aurenly. Além disso, alguns sujeitos relataram mais de uma localidade de incidência dos odores fétidos. Os dados detalhados estão apresentados no Quadro 5, a seguir.

Quadro 5 - Análise da distribuição espacial das percepções sobre a intensidade dos odores fétidos nos bairros pesquisados.

**n= 24**

Percepções dos sujeitos (Variações espaciais)	Codínomes dos sujeitos <sup>6</sup>	Frequência
Próximo à ETE Aurenly	Jatobá (Irmã Dulce); Araticum, Ananás, Cagaita, Macaúba, Pequi, Buriti, Tucum, Baru, Bocaiuva, Puçá (Bertaville); Jenipapo (Aurenly IV);	12
No Setor Bertaville	Araçá, Murici, Mangaba (Irmã Dulce); Bacuri, Licuri, Coquinho (Bertaville); Guabiroba (Aurenly IV); Gravatá (Aurenly III); Ingá (União Sul);	9
Em outros locais	Araticum, Cagaita, Coquinho (Bertaville); Babaçu (Aurenly IV); Jatobá (Irmã Dulce);	5
No Setor Irmã Dulce	Araçá, Murici (Irmã Dulce); Umbu, Guabiroba (Aurenly IV);	4
Próximo do Ribeirão Taquaruçu Grande	Araçá (Irmã Dulce); Gravatá (Aurenly III); Pequi, Araticum (Bertaville);	4
Próximo à escola (ETI- Anísio)	Cagaita (Bertaville); Araçá (Irmã Dulce);	2
No Setor União Sul	Cajuí (Aurenly III) Ingá (União Sul);	2
No Jardim Aurenly III	Bacuri (Bertaville);	1
No Jardim Aurenly IV	Bacuri (Bertaville);	1
Próximo do Córrego Machado	Puçá (Bertaville);	1

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

<sup>6</sup> Conforme já mencionado na caracterização dos sujeitos, Pitomba (Aurenly III) e Mutamba (Bertaville) não participaram da abordagem “*Perguntando*” por terem sido transferidos para outra unidade escolar e por não terem mais respondido aos contatos, permanecendo o total atualizado de 24 sujeitos.

O Quadro 5 evidencia a concentração das percepções negativas associadas à “proximidade da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny”, reconhecida pelos sujeitos como local onde os odores fétidos se manifestam com maior intensidade em seu cotidiano. Entre os doze sujeitos que expressaram essa percepção estão Jatobá (Irmã Dulce) e os moradores Araticum, Ananás, Cagaita, Macaúba, Pequi, Buriti, Tucum, Baru, Bocaiuva e Puçá (Bertaville), além de Jenipapo (Aureny IV). Esses locais incluem algumas vias do Setor Bertaville e de outros bairros que se encontram no entorno imediato da ETE.

Sob a perspectiva da fenomenologia, a percepção emerge da relação direta e sensível entre o sujeito e o ambiente, pois, como aponta Bello (2004), perceber é apreender o mundo por meio do corpo, que estabelece com o fenômeno uma relação intencional e significativa. Neste ponto, ocorre a passagem da sensação à percepção, ou seja, das vivências hiléticas às vivências noéticas, de modo seletivo e interpretativo. Adicionalmente, como destacam Castanheira e Baydum (2015), a recorrência de odores fortes relatada pelos moradores das áreas próximas à estação indica falhas na manutenção e na operação da ETE, reforçando a necessidade de procedimentos adequados para o controle das emissões odoríferas. Os autores também enfatizam que a construção e o adequado funcionamento das Estações de Tratamento de Esgoto são fundamentais, sobretudo por seu papel no controle sanitário e na prevenção da proliferação de doenças, o que reforça a importância de sistemas eficientes e bem gerenciados. As descrições apresentadas pelos sujeitos ilustram como essa experiência odorífera se constitui no âmbito da vivência cotidiana.

“Próximo à estação de tratamento de esgoto (ETE) e à parte que dá acesso ao bairro”, conforme relatado por Puçá (Bertaville).

“Nas ruas mais próximas à ETE”, respondeu Cagaita (Bertaville).

“Nos locais mais próximos da ETE Aureny”, afirmou Jenipapo (Aureny IV).

“No Setor Bertaville”, foram registradas nove ocorrências de percepções associadas à presença de odores fétidos mais intensos, envolvendo os sujeitos Araçá, Murici e Mangaba (Irmã Dulce); Bacuri, Licuri e Coquinho (Bertaville); Guabiroba (Aureny IV); Gravatá (Aureny III) e Ingá (União Sul). Essa atribuição foi feita tanto por moradores do próprio setor indicado quanto por moradores de outros setores nas proximidades que frequentam diariamente o Bertaville. O contato intermitente (diário), para atividades de trabalho e estudo, tende a reforçar ainda mais a percepção do mau cheiro.

Na categoria “*Em outros locais*”, identificaram-se cinco ocorrências de percepções relacionadas à presença de odores fétidos para além das anteriormente mencionadas, registradas entre os sujeitos Araticum, Cagaita e Coquinho (Bertaville), Babaçu (Aureny IV) e Jatobá (Irmã Dulce). Esses relatos demonstram que o incômodo não se restringe a áreas específicas ou de maior proximidade da ETE, como no Setor Bertaville, mas também se manifesta em pontos distintos da malha urbana, configurando uma dispersão espacial difusa dos odores. Os sujeitos Araticum e Coquinho relataram que, além das áreas próximas à estação, os odores fétidos mais intensos também são percebidos nas imediações de um estabelecimento “*comercial de assados*”, localizado na entrada do Setor Bertaville, “*próximo ao Córrego Machado*” e à “*Estação Elevatória União Sul*”. De modo geral, as áreas mencionadas pelos sujeitos situam-se em porções que, embora distintas, ainda se localizam relativamente próximas da ETE Aureny, revelando o alcance espacial com que o fenômeno é vivido.

“*No Setor Irmã Dulce*”, indicaram os sujeitos Araçá e Murici, residentes nesse bairro, juntamente com Umbu e Guabiroba, moradores do Jardim Aureny IV, relatando percepções negativas relacionadas à presença de odores fétidos mais intensos provenientes da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny, totalizando quatro ocorrências.

No grupo de sujeitos que mencionou perceber os odores fétidos mais intensos “*nas proximidades do Ribeirão Taquaruçu Grande*”, destacam-se Araçá (Irmã Dulce), Gravatá (Aureny III), Pequi e Araticum (Bertaville), totalizando quatro ocorrências. Nas vivências narradas, o ribeirão aparece como um espaço em que os odores fétidos se tornam mais presentes, sobretudo em momentos de maior fluxo hídrico, como após chuvas intensas. Ressalta-se que o ribeirão forma uma orla junto ao Setor Bertaville, o que indiretamente vincula as respostas desse grupo também a esse setor.

Nesses relatos, o ambiente ribeirinho é percebido como um lugar onde os odores fétidos adquirem maior expressão, configurando-se como parte sensível do cotidiano, que se impõe aos sentidos e orienta a maneira como esses sujeitos experimentam e significam a presença da ETE no ambiente. Essa percepção dialoga com Marçal e Silva (2017), que ressaltam que, diante dos múltiplos usos dos corpos hídricos, o lançamento e a diluição de efluentes exigem atenção contínua dos órgãos gestores, por meio do monitoramento tanto dos efluentes quanto dos impactos sobre a qualidade da água do corpo receptor. É interessante mencionar que a orla formada pelo ribeirão Taquaruçu Grande, no Setor Bertaville, possui grande potencial para uso turístico e recreativo, mas que os odores desagradáveis podem dificultar o pleno aproveitamento desse potencial.

“*No ambiente escolar*”, especificamente nas proximidades da ETI Anísio Spínola Teixeira, os sujeitos Cagaita (Bertaville) e Araçá (Irmã Dulce) relataram incômodos relacionados à presença de odores fétidos, totalizando duas ocorrências. De modo semelhante, “*no Setor União Sul*”, os sujeitos Cajuí (Aureny III) e Ingá (União Sul) também perceberam a presença dos odores fétidos, somando duas ocorrências. Esses relatos evidenciam que o impacto da ETE Aureny ultrapassa as áreas imediatamente adjacentes à estação, alcançando espaços de convivência escolar e setores mais distantes, o que amplia a compreensão sobre a dispersão dos odores e seus efeitos sobre a qualidade ambiental local. No caso específico da escola, principalmente por seu modelo de tempo integral, a exposição aos odores fétidos tende a ocupar uma parcela considerável do tempo diário dos sujeitos, mesmo para aqueles que eventualmente residam em áreas que não sofrem os efeitos diretos da ETE Aureny.

Assim, a educação ambiental torna-se fundamental para fortalecer a compreensão crítica desses fenômenos e estimular o engajamento da comunidade escolar. Conforme Loureiro (2006), ela promove processos de tomada de consciência ao favorecer a relação entre o “eu” e o “outro” por meio de práticas sociais reflexivas, críticas e fundamentadas teoricamente. Trata-se de um processo mútuo, que envolve diálogo, integração de saberes e a transformação ativa da realidade e das condições de vida, especialmente no que tange às problemáticas comuns entre os envolvidos, como é o caso da ETE Aureny.

“*Nos bairros Jardim Aureny III e Jardim Aureny IV*”, o sujeito Bacuri (Bertaville) relatou percepções negativas associadas à presença de odores fétidos, totalizando uma ocorrência em cada localidade. “*Na ponte sobre o Córrego Machado*”, que dá acesso ao bairro, o sujeito Puçá (Bertaville) também registrou a “*presença de odores desagradáveis*”, relacionando o incômodo à proximidade do curso d’água. Esses relatos permitem compreender que a atmosfera não reconhece divisões territoriais ou administrativas devido à movimentação do ar, alcançando porções, por vezes, distantes do ponto de origem do mau cheiro. Tal dinâmica pode atingir, inclusive, espaços historicamente valorizados de forma positiva ou topofílica, como os cursos d’água (TUAN, 1980).

Neste cenário, no que se refere a “*outros locais*” de dispersão de odores fétidos, o sujeito Babaçu (Aureny IV) destacou que, nas ruas 2 e 4 do referido bairro, os odores fétidos intensos são percebidos no interior das residências. Já o sujeito Jatobá (Irmã Dulce) mencionou que os odores fétidos se dispersam em razão de rupturas em tubulações que ocorrem em diferentes pontos nas proximidades da ETE Aureny. Tais evidências dialogam com Castanheira e Baydum (2015), que explicam que a liberação de gases e os odores consequentes constituem um problema recorrente em estações de tratamento instaladas em áreas urbanas; entretanto,

ressaltam que unidades bem projetadas e adequadamente operadas tendem a não gerar reclamações da comunidade. As percepções indicam também que o odor fétido pode ser originado não somente da própria ETE Aurenly, dentro de seus limites físicos, mas também da rede que converge para essa estação, por meio de tubulações e estações elevatórias. Logo, o projeto e a manutenção adequados, mencionados pelos autores, não se restringem à própria ETE, mas a toda a rede de esgotamento sanitário. Em resumo, essas manifestações podem ser ilustradas por exemplos relatados pelos sujeitos, evidenciando a amplitude e a variabilidade espacial da dispersão dos odores, conforme detalhado a seguir:

“Nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenly, próximo ao estabelecimento comercial Espetão, no Setor Bertaville, e nas margens do Ribeirão Taquaruçu Grande”, Araticum (Bertaville).

“No colégio, no Bertaville, no Irmã Dulce, na ponte e ao redor do rio até a prainha”, Araçá (Bertaville).

“Os odores são mais fortes na Vila Piauí, no União Sul e em parte do Bertaville”, Ingá (Setor União).

“Nos arredores do lago e em lugares mais próximos da estação”, Pequi (Bertaville).

“Próximo à estação de tratamento de esgoto (ETE) e na ponte que dá acesso ao bairro”, Puçá (Bertaville).

“Nos lotes do bairro que ficam próximos à ETE”, Baru (Bertaville).

“Entre a avenida Trajano Coelho e a saída do bairro Bertaville, sentido à Teotônio Segurado”, Bocaiuva (Bertaville).

Assim, em síntese, a análise dos resultados obtidos revelou que os odores fétidos mais intensos se concentram, em sua maioria, nas áreas próximas à ETE Aurenly e no bairro em que está localizada, especificamente no Setor Bertaville, conforme evidenciado pelas frequências registradas no Quadro 5. No entanto, a dispersão dos odores não se limita a esses locais, estendendo-se também a outros pontos do entorno, alcançando diferentes áreas do ambiente urbano na porção sul de Palmas (TO).

#### 4.3.2 As percepções em relação aos odores fétidos e a direção dos ventos

Na sequência, a análise dos resultados obtidos por meio da aplicação do roteiro de entrevistas abordou a segunda questão: “*Existe alguma relação entre os odores fétidos e alguma direção específica dos ventos?*”. Com o suporte de uma bússola durante a entrevista, os sujeitos relataram suas percepções do ambiente em relação aos odores fétidos, indicando a

direção predominante de atuação dos ventos como agentes dispersores desses odores. Os dados detalhados encontram-se apresentados no Quadro 6, a seguir.

Quadro 6 - Percepções sobre a relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos  
n= 24

Percepções dos sujeitos (variações temporais)	Codinomes dos sujeitos	Frequência
Sim, percebe-se relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos, indicando uma direção específica.	Araçá, Baru, Bocaiuva, Buriti, Coquinho, Licuri, Pequi, Puçá, Tucum (Bertaville); Ingá (União Sul); Jatobá (Irmã Dulce); Babaçu, Jenipapo (Aureny IV);	13
Sim, percebe-se relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos, sem indicação de uma direção específica.	Ananás, Bacuri (Bertaville); Umbu, Guabiroba (Aureny IV); Cajuí (Aureny III); Murici (Irmã Dulce);	6
Não se percebe relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos.	Araticum, Cagaita, Macaúba (Bertaville); Mangaba, Gravatá (Aureny III);	5

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

O Quadro 6 revela as diferentes percepções dos sujeitos participantes quanto à relação entre a ocorrência dos odores fétidos e a direção dos ventos, indicando um conjunto de experiências sensoriais que traduzem a atenção cotidiana dos moradores às dinâmicas atmosféricas locais.

A maior parte dos participantes (13 sujeitos) indica perceber uma relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos, indicando predominantemente o sentido oeste. Entre eles, Araçá, Baru, Buriti, Coquinho, Pequi, Puçá e Licuri, sendo que este último mencionou as “*direções central (sic) e oeste*”, bem como Tucum e Bocaiuva (Bertaville), relataram o deslocamento dos “*odores de leste para oeste*”. Ingá (União Sul) mencionou que os odores fétidos são mais notados “*nas direções leste, oeste e sul*”. Jatobá (Irmã Dulce), Babaçu e Jenipapo (Aureny IV) também confirmaram essa relação, apontando “*o sentido oeste*”.

Esses relatos evidenciam que o deslocamento dos odores fétidos pode estar associado ao sentido dos ventos característicos da capital tocantinense, reforçando a percepção empírica dos moradores sobre a dispersão espacial desses odores no ambiente. De acordo com Silva e

Souza (2018), os ventos em Palmas não apresentam uma direção predominante fixa, variando conforme a estação do ano e o horário do dia, embora haja maior frequência daqueles provenientes do leste e norte. Tais percepções revelam um processo de leitura ambiental construído sensorialmente, em que o vento é interpretado como o agente responsável pelo transporte do odor, ocasionando desconforto ambiental. É importante explicar que, a depender do ponto de observação, como a moradia do sujeito ou da escola, a direção do vento vinculada à percepção de mau cheiro varia bastante, o que é esperado. O que mais importa, contudo, é a relação estabelecida entre os odores e a direção dos ventos por parte dos sujeitos, o que reforça a interferência da circulação local na dispersão espacial de tal impacto entre os setores localizados nas proximidades da ETE Aurenny. Essas manifestações podem ser ilustradas nos relatos a seguir:

“No sentido oeste, os odores são mais percebidos” (Pequi).

“Acredito que sim. Nos ventos no sentido da direção oeste” (Puçá).

“Sim, quando o vento sopra no sentido leste-oeste, o fedor se espalha pelo bairro Bertaville” (Bocaiuva).

“Predomina a ocorrência do odor no período em que o vento sopra no sentido oeste-leste, atingindo com maior intensidade o setor Bertaville; porém, no sentido inverso, o odor também se dispersa em direção a outros bairros” (Tucum).

“Os odores fétidos são mais percebidos no sentido leste-oeste e na parte sul do bairro União Sul” (Ingá).

Outro grupo, composto por seis sujeitos (Ananás e Bacuri, do Setor Bertaville; Umbu e Guabiroba, do Aurenny IV; Cajuí, do Aurenny III; e Murici, do Setor Irmã Dulce), também *“percebe a existência de uma relação entre os odores e o vento, embora sem atribuir-lhe uma direção específica”*. Nas descrições desses participantes, o incômodo manifesta-se de forma variável e difusa, revelando uma experiência sensorial marcada pela oscilação e pela inconstância. A permanência diária de muitos sujeitos em ambientes fechados, seja para se protegerem do mau cheiro ou das altas temperaturas habituais de Palmas (neste caso, com o uso de condicionadores de ar, ventiladores etc.) pode dificultar a percepção a respeito de aspectos da circulação do ar em ambientes abertos e de sua relação com os odores em foco, como se verifica nas respostas dos sujeitos a seguir.

“Os odores são percebidos em todas as direções” (Cajuí).

“Sim, em todas as direções” (Ananás).

“Sim, principalmente no período chuvoso, em todas as direções” (Bacuri).

Por outro lado, as respostas dos sujeitos Araticum, Cagaita e Macaúba (Bertaville), Mangaba e Gravatá (Aureny III), totalizando cinco participantes, indicaram que “*não percebem relação entre os odores fétidos e a direção dos ventos*”.

Desse modo, a não identificação da influência dos ventos não representa ausência de percepção, mas sim uma forma distinta de experienciar o ambiente, marcada pelo hábito, pela frequência e intensidade das interações ambientais, pela resignação ou mesmo naturalização do problema. Essa resposta evidencia como o fenômeno odorífero, embora compartilhado espacialmente, se manifesta de maneira singular para cada sujeito, conforme sua capacidade sensorial, relação afetiva e experiências com o ambiente. Conforme Giorgi (2008), na pesquisa fenomenológica não se busca uma verdade única, mas sim a compreensão das múltiplas formas pelas quais os sujeitos significam suas experiências. Cada percepção expressa, portanto, uma maneira singular de o participante relacionar-se com o mundo vivido, não podendo ser classificada como certa ou errada, mas reconhecida em sua validade própria enquanto expressão intencional da consciência.

#### 4.3.3 As percepções sobre a relação entre os odores fétidos e as chuvas

A presente análise refere-se à terceira questão do roteiro: “*A relação entre os odores e as chuvas é percebida logo após um evento chuvoso ou algum tempo (horas, dias etc.) depois?*”. Os sujeitos expressaram suas percepções acerca da presença dos odores fétidos em relação à ocorrência das chuvas, consideradas como possíveis agentes deflagradores desses odores no ambiente. Os dados detalhados encontram-se apresentados no Quadro 7, a seguir.

Quadro 7– Percepções sobre a relação entre os odores fétidos e a ocorrência de chuvas

**n= 24**

Percepções dos sujeitos (variações temporais)	Codínomes dos sujeitos e bairros	Frequência
Logo após uma chuva, os odores fétidos duram por horas.	Araticum, Baru, Cagaita Bocaiúva, Licuri, Puçá (Bertaville); Ingá (União Sul); Cajuí, Gravatá (Aureny III); Murici (Irmã Dulce);	10
Durante todo o período chuvoso.	Bacuri, Buriti, Pequi, Macaúba (Bertaville); Jenipapo, Umbu (Aureny IV); Mangaba (Aureny III);	7
Após uma chuva, os odores fétidos duram um dia ou permanecem por mais tempo.	Jatobá (Irmã Dulce); Araçá, Coquinho (Bertaville); Guabiroba (Aureny IV);	4
Não percebo a relação entre esses fenômenos.	Ananás, Cagaita, (Bertaville); Babaçu (Aureny IV);	3
Durante a chuva.	Baru, Tucum (Bertaville);	2

No período posterior a uma chuva, os odores fétidos podem permanecer por um mês ou até por mais tempo.	Jatobá (Irmã Dulce);	1
--	----------------------	---

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

O Quadro 7 apresenta as percepções expressas pelos sujeitos da pesquisa sobre a relação entre as chuvas e os odores fétidos nas proximidades da ETE Aurenny. As descrições revelam variações temporais e sensoriais na forma como os participantes vivenciam o fenômeno, destacando as experiências singulares associadas a diferentes momentos do ciclo das chuvas.

A compreensão meteorológica contribui para esclarecer o contexto em que essas se inscrevem. Segundo Souza (2010), as chuvas que ocorrem sobre Palmas estão associadas à atuação de diferentes sistemas atmosféricos que influenciam o Brasil e, especificamente, o Tocantins, incluindo sistemas de origem tropical, equatorial e polar (sendo este último muito menos frequente). É importante esclarecer que os sistemas mencionados habitualmente levam à formação de chuvas convectivas, responsáveis por episódios pluviais concentrados, o que origina farto escoamento superficial, capaz de sobrecarregar a rede de esgotos quando existem ligações irregulares (água pluvial lançada na rede coletora de esgotos). Como esse volume alterado é direcionado à ETE e às estações elevatórias antes dela, isso pode favorecer a ocorrência de extravasamentos indesejados. Tais condições ajudam a compreender como a dinâmica das precipitações pode deflagrar, intensificar ou modificar a percepção dos odores fétidos, constituindo parte da experiência sensível dos moradores.

A maioria dos sujeitos, entre eles Araticum, Baru, Bocaiúva, Cagaita, Licuri, Puçá (Bertaville), Ingá (União Sul), Cajuí, Gravatá (Aurenny III) e Murici (Irmã Dulce), totalizando dez ocorrências, relatou que os odores fétidos se tornam mais perceptíveis logo após um episódio pluvial, sendo que os efeitos “... *duram por horas*”, descrevendo esse momento como o de maior incômodo. Essa vivência mostra que a chuva, longe de eliminar o odor, é percebida como parte do contexto em que o odor fétido se manifesta ou se intensifica. Tais percepções sobre a relação entre os odores e as chuvas podem ser exemplificadas nos seguintes trechos das respostas dos sujeitos:

“Sim, ainda por algumas horas” Bocaiuva (Bertaville).

“Sim, horas depois” Licuri (Bertaville).

“Sim, quando começa a ventar após uma chuva, os odores são percebidos por horas” Gravatá (Aurenny III).

Outros sujeitos, como Bacuri, Buriti, Macaúba, Pequi (Bertaville), Jenipapo, Umbu (Aureny IV) e Mangaba (Aureny III), afirmaram que os odores fétidos permanecem “*durante todo o período chuvoso*”, revelando uma convivência contínua com o fenômeno e a presença constante desses odores no cotidiano. Na época das chuvas, é comum que haja intervalos curtos de bom tempo entre os episódios pluviais, fazendo com que os odores relacionados aos esgotos sejam renovados no intervalo de poucos dias, o que pode influenciar a percepção de mau cheiro “constante” neste período. Tais manifestações podem ser ilustradas nos relatos descritos a seguir.

“Sim, os odores são sempre perceptíveis durante o período chuvoso” Pequi (Bertaville).

“Às vezes, durante o tempo chuvoso, o odor se intensifica” Umbu (Aureny IV).

Relatos como os de Jatobá (Irmã Dulce), Araçá, Coquinho (Bertaville) e Guabiroba (Aureny IV) expressam a permanência dos odores fétidos “*por um dia ou mais após as chuvas*”, traduzindo experiências prolongadas de desconforto ambiental. Jatobá (Irmã Dulce), especificamente, destacou em diferentes momentos que os odores podem permanecer por semanas ou até por um mês, ou ainda se manifestar em chuvas que ocorrem semanalmente, reforçando a recorrência dessa vivência. Baru e Tucum (Bertaville), por sua vez, descreveram sentir os odores fétidos “*durante a própria chuva*”, evidenciando a continuidade da percepção mesmo em meio à precipitação. A seguir, são expostas descrições que sintetizam algumas dessas percepções.

“Sim, pois em alguns dias após uma chuva, os odores ficam mais intensos, mesmo em locais onde normalmente não são percebidos, como na prainha do Bertaville” Coquinho (Bertaville).

“Sim, quando chove e logo após a chuva, pode durar até dias”, Araçá (Irmã Dulce).

“Odores fétidos são percebidos no horário da chuva”, Tucum (Bertaville).

Em contrapartida, os sujeitos Ananás (Bertaville) e Babaçu (Aureny IV) relataram “*não perceber relação direta entre os odores e a ocorrência de chuvas*”, revelando outra dimensão da experiência, marcada pela ausência de associação entre os fenômenos, ainda que apenas para dois sujeitos. Isso pode ser visualizado nos relatos a seguir.

“Não, predomina no período de estiagem” Ananás (Bertaville).

“Não. É durante o período de estiagem que eles são mais perceptíveis no ambiente” Babaçu (Aureny IV).

As percepções reunidas no quadro refletem a pluralidade das experiências sensoriais e ambientais vividas pela comunidade escolar e pelos representantes locais. A diversidade das descrições evidencia que o fenômeno dos odores é compreendido de maneiras distintas, constituindo-se na relação intencional entre sujeito e ambiente, mediada por fatores como localização, rotina e sensibilidade individual. No entanto, há prevalência daqueles que estabelecem relações diretas entre as chuvas e os odores, com determinadas nuances perceptivas.

#### 4.3.4 As percepções relacionadas aos horários mais quentes do dia e os odores fétidos

Na sequência da análise, apresenta-se a quarta questão do roteiro: “*Nos horários mais quentes do dia, os odores são mais fortes ou você não percebe essa relação?*” Os sujeitos expressaram suas percepções acerca da relação entre as temperaturas mais elevadas ao longo do dia e a intensidade dos odores fétidos no ambiente. Essa é uma questão que procurou averiguar a percepção do mau cheiro de modo independente das chuvas, seja no período seco do ano ou em momentos mais curtos de estiagem dentro do período chuvoso. Considerando que, em Palmas (TO), os meses com as temperaturas mais elevadas concentram-se, de modo geral, em agosto, setembro e outubro, sendo setembro o mês mais quente em termos médios, conforme dados climatológicos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET, 2022). Os dados detalhados encontram-se apresentados no Quadro 8, a seguir.

Quadro 8 – Percepções sobre a relação entre os horários mais quentes do dia e a intensidade dos odores fétidos

n= 24

Percepções dos sujeitos (variações temporais)	Codinomes dos sujeitos e bairros	Frequência
Não percebo relação entre os horários mais quentes do dia e a intensidade dos odores.	Ananá, Buriti, Cagaita, Coquinho, Macaúba, Tucum, Pequi (Bertaville); Gravatá, Mangaba (Aureny III); Jenipapo, Guabiroba (Aureny IV); Ingá (União Sul); Araçá, Murici (Irmã Dulce);	14
Sim, nos horários mais quentes do dia, os odores fétidos são mais intensos e perceptíveis.	Bacuri, Bocaiúva, Licuri, Puçá (Bertaville); Babaçu, Umbu (Aureny IV); Cajuí (Aureny III);	7
Não, nos horários mais quentes, os odores fétidos diminuem ou não são notados.	Jatobá (Irmã Dulce); Baru (Bertaville);	2

O odor fétido aumenta no início e no fim do dia, sejam eles quentes ou não.	Araticum (Bertaville);	1
---	------------------------	---

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

O quadro revela as percepções distintas dos sujeitos sobre a relação entre os horários mais quentes do dia e a intensidade dos odores fétidos relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto Aureny. Observa-se que a maioria dos sujeitos (14 frequências) declarou “*não perceber relação entre as variações de temperatura ao longo do dia e a intensificação dos odores fétidos*”. Logo, em comparação com as chuvas, a relação dos odores com a temperatura do ar mostrou-se menos prevalente. Esses relatos foram registrados entre os sujeitos Ananás, Buriti, Cagaita, Coquinho, Macaúba, Tucum e Pequi (Bertaville), Gravatá e Mangaba (Aureny III), Jenipapo e Guabiroba (Aureny IV), Ingá (União Sul) e Araçá e Murici (Irmã Dulce). Exemplos dessas manifestações podem ser observados nos relatos a seguir.

“Não, percebo essa relação; pelo contrário, em dias mais frios são mais perceptíveis”  
Coquinho (Bertaville).

“Não percebo, pelo menos na escola em que trabalho” Jenipapo (Aureny IV).

“Não percebo essa relação” Macaúba (Bertaville).

Nesse cenário, a explicação técnica contribui para contextualizar a materialidade que sustenta essas experiências. Segundo Antunes e Mano (2004), os odores presentes nas Estações de Tratamento de Águas Residuais resultam, sobretudo, da degradação *anaeróbia*<sup>7</sup> de matéria orgânica de origem doméstica ou industrial. Os autores destacam que condições sépticas podem se estabelecer tanto no transporte dos efluentes quanto no interior das unidades de tratamento e são potencializadas por fatores como temperaturas elevadas, altas cargas e a presença de compostos reduzidos, que diminuem o oxigênio dissolvido e favorecem processos de *anaerobiose*<sup>8</sup>. Assim, mesmo quando não percebidos pelos sujeitos, tais processos constituem a base físico-química inerente ao tratamento do esgoto e, com isso, encontram-se presentes e influenciam, em maior ou menor grau, o ambiente vivido no entorno de uma ETE.

<sup>7</sup> Degradação anaeróbia: processo biológico de decomposição da matéria orgânica realizado por microrganismos que atuam *sem presença de oxigênio*, produzindo subprodutos como biogás e reduzindo a carga poluente de efluentes e Iodos.

<sup>8</sup> Anaerobiose: refere-se a processos biológicos realizados na ausência de oxigênio, típicos de microrganismos que degradam matéria orgânica em ambientes fechados, como reatores e lagoas de tratamento de esgoto.

Por outro lado, sete sujeitos, Bacuri, Bocaiúva, Licuri e Puçá (Bertaville), Babaçu e Umbu (Aureny IV) e Cajuí (Aureny III), relataram que “*nos horários mais quentes do dia, os odores fétidos se tornam mais intensos e perceptíveis*”, sugerindo uma influência direta da elevação da temperatura sobre a dispersão dos gases e compostos odoríferos. A percepção desses sujeitos a respeito da relação direta entre as altas temperaturas e os odores pode estar relacionada à localização de suas moradias, à permanência no local em certos horários do dia ou a uma maior sensibilidade em relação aos demais. Tais percepções manifestadas são ilustradas nos seguintes relatos.

“São mais fortes nos horários mais quentes do dia” Puçá (Bertaville).

“Percebo que, principalmente no final da tarde, o fedor é maior” Bocaiuva (Bertaville).

“Sim, nos horários mais quentes do dia e no fim da tarde, os odores fétidos são mais perceptíveis” Babaçu (Aureny IV).

Em menor número, dois sujeitos, Jatobá (Irmã Dulce) e Baru (Bertaville), mencionaram que “*nos horários mais quentes, os odores fétidos diminuem ou não são notados*”, o que pode estar relacionado aos mesmos fatores apontados anteriormente, ou seja, à posição da moradia, à exposição aos odores em certos horários do dia e às variações de sensibilidade entre os sujeitos, o que ajuda a compreender nuances das percepções individuais em relação ao ambiente, conforme demonstra a resposta de um dos sujeitos a seguir.

“No período mais quente diminui, você nem percebe” Jatobá (Irmã Dulce).

Por fim, o sujeito Araticum (Bertaville) destacou que “*o odor fétido se intensifica no início e no fim do dia*”, independentemente da temperatura. Em síntese, essas percepções evidenciam a diversidade e a subjetividade das manifestações, com variações temporais do fenômeno que podem ser percebidas de forma contínua, intermitente ou mesmo não notadas no cotidiano dos sujeitos, expressando a relação sensível que estabelecem com o ambiente. Assim, compreender essas variações temporais apontadas pelos participantes não significa apenas apontar momentos de maior ou menor intensidade dos odores fétidos, mas revela os diferentes modos de presença do fenômeno no mundo vivido, permitindo verificar como esses sujeitos incorporam, interpretam e significam tais experiências em sua relação cotidiana com o entorno da ETE Aureny.

#### 4.3.5 As percepções quanto à causalidade e à responsabilidade pelo enfrentamento dos problemas ambientais relacionados aos odores

Dando continuidade, a quinta questão do roteiro aborda: “Você acredita que os problemas ambientais que vivencia estão relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)? A quem você atribui a responsabilidade por esses problemas?”. Nesta etapa, os sujeitos expressaram suas percepções quanto às possíveis causas e responsabilidades associadas aos problemas ambientais experienciados no cotidiano. Os resultados estão apresentados no Quadro 9, a seguir.

Quadro 9 – Percepções dos sujeitos sobre as causalidades e responsabilidades em relação aos problemas ambientais que envolvem os odores fétidos

**n= 24**

<b>Atribuição de causalidades</b>	<b>Codínomes dos sujeitos e bairros</b>	<b>Frequência</b>
Acredito que as causas dos problemas ambientais vivenciados estão relacionadas à ETE Aureny.	Ananás, Araticum, Bacuri, Baru, Bocaiuva, Buriti, Cagaita, Coquinho, Licuri, Macaúba, Pequi, Puçá, Tucum (Bertaville); Cajuí, Gravatá, Mangaba (Aureny III); Babaçu, Jenipapo, Guabiroba, Umbu (Aureny IV); Araçá, Jatobá, Murici (Irmã Dulce); Ingá (União Sul);	24
<b>Atribuição de responsabilidades</b>	<b>Codínomes dos sujeitos e bairros</b>	<b>Frequência</b>
Atribuo as responsabilidades aos órgãos responsáveis (poder público).	Bacuri, Baru, Buriti, Licuri Pequi, Puçá (Bertaville); Gravatá (Aureny III); Umbu (Aureny IV); Araçá, Jatobá, Murici (Irmã Dulce);	11
Atribuo as responsabilidades à empresa prestadora de serviço (BRK Ambiental).	Babaçu, Jenipapo, Guabiroba (Aureny IV); Araticum, Bocaiuva, Tucum (Bertaville); Cajuí, Mangaba (Aureny III);	8
Atribuo as responsabilidades conjuntamente à empresa prestadora de serviço (BRK Ambiental) e aos órgãos responsáveis (poder público).	Ananás, Cagaita, Coquinho, Pequi (Bertaville); Ingá (União Sul);	5

**Fonte:** Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

O quadro demonstra que, na primeira pergunta da questão, os sujeitos manifestaram unanimemente que as causas dos problemas ambientais vivenciados estão relacionadas à ETE Aureny. Todos os 24 participantes da pesquisa expressaram percepções negativas quanto à presença da estação nas proximidades da comunidade escolar e dos bairros envolvidos no

estudo. Essa percepção reforça os resultados já revelados na abordagem anterior, “*Ouvindo*”, e é reafirmada nesta etapa, “*Perguntando*”, evidenciando a consistência dos significados atribuídos pelos sujeitos ao fenômeno investigado. Essas manifestações podem ser observadas nos exemplos apresentados nas respostas dos sujeitos a seguir.

“Sim, esses problemas ambientais que vivemos estão associados à ETE” Jenipapo (Aureny IV).

“Estão relacionados diretamente à estação de tratamento de esgoto” Tucum (Bertaville).

“Sim. O principal problema está relacionado à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)” Puçá (Bertaville).

“Sim, acredito, pois os odores começaram após a instalação da ETE” Ingá (Aureny IV).

Na segunda parte da questão, ocorreram variações quanto às atribuições das responsabilidades pelos problemas causados no ambiente. Um grupo de onze sujeitos, Bacuri, Baru, Buriti, Licuri, Pequi e Puçá (Bertaville), Gravatá (Aureny III); Umbu (Aureny IV); e Araçá, Jatobá e Murici (Irmã Dulce), responsabilizou exclusivamente os órgãos públicos. Foram destacadas falhas na gestão, na fiscalização e na transparência das ações relacionadas à ETE, sendo que cabe ao poder público municipal a concessão do serviço de coleta e tratamento de esgotos em sua jurisdição. Por esse motivo, cabe também à municipalidade acompanhar o cumprimento adequado dos serviços acordados.

Essa percepção encontra respaldo na análise de Acselrad, Mello e Bezerra (2009) a respeito da prática de injustiça ambiental por omissão. Por essa perspectiva, as agências ambientais governamentais podem exercer uma fiscalização mais rigorosa sobre certos empreendimentos, enquanto outros frequentemente não recebem o mesmo nível de controle, a despeito de seus impactos ambientais, a depender da influência política de seus responsáveis. Exemplos dessas manifestações podem ser observados nos relatos a seguir.

“Ao poder público responsável” Buriti (Bertaville).

“E pela falta de tratamento correto de esgoto e pela fragilidade na fiscalização dos órgãos competentes” Puçá (Bertaville).

Um grupo composto por oito participantes atribuiu a responsabilidade diretamente à empresa BRK Ambiental, incluindo os sujeitos Babaçu, Jenipapo e Guabiroba (Aureny IV), Araticum, Bocaiúva e Tucum (Bertaville), e Cajuí e Mangaba (Aureny III). Tal empresa detém a concessão pública para a prestação dos serviços de saneamento, incluindo a distribuição

domiciliar de água tratada, o recolhimento e o tratamento de esgotos em Palmas e em outras cidades do Estado do Tocantins. Contudo, é recorrente a argumentação da empresa no sentido de atribuir à própria população a responsabilidade pelos problemas no sistema, especialmente em função de ligações irregulares de águas pluviais na rede de esgotamento sanitário, posicionamento que tem sido divulgado por meio de campanhas preventivas veiculadas nos meios de comunicação locais. Tais percepções são ilustradas nos exemplos das manifestações a seguir.

“Atribuo à BRK Ambiental” Tucum (Bertaville).

“Atribuo a responsabilidade à BRK Ambiental pelas adversidades ambientais causadas” Babaçu (Aureny IV).

Por último, Ananás, Cagaita, Coquinho, Pequi (Bertaville), e Ingá (União Sul) atribuíram as responsabilidades conjuntamente à empresa prestadora de serviços e aos órgãos responsáveis (poder público), reconhecendo uma corresponsabilidade institucional. As respostas dos sujeitos apresentadas a seguir exemplificam essas manifestações.

“A BRK Ambiental e os órgãos responsáveis” Ananás (Bertaville).

“Ao poder público e à BRK Ambiental” Cagaita (Bertaville).

Em resumo, essas percepções revelam certa consciência ambiental crítica, envolvendo dimensões técnicas e políticas, indicando que a comunidade não apenas reconhece a ETE como fonte dos impactos, mas também se mostra ciente das instâncias institucionais e empresariais envolvidas na gestão do saneamento. Por outro lado, nenhuma responsabilidade foi atribuída aos próprios cidadãos, sejam moradores dos setores no entorno da ETE Aureny ou de setores mais distantes, porém interligados à rede coletora de esgotos que converge para essa estação de tratamento. Caso o argumento técnico sobre o problema do lançamento de águas pluviais na rede de esgotos esteja correto, então também há responsabilidade dos próprios cidadãos, ainda que isso não exclua a coparticipação da concessionária e do poder público municipal, agentes fundamentais do saneamento básico.

#### 4.3.6 As percepções quanto às possibilidades de enfrentamento dos problemas ambientais relacionados à ETE

Na sequência da entrevista, apresenta-se a sexta questão do roteiro, que aborda: “*O que você sente que poderia ser feito por você, pela comunidade ou pelo poder público para enfrentar os problemas ambientais relacionados à ETE no bairro?*”. Nesta etapa, os sujeitos

expressaram suas percepções e atitudes em relação ao enfrentamento dos problemas ambientais atrelados à presença da ETE Aurenly em seu entorno. Os resultados estão apresentados no Quadro 10, a seguir.

O quadro sintetiza as percepções dos 24 sujeitos da pesquisa em relação às ações consideradas necessárias para enfrentar tais problemas. As atitudes mencionadas distribuem-se em três esferas de responsabilidade: ações individuais (sujeitos como cidadãos); ações da comunidade escolar e de representantes dos moradores (associações); e ações atribuídas ao poder público, por meio dos órgãos responsáveis.

Quadro 10 – Percepções e atitudes para enfrentamento dos problemas ambientais relacionados à ETE Aurenly.

n= 24

Percepções/atitudes por tipo de agente	Codínomes dos sujeitos e bairros	Frequência
<b>Agente: os próprios sujeitos, na qualidade de cidadãos</b>	Bacuri, Baru (Bertaville); Babaçu (Aurenly IV); Ingá (União Sul); Jatobá (Irmã Dulce)	5
Fiscalizar a prestação de serviços sanitários e denunciar irregularidades aos órgãos competentes.		
<b>Agente: comunidade escolar e representantes dos moradores (associações)</b>	Ananás, Araticum, Baru, Coquinho (Bertaville);	4
Fiscalizar a prestação de serviços sanitários e denunciar irregularidades aos órgãos competentes.		
<b>Agente: poder público, por meio dos órgãos responsáveis, em relação à empresa prestadora dos serviços de saneamento básico</b>	Buriti, Bocaiúva, Cagaita, Coquinho, Licuri, Macaúba, Puçá (Bertaville); Gabirola, Jenipapo (Aurenly IV);	9
Realocar as instalações da ETE para outra área, diferente da atual.		
Fiscalizar e cobrar pela adequada prestação dos serviços de saneamento básico.	Araticum, Baru, Coquinho, Pequi, (Bertaville); Cajuí, Gravatá, Mangaba (Aurenly III);	7
Cobrar mudanças quanto ao sistema ou ao modelo de tratamento de esgoto.	Gravatá (Aurenly III); Araçá, Murici (Irmã Dulce); Umbu (Aurenly IV); Tucum (Bertaville)	5

Fonte: Organizado e elaborado por Ricardo Duarte Bezerra (2025).

Essas respostas revelam o que Souza (2013) aponta ao afirmar que a percepção emerge da ação do sujeito sobre o ambiente, orientada pelas aprendizagens ou compreensões construídas em sua vivência. São também percepções compartilhadas, influenciadas pelos discursos de modo coletivo. Assim, quando os participantes identificam diferentes agentes ou níveis de responsabilidade e propõem caminhos para a mitigação dos impactos, demonstram que suas percepções não se afastam do conhecimento científico, mas o complementam e podem dialogar com ele. Nessa perspectiva, como destaca o autor mencionado, o entendimento científico e o ambiente percebido não se opõem necessariamente, mas se articulam como formas complementares de compreensão da realidade ambiental vivida pelas comunidades.

No que se refere às ações individuais, remetidas aos próprios sujeitos na condição de cidadãos, cinco participantes atribuíram a si próprios a responsabilidade de agir, destacando a importância de fiscalizar a prestação dos serviços sanitários e denunciar aos órgãos competentes. Esse tipo de atitude foi mencionado pelos sujeitos Bacuri e Baru (Bertaville), Babaçu (Aureny IV), Ingá (União Sul) e Jatobá (Irmã Dulce). Registra-se que, segundo a Prefeitura de Palmas, a regulação e a fiscalização dos serviços de água e esgoto no município são realizadas pela Agência Tocantinense de Regulação, Controle e Fiscalização de Serviços Públicos (ATR), conforme convênio nº 055/2010 firmado com a Prefeitura Municipal (Palmas, 2017). Essa atitude relatada pelos moradores evidencia, assim, um modo de perceber o fenômeno no qual a própria iniciativa de acompanhar e expressar situações relacionadas ao saneamento, por parte do cidadão, se articula ou se apoia na presença de instâncias institucionais responsáveis pelo acompanhamento e controle dos serviços públicos ofertados na cidade. No entanto, ainda que esse tipo de atitude tenha sido manifestado no âmbito da pesquisa, chama a atenção o baixo número de sujeitos (somente cinco) cujas respostas se enquadraram nessa categoria. Isso pode indicar pouco protagonismo assumido pelo próprio cidadão, que acaba por delegar a outros agentes a busca por garantias quanto ao cumprimento efetivo e à qualidade do serviço público de saneamento.

De modo semelhante, em relação às atitudes cuja responsabilidade foi atribuída à comunidade escolar e aos representantes dos moradores (associações de bairro), apenas quatro sujeitos afirmaram que esses agentes devem assumir uma postura ativa por meio da fiscalização e da denúncia aos órgãos responsáveis. Essa manifestação foi registrada pelos sujeitos Ananás, Araticum, Baru e Coquinho (Bertaville). Tanto a unidade escolar quanto as associações de moradores possuem a prerrogativa de planejar e executar ações de Educação Ambiental (EA) formal e não formal, respectivamente, conforme estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída pela Lei nº 9.795/1999, e o Programa Nacional de Educação

Ambiental (PRONEA), em sua versão de 2014. Esses marcos normativos reconhecem o papel estratégico das instituições escolares e das organizações da sociedade civil na promoção de processos educativos voltados à participação social, à cidadania e à gestão ambiental democrática (Brasil, 1999; Brasil, 2014). Na mesma linha, enquadram-se iniciativas de estímulo à participação popular ou ao engajamento direto dos cidadãos, que também poderiam ser capitaneadas pelas escolas e pelas associações de moradores, fortalecendo práticas coletivas de enfrentamento dos problemas socioambientais vivenciados no lugar.

No que diz respeito às ações atribuídas ao poder público e aos órgãos responsáveis, as percepções subdividem-se em três tipos de manifestações:

1. *Realocar as instalações da ETE para outro local.* Essa é a alternativa mais recorrente, reunindo nove sujeitos que defendem a remoção da unidade de tratamento para uma área mais afastada das residências. Essa percepção foi expressa por Buriti, Bocaiúva, Cagaita, Coquinho, Licuri, Macaúba e Puçá (Bertaville); Gabiroba e Jenipapo (Aureny IV).
2. *Fiscalizar e cobrar a prestação dos serviços de saneamento básico.* Essa alternativa foi atribuída a sete relatos, envolvendo os sujeitos Araticum, Baru, Coquinho e Pequi (Bertaville); Cajuí, Gravatá e Mangaba (Aureny III). Os participantes entendem que os órgãos competentes devem fiscalizar a atuação da empresa prestadora de serviços e cobrar melhorias contínuas na gestão do esgotamento sanitário.
3. *Cobrar mudanças no sistema ou no modelo de tratamento de esgoto.* Nesse grupo, cinco sujeitos apontaram a necessidade de modificações no processo ou na técnica de tratamento do esgoto. Manifestaram essa percepção Gravatá (Aureny III); Araçá e Murici (Irmã Dulce); Umbu (Aureny IV) e Tucum (Bertaville).

As atitudes apontadas pelos sujeitos refletem a forma como vivenciam e atribuem sentido à ETE em seu cotidiano. As propostas de fiscalização, cobrança de melhorias, alterações no modelo de tratamento do esgoto e até de realocação da unidade expressam não apenas demandas práticas, mas também o modo como os moradores, a partir de seus conhecimentos e de suas experiências sensíveis e situadas, procuram vislumbrar formas de enfrentamento dos impactos que afetam seu ambiente e seu vínculo com o lugar.

Embora a instalação de uma ETE envolva estudos técnicos, é no encontro entre esses aspectos e a experiência vivida pela comunidade que o fenômeno se revela de forma mais

ampla, indicando a necessidade de ações que contemplem tanto os critérios operacionais quanto a dimensão existencial presente na vida cotidiana dos sujeitos.

Em uma perspectiva técnica, existem modelos diferentes de tratamento de esgoto, cada um com suas vantagens e desvantagens, o que envolve viabilidade operacional e econômica. A alteração de um modelo para outro, em uma estação de tratamento já em funcionamento, tem implicações significativas, incluindo reformas estruturais, investimento financeiro e interrupções de operação. Segundo von Sperling (2014), essa alteração do modelo de tratamento deve se restringir a contextos específicos, em virtude das complicações técnicas e do custo envolvido. Já quanto à mudança de local de uma estação de tratamento de esgoto, dificuldades maiores tendem a ser incluídas no processo, uma vez que a localização dessas instalações depende de características topográficas ideais, estudos de impacto ambiental e custos financeiros ainda mais elevados. Assim, a realocação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) tende a ocorrer apenas em situações extremas, quando impactos ambientais e sociais persistentes, como conflitos territoriais e incômodos recorrentes à população do entorno, tornam sua permanência inviável do ponto de vista técnico, social ou político (Fracalanza, Jacob; Eça, 2013).

#### 4.3.7 As percepções quanto às falhas na cobertura da rede de esgotos no entorno da ETE Aurenny

Posteriormente, na sequência da entrevista, foi apresentada a sétima questão do roteiro: *“Na sua vivência, como você percebe o fato de o bairro não ter rede de esgoto em todas as casas, mesmo tendo uma Estação de Tratamento aqui perto?”*. Nesta etapa, os sujeitos expuseram suas percepções sobre o fato de seu bairro não contar integralmente com acesso à rede coletora, apesar da presença da ETE Aurenny no local ou em suas proximidades.

Essa dimensão perceptiva torna-se ainda mais significativa quando considerada à luz do Marco Legal do Saneamento, instituído pela Lei nº 14.026/2020, que define metas de universalização dos serviços e estabelece que, até 2033, 90% da população do Brasil deve ser atendida com coleta e tratamento de esgoto (Brasil, 2020).

Nessa perspectiva, a ausência de saneamento básico em sua completude, especialmente para os moradores mais afetados pela presença da estação e por suas adversidades ambientais ou efeitos danosos, configura-se como uma situação de injustiça ambiental. Essa condição pode ser compreendida, conforme discutem Acselrad, Mello e Bezerra (2009), como a distribuição desigual de riscos e impactos socioambientais que incidem de maneira desproporcional sobre

grupos socialmente vulneráveis. No caso em tela, trata-se de uma população que não conta com os benefícios da coleta e do tratamento de seu próprio esgoto doméstico, necessitando fazer uso de fossas sépticas em suas moradias, mas, contraditoriamente, é forçada a conviver com os odores fétidos do tratamento do esgoto de outras porções da cidade de Palmas. Essa contradição evidencia, de forma empírica, como os custos ambientais do sistema de saneamento recaem sobre determinados territórios e sujeitos, sem que lhes sejam assegurados os correspondentes benefícios, caracterizando uma situação concreta de injustiça ambiental.

Os 24 sujeitos foram unânimes nessa percepção, apresentando apenas variações na forma de se expressar: alguns foram mais sucintos em suas respostas, enquanto outros se mostraram mais contundentes, inclusive ao mencionar a sensação de injustiça. Para fins de análise, os participantes foram divididos em dois grupos, considerando a similaridade das respostas em cada grupo.

O primeiro grupo, composto por 12 sujeitos, apresentou respostas mais sucintas e convergentes acerca da problemática, indicando consciência e descontentamento. Baru (Bertaville) afirmou perceber um atendimento incompleto, qualificando a situação como *“falta de interesse, devido ao fato dos problemas apresentados de saneamento básico no setor Bertaville, relacionados à empresa como responsável por essa adversidade no bairro”*. De modo semelhante, Ingá (União Sul) declarou tratar-se de *“um total descaso da empresa”* e acrescentou a necessidade de reparos destinados aos moradores afetados, em virtude da injustiça vivenciada pela comunidade. De acordo com a Constituição Federal de 1988, o art. 6º estabelece que direitos sociais, como saúde e moradia, pressupõem condições adequadas. Assim, o saneamento básico se configura como requisito indispensável para a promoção do bem-estar coletivo (Brasil, 1988).

Na mesma direção, Ananás, Buriti e Licuri (Bertaville), Murici (Aureny III) e Araçá (Irmã Dulce) manifestaram *“descaso e indignação”*, atribuindo a responsabilidade ao poder público. Umbu (Aureny IV) reforçou essa percepção ao caracterizar a situação como *“descaso”*, assinalando ainda *“falta de respeito e desleixo com a comunidade”*.

Convergindo com esses relatos, Macaúba (Bertaville) destacou: *“Creio que é falta de interesse da gestão pública; é um descaso”*. Ademais, Gravatá (Aureny III) e Jatobá (Irmã Dulce) responderam de forma semelhante: *“falta de interesse do poder público”*, argumentando que a situação também decorre das dificuldades de acesso ao sistema de esgotamento em razão das características topográficas do relevo local.

Da mesma forma, Cagaita (Bertaville) expressou: *“vejo como descaso à saúde e ao bem-estar da comunidade local”*, revelando preocupação com os impactos da falta de acesso

completo à rede coletora de esgoto nas residências do bairro onde reside. Concluindo sobre o grupo dos 12 sujeitos mencionados, observa-se que todas as manifestações convergem para uma mesma direção: a percepção de “*descaso*”, atribuída tanto ao poder público quanto à empresa responsável pela gestão do esgotamento sanitário.

É importante esclarecer que o parcelamento do solo (loteamento) em porções da gleba que, do ponto de vista topográfico, não poderiam ser interligadas à rede de esgoto preexistente é da alçada do Poder Executivo municipal, que é o responsável por efetuar o licenciamento desse tipo de empreendimento imobiliário. Nesses casos, as alternativas podem incluir a redução da área parcelada ou a instalação de novas estações elevatórias, destinadas ao bombeamento do esgoto até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

Na sequência da discussão dessa questão, um segundo grupo, composto por outros 12 sujeitos (totalizando os 24 participantes), convergiu para percepções que expressam, de modo ainda mais contundente, como vivenciam o atendimento incompleto da coleta de esgoto no bairro. Essas manifestações serão ilustradas por meio de exemplos extraídos das descrições apresentadas nos parágrafos subsequentes.

Nas descrições apresentadas, torna-se evidente a experiência de contradição e injustiça que atravessa o cotidiano desses moradores. Pequi (Bertaville), ao explicar aquilo que se manifesta em sua vivência, afirmou: “*É um problema e uma injustiça; chega a ser contraditória essa situação: estar tão perto da estação e não ter uma rede de esgoto em casa. Sinto-me lesada e injustiçada*”. A partir dessa fala, evidencia-se a essência do fenômeno tal como se mostra ao sujeito: a percepção de ser afetada por uma incoerência estrutural que, para ela, se traduz em sentimento de lesão, desamparo e quebra de expectativas diante da presença física da ETE no ambiente.

De modo semelhante, Coquinho (Bertaville) manifestou, com indignação, a injustiça que experimenta em seu cotidiano. Em sua descrição, afirmou: “*É o cúmulo do desrespeito com o cidadão, pois a comunidade sofre com os danos relacionados à ETE no bairro e não recebe os benefícios que o tratamento do esgoto deveria proporcionar a todas as casas*”. Nessa expressão, evidencia-se a vivência de um descompasso entre os impactos suportados pela comunidade e a ausência dos benefícios que deveriam acompanhá-los.

Ademais, Bacuri (Bertaville) revelou percepção convergente ao afirmar: “*Totalmente contraditório, uma vez que a rede de esgoto deveria beneficiar toda a população*”. Tal enunciação deixa emergir uma experiência marcada pela contrariedade e pela não correspondência entre aquilo que se espera de um serviço público fundamental e aquilo que efetivamente se manifesta no ambiente. Nesse mesmo movimento descritivo, Araticum

(Bertaville) expressou que *“é direito de todos o saneamento básico, pois traz qualidade de vida às pessoas”*, deixando aparecer, em sua fala, a consciência de um direito que, embora reconhecido, não se realiza plenamente em sua experiência cotidiana. Essa manifestação evidencia, assim, a tensão entre o direito formalmente assegurado e a realidade vivida no ambiente.

Também com expressão de resignação, Puçá (Bertaville) salientou que *“infelizmente, poucas casas no bairro têm, de fato, esgoto interligado à rede de esgoto; a minha não tem, essa é a realidade da maioria”*. No mesmo horizonte de vivência, Tucum (Bertaville) relatou que *“os moradores estão divididos quanto à rede de esgoto, pois, como o sistema funciona por gravidade, seria necessária a instalação de uma estação de bombeamento para atender à parte do bairro que permanece sem acesso ao esgoto; contudo, essa instalação traria consigo mais um problema de odor”*. Em convergência com os relatos mencionados, Bocaiúva (Bertaville) expressou que *“Isso é inadmissível: deveria ter em todas as ruas do bairro”*. A partir dessa manifestação, somada às percepções anteriores, evidencia-se a maneira como o fenômeno se mostra aos sujeitos: uma experiência marcada pela contradição estrutural, na qual a proximidade da ETE não se converte em benefício concreto, mas se desdobra em novos desafios e em um sentimento persistente de desamparo diante das limitações do serviço ofertado.

Babaçu (Aureny IV) ressaltou que: *“Eu acredito que o governo cobra da sociedade muitos impostos e, mesmo assim, não ter acesso à rede coletora de esgoto é uma injustiça social, pois a falta de saneamento básico afeta a saúde pública dos residentes nos bairros”*. Nessa enunciação, deixa-se ver a experiência de descompasso vivida pelo sujeito, para quem a ausência de um serviço essencial, diante das obrigações tributárias assumidas pela população, apresenta-se como expressão concreta de injustiça que repercute diretamente na saúde e no cotidiano das pessoas.

Por fim, na continuidade desse conjunto de percepções, Mangaba (Aureny III) argumentou: *“Eu escuto várias reclamações sobre os odores e, por essas reclamações, dá para perceber que, mesmo havendo uma estação perto, os moradores que têm rede coletora não a têm com qualidade”*. Nessa manifestação, revela-se um modo de vivenciar o fenômeno permeado por sinais cotidianos de insatisfação, nos quais os relatos da comunidade e a presença de odores funcionam como indicadores sensíveis de que a proximidade da ETE não se converte em garantia de eficiência ou qualidade. O sujeito, assim, descreve um ambiente em que a presença física da estação contrasta com a fragilidade e a seletividade percebidas no serviço, reforçando o sentimento coletivo de que o atendimento não corresponde às necessidades concretas dos moradores.

#### 4.3.8 Percepções quanto ao tratamento desigual e às injustiças

Posteriormente, ao avançar na entrevista, foi apresentada a oitava questão do roteiro: *“Morar e/ou trabalhar próximo da Estação de Tratamento faz você se sentir tratado de forma diferente em relação às pessoas de outros bairros? Como você percebe isso?”*. Nesse momento, os sujeitos passaram a descrever como se mostra, para cada um deles, a experiência de viver ou de exercer suas atividades (trabalho ou estudo) nas proximidades da ETE, indicando se tal condição lhes aparece como uma distinção de tratamento em comparação às pessoas de outras áreas da cidade. Diante dessas manifestações, os enunciados foram organizados em dois sentidos que emergiram das falas: um, em que os sujeitos afirmam perceber-se tratados de modo distinto; e outro, no qual relatam não perceber essa diferenciação em seu cotidiano. Tal tratamento (seja distinto ou igualitário) pode ser proveniente de diferentes agentes ou situações, a começar pelo poder público municipal e alcançando circuitos sociais variados, como amigos, familiares ou quaisquer indivíduos que tenham conhecimento do local de moradia, trabalho ou estudo dos sujeitos desta pesquisa.

No grupo que relatou vivenciar um modo de tratamento distinto, encontram-se os sujeitos Ananás, Araticum, Bacuri, Bocaiuva, Buriti, Cagaita, Coquinho, Licuri, Pequi e Puçá (Bertaville); Ingá (União Sul); Araçá (Irmã Dulce); Babaçu e Umbu (Aureny IV); Cajuí e Gravatá (Aureny III). Ao todo, 16 participantes indicaram, em suas falas, um sentimento diferenciado no modo como são tratados, quando comparados às pessoas de outras partes da malha urbana de Palmas (TO). É importante destacar que, conforme esclarece Souza (2013, p. 40), “uma abordagem fenomenológica de problemas ambientais não se concentra no problema ambiental em si, mas na forma como tal problema é vivido e experienciado por moradores, usuários ou gestores de um determinado local”. Logo, não se trata necessariamente da existência factual ou concreta de distinções, mas da percepção de um tratamento desigual pelos sujeitos.

Em outro sentido, encontra-se o grupo que afirmou não vivenciar qualquer diferenciação no modo como é tratado. Esse conjunto foi formado por oito sujeitos: Baru, Macaúba e Tucum (Bertaville); Guabiroba, Jenipapo e Jatobá (Aureny IV); Mangaba (Aureny III); e Murici (Irmã Dulce). Para esses participantes, a experiência cotidiana não revela sinais de distinção no convívio social, de modo que morar, trabalhar ou estudar nas proximidades da ETE não se mostra, em seu vivido, como elemento capaz de modificar o tratamento recebido em relação às outras pessoas.

Nas falas desses sujeitos, o fato não perceber diferenciação não se apresenta como simples negação, mas como um modo próprio de o fenômeno se mostrar, ou, neste caso, de não se mostrar. Em seus relatos, morar, trabalhar ou estudar nas proximidades da ETE não desponta como elemento capaz de interferir na forma como são vistos, acolhidos ou considerados pelos demais. O cotidiano, para eles, segue marcado por interações que não evidenciam alterações no trato ou no reconhecimento social. Assim, o fato de não identificar distinções expressa uma experiência em que a presença da ETE não adquire centralidade nas relações sociais, permitindo que esses sujeitos se compreendam inseridos na cidade de maneira mais ou menos igualitária, ou pelo menos não marcada por distinções atribuídas ao lugar onde possuem vínculos.

De modo geral, as respostas dos participantes evidenciam que a proximidade com a ETE Aurenny pode assumir significados distintos na experiência cotidiana dos moradores, trabalhadores e estudantes da comunidade escolar, além dos representantes das associações de bairro. Contudo, para uma parcela expressiva dos sujeitos (16 participantes), essa condição se associa à percepção de tratamento diferenciado, o que pode repercutir em sua autoestima e senso de (in)justiça.

Por outro lado, um grupo menor afirma não perceber qualquer mudança no modo como é tratado, indicando que, para essas pessoas, a localização próxima à ETE não adquire relevância nas relações que estabelecem. Essas duas direções ou sentidos mostram que o fenômeno não se manifesta de forma uniforme, mas é vivido e percebido de maneiras diversas, conforme o modo singular de cada sujeito se relacionar com seu ambiente de moradia ou trabalho, ou mesmo com outros cidadãos.

Por fim, na sequência da entrevista, a última questão do roteiro procurou se aprofundar na percepção da injustiça: *“Na sua vivência, a presença da Estação de Tratamento de Esgoto próxima ao seu bairro faz você sentir que há alguma forma de desigualdade ou injustiça com a comunidade?”* A pergunta foi estruturada com múltiplas alternativas: *“Sim, sinto que existe desigualdade ou descaso”, “Não, não vejo dessa forma”, “nunca tinha pensado nisso”* e *“prefiro não responder”*, permitindo averiguar nuances das percepções relacionadas às dimensões sociais do problema.

Essa formulação buscou identificar se, para os sujeitos, os odores fétidos e os demais impactos ambientais relacionados à ETE Aurenny são vivenciados apenas como incômodos físicos/sensoriais ou se também evocam sentimentos de desvalorização, de marginalização e de injustiça ambiental, dimensões que emergem da experiência concreta e situada de cada sujeito.

A percepção dos odores fétidos deve-se a certas propriedades presentes no ambiente, como gases provenientes do esgoto *in natura* e de seu processo de tratamento, mobilizando

reações diversas na experiência vivida dos sujeitos. Como explica Souza (2013, p. 43), “em percepção ambiental, o aspecto hilético está relacionado às propriedades presentes no ambiente e, conseqüentemente, às diferentes reações que tais propriedades poderão suscitar nos sujeitos”. Por sua vez, quando o aspecto hilético toma forma e ganha sentido, ou seja, quando a consciência e o pensamento elevam a sensação de mau cheiro a uma interpretação ou enquadramento, em um contexto ampliado, passa-se ao aspecto noético, o que pode remeter, por exemplo, à dedução de injustiça. Assim, os odores fétidos não se reduzem a um dado físico ou à mera concentração de certos gases na atmosfera, mas tornam-se significativos à medida que se entrelaçam ao cotidiano, às relações sociais e à forma como cada morador compreende seu lugar no espaço urbano.

Um grupo composto por 18 sujeitos afirmou que “*Sim, sinto que existe desigualdade ou descaso*”. Entre eles estão: Ananás, Araticum, Bacuri, Bocaiuva, Buriti, Cagaita, Coquinho, Licuri, Pequi e Puçá (Bertaville); Babaçu, Guabiroba e Umbu (Aureny IV); Cajuí e Gravatá (Aureny III); Araçá e Murici (Irmã Dulce); e Ingá (União Sul). Nota-se que o quantitativo de respostas nessa categoria é condizente com o resultado obtido na questão anterior, em que 17 sujeitos indicaram perceber tratamento diferenciado em virtude de seus vínculos com o lugar.

A concentração majoritária de respostas afirmativas evidencia que, para esses 18 sujeitos, a presença da ETE Aureny próxima aos seus bairros não é percebida apenas como um problema de ordem sensorial, mas como um fenômeno associado a sentimentos de desigualdade e descaso, o que também reforça a transição do aspecto hilético ao aspecto noético na percepção ambiental, em uma perspectiva fenomenológica (Bello, 2004; Souza, 2013). Essa percepção emerge da vivência cotidiana com os odores fétidos, com os constrangimentos na convivência social no âmbito da cidade e com as conseqüências simbólicas que afetam diretamente a qualidade de vida e a autoestima dessa comunidade.

Ainda na perspectiva fenomenológica, tais relatos revelam que o fenômeno odorífero é interpretado para além de sua dimensão física: ele se corporifica como experiência de vulnerabilidade e de tratamento desigual, marcada pela sensação de que determinados ambientes são mais expostos a riscos e a incômodos do que outros. Por conseguinte, o que se manifesta não é apenas a presença da ETE, mas a forma como ela se insere no mundo vivido dos sujeitos, um mundo estruturado por relações distintas de poder, ausência de políticas eficazes e desigualdades historicamente produzidas.

Um segundo grupo, composto por seis sujeitos, expressou que “*Não, não vejo dessa forma*”. Essa percepção foi manifestada por Baru, Macaúba e Tucum (Bertaville); Jatobá e Jenipapo (Aureny IV); e Mangaba (Aureny III). Para esses participantes, a proximidade da ETE

não se configura, pelo menos em suas respostas, como elemento capaz de produzir distinções no modo como são tratados ou percebidos na cidade. Suas experiências cotidianas não mobilizam, necessariamente, sentidos de desigualdade ou de injustiça associados à presença da ETE, revelando que o fenômeno não é interpretado de forma homogênea entre os moradores, ainda que esse grupo seja uma minoria.

Diante desses resultados, torna-se evidente que a questão da desigualdade percebida pelos sujeitos ultrapassa o âmbito técnico-operacional da ETE Aurenly e adentra o campo das vivências sociais, em que o odor se configura como expressão de vulnerabilidade, descaso e falta de equidade. As respostas majoritariamente afirmativas mostram que os impactos não são apenas sentidos, mas interpretados à luz de trajetórias coletivas marcadas por carências estruturais e pela histórica destinação de riscos a determinados grupos sociais, de modo injusto (Acselrad, Mello e Bezerra, 2009).

Assim, conclui-se que a percepção de injustiça não decorre apenas da proximidade física com a estação, mas da forma como essa presença é incorporada ao mundo vivido dos participantes, revelando tensões ambientais que englobam as infraestruturas de saneamento, o parcelamento do solo urbano e as políticas públicas projetadas nas diferentes partes da cidade.

#### **4.4 Da percepção à educação ambiental:**

Uma vez conhecidos os resultados da investigação acerca da percepção dos odores fétidos associados à ETE Aurenly pelos sujeitos da pesquisa, membros da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira e representantes das associações de moradores dos bairros envolvidos, esta última etapa do estudo teve como objetivo analisar, em linhas gerais, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) da referida unidade escolar, especialmente no que se refere às diretrizes e práticas de Educação Ambiental (EA), bem como fomentar, por meio de algumas linhas gerais, a construção de futuros projetos relacionados à temática abordada, com base nos resultados obtidos.

A análise do PPP permitiu identificar os projetos e as ações planejadas e desenvolvidas ao longo do período letivo de 2025, com destaque para o projeto “*Educação, meio ambiente e sustentabilidade*”. No âmbito desse projeto, evidenciam-se a implantação e o uso de composteira, a realização da Semana do Meio Ambiente, a implementação da coleta seletiva, a manutenção da horta escolar e a reutilização do óleo de cozinha para a produção de sabão líquido, entre outras atividades desenvolvidas, que foram avaliadas com êxito pela gestão da

escola e pela equipe pedagógica no período analisado, conforme informações obtidas em entrevistas realizadas com as lideranças da unidade escolar.

Também é importante mencionar que nenhum desses projetos e ações previstos no PPP da escola diz respeito especificamente à questão da ETE Aurenny e aos problemas ambientais a ela atrelados, ainda que essa temática constitua uma preocupação central das comunidades do entorno, conforme demonstrou a pesquisa. Convém destacar que, para muitos participantes, essa problemática emergiu espontaneamente antes mesmo de ser mencionada pelo pesquisador, o que indica sua centralidade e importância no contexto investigado.

Em consonância com a análise do Projeto Político-Pedagógico (PPP) da unidade escolar e com as ações de Educação Ambiental previstas e desenvolvidas, a leitura dos resultados obtidos por meio da abordagem investigativa baseada no “*perguntando*” poderá suscitar outras ideias ou subsídios não elencados a seguir. Isso se deve às experiências, às vivências e ao conjunto de fatores conhecidos tanto pela comunidade escolar quanto pelos representantes das associações de moradores dos bairros do entorno da ETE. Tais elementos podem subsidiar a implementação e o aprimoramento dos futuros projetos mencionados, dialogando com o embasamento teórico-metodológico da Educação Ambiental Crítica e podendo ainda ser incorporados a propostas didático-pedagógicas articuladas ao calendário da unidade escolar.

No que se refere aos desdobramentos desses resultados no campo da Educação Ambiental, destaca-se que os cinco sujeitos que compõem o grupo de estudantes da comunidade escolar indicaram, de modo unânime, a presença da Educação Ambiental em sua formação, tanto por meio de conteúdos quanto de práticas pedagógicas.

Em continuidade a essa análise, quando indagados os demais sujeitos da comunidade escolar (servidores e professores) e os representantes das associações de moradores acerca da presença da Educação Ambiental em sua formação técnica ou superior, verificou-se que 11 participantes afirmaram ter tido ao menos algum contato com o tema ao longo de seu percurso formativo. Em contrapartida, oito sujeitos relataram não ter recebido essa abordagem durante sua formação.

Esse dado evidencia a heterogeneidade dos percursos formativos e reforça a necessidade de pensar sobre os aspectos metodológicos da Educação Ambiental, especialmente no que se refere à formação de sujeitos capazes de contribuir para a melhoria das condições ambientais e, conseqüentemente, de vida em suas localidades. Conforme destaca Nogueira (2023, p. 164):

É importante refletir sobre os direcionamentos metodológicos que a Educação Ambiental deve seguir, considerando a formação de sujeitos questionadores, com capacidade crítica e autonomia para a tomada de decisão que contribuam para a

melhoria das condições socioambientais. A abordagem Temática, fundamentada na teoria e na prática freirianas na Educação Ambiental, por meio dos temas geradores, apresenta-se como um caminho para o desenvolvimento do questionamento e da capacidade crítica em comunidades, sejam elas inseridas em ambientes educativos formais ou informais.

É importante ressaltar as contribuições da Educação Ambiental Crítica como referencial teórico-político fundamental para a compreensão das problemáticas ambientais analisadas neste trabalho. Essa perspectiva concebe tais problemáticas como resultantes de relações sociais historicamente constituídas, atravessadas por desigualdades econômicas, territoriais e simbólicas, que se expressam de forma concreta no espaço vivido. No campo da Educação Ambiental, as abordagens críticas defendem processos educativos comprometidos com a leitura atenta e questionadora da realidade, com a problematização das condições ambientais e com o fortalecimento da participação social, buscando superar práticas meramente conservacionistas ou estritamente tecnicistas (LAYRARGUES; LOUREIRO, 2014).

Como também destacam Castro e Maia (2024, p. 505), “a problematização pode ser entendida como um processo central na Educação Ambiental Crítica, ao desafiar educadores e educandos a questionarem suas percepções e conhecimentos sobre as questões socioambientais, a partir da identificação de problemas concretos que afetam comunidades locais e globais”.

A Educação Ambiental Crítica (EAC) apresenta-se como um referencial teórico e pedagógico comprometido com a construção de saberes críticos sobre as questões socioambientais, compreendidas como expressões de relações sociais historicamente produzidas. Essa abordagem orienta processos reflexivos que visam não apenas à compreensão da realidade, mas também à sua transformação. Nesse sentido, Loureiro e Layrargues (2013, p. 64) assinalam que:

A Educação Ambiental Crítica é aquela que, em síntese, busca pelo menos três situações pedagógicas: (a) efetuar uma consistente análise da conjuntura complexa da realidade, a fim de obter os fundamentos necessários para questionar os condicionantes sociais historicamente produzidos que implicam a reprodução social e geram a desigualdade e os conflitos ambientais; (b) trabalhar a autonomia e a liberdade dos agentes sociais frente às relações de expropriação, opressão e dominação próprias da modernidade capitalista; e (c) implantar a transformação mais radical possível do padrão societário dominante, no qual se define a situação de degradação intensiva da natureza e, em seu interior, da condução humana (LOUREIRO; LAYRARGUES, 2013, p. 64).

Diante dos problemas ambientais percebidos e dos demais resultados obtidos com a pesquisa, é possível apresentar sugestões ou diretrizes para o desenvolvimento de futuros projetos e ações de Educação Ambiental na escola, com ênfase principal na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e nos odores fétidos a ela associados. Tais propostas

devem possibilitar o enfrentamento dessas adversidades no âmbito da comunidade escolar e, potencialmente, ser adaptadas e implementadas em outras unidades escolares situadas nos bairros atingidos ou, ainda, em outras localidades sob situações semelhantes.

Os apontamentos e encaminhamentos propostos a seguir têm também como referência o “*Caderno Metodológico para Ações de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento*”, elaborado pelo Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento, no âmbito do Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento (PEAMSS), publicado em 2009. Esse documento oferece subsídios para a construção de práticas educativas voltadas à compreensão crítica do saneamento básico, ao fortalecimento da participação social e à articulação entre educação, gestão pública e qualidade de vida.

No material, dentre as possíveis sugestões de projetos e ações pedagógico-metodológicas voltadas aos diagnósticos participativos em Educação Ambiental em saneamento, especificamente no que se refere ao esgotamento urbano e à sua infraestrutura instalada, que podem ser adotadas no contexto local, destaca-se o eixo orientador intitulado “*O que é necessário conhecer?*”. Esse eixo orienta a construção coletiva do conhecimento a partir da realidade vivida pelos sujeitos, favorecendo a identificação de problemas, atores envolvidos e dinâmicas ambientais relacionadas ao sistema de esgotamento sanitário.

No âmbito desse eixo, merece destaque o tópico “*A situação dos domicílios da comunidade em relação à rede pública de esgoto*”, bem como o conjunto de perguntas orientadoras apresentado no referido documento (PEAMSS, 2009, p. 36), que inclui:

- Quantos domicílios da comunidade estão ligados à rede pública de esgoto?
- Onde estão registrados os maiores déficits? Existem impedimentos físicos que limitem o atendimento? Quais?
- Quantos domicílios ainda têm fossas individuais? Qual é o tipo de fossa? Seca, estanque, de fermentação, química ou outro tipo?
- Há domicílios que lançam o esgoto diretamente nas vias públicas, rios, lagos e mares?
- Quantos domicílios têm banheiros fora da casa? Qual é o tipo? Casinhas ou a céu aberto? Existem domicílios sem sanitários?
- Como é realizado o tratamento dos efluentes no município?
- Há casos em que os sistemas de esgoto sanitário e a drenagem das águas pluviais são realizados conjuntamente?

- Há lançamento clandestino de efluente industrial na rede coletora de esgoto sanitário?

Como se vê, ao menos uma parte dessas questões foi respondida (com maior ou menor rigor ou detalhamento) no escopo desta dissertação. Contudo, a ideia é também levar esses questionamentos para a prática educativa, a fim de que todos os envolvidos possam respondê-los e dialogar sobre o conjunto das respostas e suas eventuais contradições, limites e potenciais.

Outro eixo temático que merece destaque refere-se à *“legislação vigente em saneamento e educação ambiental, aos direitos e deveres do cidadão em relação ao saneamento e ao nível de aplicação das legislações vigentes”*. Esse eixo amplia a compreensão do saneamento básico para além de sua dimensão técnica, incorporando aspectos jurídicos, políticos e participativos que estruturam o acesso aos serviços e a garantia de direitos.

O conjunto de perguntas orientadoras apresentado no Caderno Metodológico para Ações de Educação Ambiental e Mobilização em Saneamento (PEAMSS, 2009, p. 54) inclui questões que estimulam a reflexão crítica e a participação social, tais como:

- A comunidade conhece a legislação que regula o saneamento básico, bem como seus direitos e deveres em relação aos serviços prestados?
- As leis relacionadas ao saneamento têm sido divulgadas? De que maneira ocorre essa divulgação?
- Os conselhos municipais já se reuniram para discutir a aplicação da Lei nº 11.445/2007?
- O poder público municipal já iniciou o processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico?
- O que é preconizado na legislação de saneamento vem sendo efetivamente aplicado no município?
- Existem leis estaduais ou municipais específicas para os setores?
- Há, na localidade em questão, processos de mobilização social voltados à garantia dos direitos previstos na legislação de saneamento?
- Existe no município alguma política estadual ou municipal de Educação Ambiental?

Os resultados obtidos revelam que os problemas ambientais vivenciados pelos sujeitos são, de forma unânime, associados à ETE Aurenny, sendo atribuídas as responsabilidades, sobretudo, ao poder público e à empresa gestora do sistema de saneamento, bem como a uma corresponsabilidade entre ambas, conforme manifestado pelos sujeitos durante a aplicação

metodológica da pesquisa. É desejável que esse debate também seja feito com os estudantes, a fim de averiguar seu próprio conhecimento e posicionamento crítico, para muito além do conjunto de sujeitos desta pesquisa.

Diante de nossos achados, ressalta-se adicionalmente a necessidade de engajamento das associações de moradores dos bairros no entorno da ETE Aurenny, especialmente no que se refere à participação ou parceria junto às unidades educacionais, em especial à Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola (ETI Anísio Teixeira), localizada no bairro Bertaville. O repertório de experiências dos atores ligados diretamente às associações, evidenciado nos resultados, revela uma gama de conhecimentos empíricos relacionados às lutas e aos enfrentamentos dos problemas ambientais ao longo do tempo. Com isso, é possível contribuir de forma significativa para a melhor compreensão da realidade vivenciada e para a ampliação da tomada de consciência ambiental no contexto escolar, além do próprio incentivo ao futuro engajamento político dos estudantes em prol de suas comunidades, a partir de exemplos concretos.

Ademais, as contribuições dos participantes ligados às associações de moradores possibilitaram o resgate do contexto histórico de ocupação do entorno da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE Aurenny), marcado pelo surgimento de novos bairros e pelo adensamento dos bairros já existentes, com destaque para o Bertaville, que se constituiu posteriormente à implantação da estação e onde se localizam a ETE e a escola. Desde sua origem, vinculada à antiga Chácara Bertaville, em 2009, com a aprovação do loteamento para fins residenciais, houve a intensificação da ocupação territorial de 2012 até os dias atuais. Os relatos obtidos ao longo da pesquisa evidenciaram a relevância dessas memórias sociais, que podem ser aprofundadas com a participação dos sujeitos envolvidos e aproveitadas em ações educativas no âmbito das escolas da porção sul de Palmas (TO), inclusive para o despertar ou o reforço de identidades e de sentimentos topofílicos.

Outras alternativas consistem no desenvolvimento de iniciativas que possibilitem uma melhor compreensão da comunidade escolar acerca do processo completo de coleta, condução e tratamento do esgoto sanitário, de modo a ampliar a consciência sobre a problemática e as alternativas para seu enfrentamento. Nesse sentido, destacam-se ações com o estabelecimento de parcerias entre os órgãos de fiscalização ambiental do município de Palmas e as unidades escolares, com vistas à realização de atividades de orientação à comunidade, especialmente no que se refere aos procedimentos de denúncia e às instâncias responsáveis. Além disso, propõe-se a articulação de esforços com outras escolas localizadas nos bairros atendidos pela rede de esgotamento sanitário que converge para a ETE Aurenny, visando à execução de projetos de

sensibilização voltados ao combate ao lançamento irregular de águas pluviais na rede coletora de esgoto.

Do mesmo modo, propõe-se a elaboração de iniciativas voltadas à compensação dos impactos ambientais gerados pela presença da ETE Aurenny no setor Bertaville e em seu entorno, com ênfase na perspectiva da justiça ambiental, uma vez que os moradores já manifestam sentimentos recorrentes de injustiça. Recomenda-se, ainda, dar visibilidade à problemática dos conflitos entre infraestruturas sanitárias e áreas residenciais inseridas na malha urbana, de modo a subsidiar o planejamento territorial e evitar a reprodução de situações indesejadas no futuro, especialmente no que se refere ao parcelamento e à ocupação do solo nas proximidades de estações de tratamento de esgoto. Logo, a temática da (in)justiça ambiental, já consolidada tanto no plano político (do ativismo social) quanto no plano teórico-conceitual (na academia), também pode e deve ser levada às salas de aula, em um contexto educativo e crítico.

De modo geral, os resultados da pesquisa indicam que a ETE Aurenny é percebida pela comunidade como fonte de impactos ambientais e de outros incômodos direta ou indiretamente relacionados. Nesse conjunto, destacam-se os odores fétidos e as falhas no atendimento do esgotamento sanitário, o que reforça o sentimento de injustiça ambiental no bairro Bertaville e nos demais bairros do entorno. Esses achados evidenciam a necessidade de ações articuladas entre o poder público, a empresa prestadora e a comunidade, com ênfase na educação ambiental, no engajamento social e na mitigação específica dos efeitos negativos identificados.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao resgatar o cerne da investigação, centrada na percepção ambiental dos sujeitos acerca dos odores fétidos associados à ETE Aurenny, observa-se, a partir dos resultados da pesquisa, que a maioria dos sujeitos residentes nos bairros do entorno da ETE Aurenny apresenta uma percepção predominantemente negativa em relação à sua presença. Evidenciam-se, ainda, percepções negativas relacionadas às negligências nos serviços de saneamento básico, bem como à atuação do poder público. Entre os elementos centrais que estruturam essa percepção, sobressai a recorrência dos odores fétidos, vivenciados cotidianamente e marcados por variações espaciais e temporais no ambiente. Soma-se a isso a percepção negativa quanto à cobertura incompleta da rede de esgotamento sanitário nos locais de moradia, configurando situações percebidas de injustiça ambiental.

Os odores fétidos não constituem simples incômodos para os moradores do entorno da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, mas configuram-se como marcadores socioespaciais de desigualdade e estigmatização. Nessa mesma direção, ressalta-se que a problemática associada à ETE Aurenny não se apresenta como um problema ambiental isolado, estando intrinsecamente vinculada à lógica da organização do espaço urbano de Palmas, na qual determinadas porções da cidade se encontram mais expostas a situações de injustiça ambiental. Ademais, a desigualdade socioespacial não pode ser naturalizada no espaço urbano, uma vez que não decorre do acaso ou de condicionantes naturais, mas de um modelo de urbanização que produz e reproduz problemas ambientais e injustiças.

A percepção dos sujeitos da pesquisa evidencia a existência de uma consciência crítica acerca dessa realidade, o que se mostra favorável ao seu enfrentamento em direção à justiça ambiental. Assim, a percepção ambiental não apenas expressa as experiências vividas pelos moradores, mas também pode contribuir como elemento mobilizador para a ação política coletiva, voltada à reivindicação de melhores condições ambientais e à superação das desigualdades identificadas.

No âmbito da abordagem fenomenológica, compreende-se que tais percepções não se reduzem a juízos isolados ou meras opiniões, mas expressam significados construídos a partir do mundo vivido dos sujeitos. Desse modo, a relação estabelecida com o entorno da ETE revela-se complexa e multifacetada, na qual elementos topofílicos e topofóbicos coexistem e se entrelaçam, evidenciando múltiplas dimensões, positivas e negativas, do sentir, do habitar e do experienciar o lugar.

Além disso, verificou-se ampla convergência perceptiva entre os sujeitos no que se refere às causas dos problemas ambientais vivenciados, atribuídas tanto à ETE Aurenny quanto às responsabilidades dos órgãos públicos competentes e da empresa prestadora do serviço (BRK Ambiental), sendo reconhecida, por parcela expressiva dos participantes, a corresponsabilidade entre esses atores.

Observa-se, contudo, que, embora muitos sujeitos manifestem reclamações direcionadas à ETE, também são identificados problemas relacionados às condutas ambientais adotadas por parte dos moradores, possivelmente associados ao uso inadequado da rede de esgotamento sanitário e ao descarte de resíduos em locais impróprios na área de estudo. Nesse sentido, a responsabilidade dos cidadãos emerge como elemento relevante, devendo ser considerada e problematizada no âmbito das ações de educação ambiental e das políticas públicas.

Com base nos resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do estudo, pode-se afirmar que o objetivo proposto foi alcançado, revelando nuances perceptivas que necessitam ser consideradas para o planejamento de qualquer tipo de intervenção ou de enfrentamento do problema relacionado à ETE Aurenny, principalmente por meio da educação. Entre essas nuances, os resultados evidenciam que os odores fétidos são percebidos em variações espaciais e temporais, sendo também um elemento deflagrador de outras adversidades ambientais no contexto local. Em outras palavras, a percepção de tal incômodo não é homogênea no espaço e no tempo, mas oscila entre os sujeitos, o que indica mais um aspecto complicador.

A direção dos ventos provavelmente contribui para a atenuação dos odores em determinados períodos do ano, sobretudo quando a direção predominante é de leste, já que, na ausência dessa condição atmosférica, os impactos percebidos tenderiam a ser ainda mais intensos. Isso se deve ao fato de que a maior parte da área ocupada no entorno da ETE Aurenny se concentra a leste e ao sul da estação. Contudo, a expansão urbana em curso, materializada por recentes parcelamentos do solo a oeste da ETE, nas proximidades do Aeroporto de Palmas, aponta para a possibilidade de ampliação da população exposta aos odores fétidos da estação, reforçando a necessidade de maior atenção por parte do planejamento urbano e das políticas públicas de saneamento.

Os resultados da pesquisa evidenciam contribuições de natureza teórico-metodológica e prática. No que se refere às primeiras, o estudo amplia a discussão sobre a percepção ambiental a partir da abordagem fenomenológica. Tal corrente se coloca na condição de referencial epistemológico e filosófico no campo da Geografia, possibilitando a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às experiências vividas no contexto local. Do ponto

de vista metodológico, a pesquisa estruturou-se a partir de um desenho técnico-procedimental de caráter triangular, articulado com uma variante do método fenomenológico.

Essa estratégia se mostrou adequada para a apreensão das essências perceptivas constitutivas da consciência dos sujeitos, em relação aos fenômenos manifestados no ambiente investigado. Com isso, evitou-se partir de premissas ou de hipóteses para o tratamento inicial do tema junto aos participantes, permitindo que suas perspectivas pudessem se revelar com a menor interferência possível do pesquisador, por meio do “ouvindo”. Já a formulação de perguntas específicas (“perguntando”) somente teve lugar em um segundo momento, com base nas essências anteriormente identificadas. Isso converge com a ideia da suspensão (ou epoché) fenomenológica, condição central desse tipo de abordagem.

No âmbito das contribuições práticas, os resultados oferecem subsídios para o fortalecimento de ações de Educação Ambiental no contexto da comunidade escolar e nos bairros do entorno da ETE. As percepções ambientais identificadas apontam para a necessidade de práticas educativas contextualizadas, críticas e dialógicas, que considerem as experiências cotidianas dos sujeitos e promovam a problematização das questões ambientais relacionadas ao saneamento básico, aos odores fétidos e à injustiça ambiental. Os achados também podem subsidiar o aprimoramento de políticas públicas e de ações institucionais, por parte do poder público e da empresa prestadora do serviço, contribuindo para uma gestão do saneamento mais sensível às demandas da população e para o fortalecimento da participação social nos processos decisórios.

Quanto às limitações da pesquisa, ressalta-se que, durante a realização da coleta de dados, houve dificuldades decorrentes da rotina exaustiva e da limitada disponibilidade de tempo dos envolvidos na unidade escolar, bem como dos representantes das associações de bairro, que conciliam o trabalho formal com as atividades político-associativas. Além disso, o tipo de material coletado, especialmente na fase das descrições (“ouvindo”), requer a gravação em áudio, a posterior transcrição e a aplicação das reduções fenomenológicas, exigências que limitam o tamanho do corpus empírico (ou grupo amostral) nesse tipo de investigação.

No entanto, para novos estudos, os resultados obtidos abrem caminhos para o aprofundamento das essências reveladas, por meio da articulação com outras técnicas complementares de abordagem. Também existe a possibilidade de ampliação para outras comunidades escolares localizadas nos bairros atendidos pela ETE Aurenny, de modo a possibilitar o acesso a diferentes percepções sobre os ambientes do entorno da estação. Por fim, o desenho metodológico poderá auxiliar na execução de pesquisas em outros municípios com

problemáticas semelhantes, ou seja, que envolvam eventuais conflitos entre estruturas de saneamento e comunidades locais, ensejando situações de injustiça ambiental.

Esta pesquisa, em última instância, reforça a ideia do hibridismo dos objetos de conhecimento na ciência geográfica. São objetos que se constituem na interface entre o físico-natural e o social, o que requer a adoção de estratégias investigativas que, por vezes, transitam entre aquelas próprias das ciências naturais e aquelas mais específicas das ciências humanas. Ao invés de falta de identidade ou de definição, essa característica tende a fortalecer o próprio papel da Geografia como ciência dedicada a um tipo de conhecimento próprio e original, ou seja, focado nas relações entre domínios distintos da realidade. Na mesma linha, articulam-se categorias como o ambiente e o território, revelando sobreposições e problemáticas que se originam em um, mas que se desdobram no outro, implicando complexidades cujo enfrentamento exige flexibilidade e certa dose de desobediência.

## REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H.; MELLO, C. C. A.; BEZERRA, G. N. **O que é justiça ambiental**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

ACSELRAD, Henri. **Justiça ambiental e construção social do risco**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

AMORIM FILHO, O. B. 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.

ANTUNES, R.; MANO, A.P. Odores em estações de tratamento de águas residuais. In: **7º Congresso da Água-Qualidade de toda a Vida**, Lisboa, 2004. Lisboa: Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos, 2004. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/237697871\\_ODORES\\_EM\\_ESTACOES\\_DE\\_TRATAMENTO\\_DE\\_AGUAS\\_RESIDUAIS](https://www.researchgate.net/publication/237697871_ODORES_EM_ESTACOES_DE_TRATAMENTO_DE_AGUAS_RESIDUAIS). Acesso em: 4 out. 2025.

BARBOSA, Rubens Barrichello Gomes *et al.* Identificação dos impactos socioambientais decorrentes da implantação da estação de tratamento de esgoto no Semiárido Paraibano. **Research, Society and Development**, v.10, n.10, 2021, p.1-14. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18678>. Acesso em: 29 ago. 2024.

BELLO, A. A. **Fenomenologia e ciências humanas: psicologia, história e religião**. Bauru, SP: EDUSC, 2004.

BESSA, K.; OLIVEIRA, C. F. P. 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/agosto. 2017.

BESSA, Kelly; LUZ, Rodolfo Alves da. A COVID-19 e a desigual espacialidade na oferta dos serviços de saúde no segmento de rede urbana regional no Estado do Tocantins, Brasil. **Caminhos de Geografia, Uberlândia**, v. 21, n. 72, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/58503>. Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 28 jan. 2024.

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] União**, Brasília, DF, 27 abr.1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm). Acesso em: 28 jan. 2024.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 17 mar.2005. Disponível em: [https://conama.mma.gov.br/?option=com\\_sisconama&task=arquivo.download&id=450](https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=450). Acesso em: 28 jan. 2024.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, DF, 5 jan.2007. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/11445.htm). Acesso em: 15 jan. 2024.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Programa de Educação Ambiental e Mobilização Social em Saneamento: caderno metodológico para ações de educação ambiental e mobilização social em saneamento**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2009. Disponível em: <https://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/CBH-PARDO/10363/cadernometodologico.pdf>. Acesso: 25. dez. 2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. **Diário Oficial [da] União**: Brasília, DF, 16 maio 2011. Disponível em: <https://conexaogua.mpf.mp.br/arquivos/legislacao/resolucoes/resolucao-conama-430-2011.pdf>. Acesso em: 07 fev.2026.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental– PRONEA**. 4. ed. Brasília: DF:MMA/MEC, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/pnea/programa-nacional-de-educacao-ambiental-pronea>. Acesso em: 07 fev. 2026.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. **Diário Oficial [da] União**: seção 1, Brasília, DF, p. 44-46, 24 maio 2016. Disponível em: [https://www.in.gov.br/materia/-/asset\\_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581](https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22917581). Acesso em: 25 jun. 2025.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Atualiza o Marco Legal do Saneamento Básico e altera as Leis nº 9.984/2000, nº 10.768/2003, nº 11.107/2005 e nº 11.445/2007. **Diário Oficial [da] União**: seção 1, Brasília, DF, 16 jul. 2020. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/114026.htm). Acesso em: 23 nov. 2025.

BRK AMBIENTAL realiza obras de implantação de rede de esgoto no bairro Bertaville em Palmas; 900 famílias serão beneficiadas. **BRK Ambiental**, 14 dez.2022. Disponível em: <https://www.brkambiental.com.br/tocantins/aguiarnopolis/brk-realiza-obras-de-implantacao-de-rede-de-esgoto-no-bairro-bertaville-em-palmas-900-familias-serao-beneficiadas>. Acesso em: 1 jun.2025.

CASTANHEIRA, João P. A.; BAYDUM, Valderice P. A. Percepção dos Impactos Socioambientais da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) Relatados pelos Moradores do Residencial Olho d'Água, Jaboatão dos Guararapes, PE. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 8, n. 3, p. 876-887, 2015. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/rbgfe/article/view/232709/26716> Acesso em: 4 set. 2024.

CASTRO, Laurênia de Moraes; MAIA, Jorge Sobral da Silva. Educação ambiental crítica e formação de educadores: uma abordagem integrada para a sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v.19, n.7, p.500-508, 2024.DOI: DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2024.v19.19130>. Disponível em:

<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/19130>. Acesso:25. dez. 2025.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. (org.). **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008.p.295-316.

COMPANHIA de água do Tocantins é condenada por jogar esgoto no Ribeirão Taquaruçu. **Jornal do Tocantins**, 2ª edição - TO, 15 jan. 2024. Disponível em:

<https://g1.globo.com/to/tocantins/videos-ja-2-edicao-to/video/companhia-de-agua-do-tocantins-e-condenada-por-jogar-esgoto-no-ribeirao-taquarussu-12269343.ghtml>.

Acesso em: 16 jan. 2024.

DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. De. **Percepção ambiental: a experiência brasileira**. 2 ed. São Paulo: Studio Nobel; São Carlos: UFSCar, 1999.

FRACALANZA, Ana Paula; JACOBI, Pedro Roberto; EÇA, Rodrigo Ferreira. Justiça ambiental e práticas de governança da água: (re)introduzindo questões de igualdade na agenda. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.16, n.1, p.19-38, 2013.DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2013000100003>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/Yzc9zvrxWYCb4LyFWm4r4yq/?lang=pt>. Acesso em: 3 jan. 2026.

GAZETA DO CERRADO. Escola no Bertaville suspende aulas presenciais após registro de casos de Covid. **Gazeta do Cerrado**, Palmas (TO), 08 dez.2021. Disponível em:

<https://gazetadocerrado.com.br/tocantins/palmas/escola-no-bertaville-suspende-aulas-presenciais-apos-registro-de-casos-de-covid/>. Acesso em:06 fev.2026.

GIORGI, A. Sobre o método fenomenológico utilizado como modo de pesquisa qualitativa nas ciências humanas: teoria, prática e avaliação. In: POUPART, J. et al. (org.) **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis: Vozes, 2008. p.386-409.

GOMES, Déborha Souza Alves; SILVA, Érica Nascimento da; BAZZOLI, João Aparecido. Regularização Fundiária em Palmas-TO: Análise à Luz da Agenda 2030. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL O DIREITO COMO LIBERDADE: 30 anos de O Direito Achado na Rua, 2019, Brasília. **Anais [...]**. Brasília (DF): Universidade de Brasília,2020. p.1-16.

Disponível em:<https://direitoachadonarua.wordpress.com/2020/07/25/anais-gt-7-direito-a-cidade/>. Acesso em: 19 jan. 2026.

GOOGLE. **Google Earth Pro**. Mountain View: Google, [s.d]. Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em: 16 jan. 2024.

IMAGENS de drone mostram mancha de poluição se espalhando por ribeirão em Palmas. **G1Tocantins**, Palmas (TO), 13 fev. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2020/02/13/imagens-de-drone-mostram-mancha-de-poluicao-se-espalhando-por-ribeirao-em-palmas.ghtml>. Acesso em: 28 jan. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br> Acesso em: 25 jun. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Normais climatológicas do Brasil (1991-2020) - Estação de Palmas (TO)**. Brasília: INMET, 2022. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/> Acesso em: 15.dez.2025.

JUNQUEIRA, Maria Elizangela Ramos; OLIVEIRA, Simone Santos de. Aulas de campo e educação ambiental: potencialidades formativas e contribuições para o desenvolvimento local sustentável. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 111-123, 2015. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2015.v10.1910>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/1910>. Acesso em: 3 jan. 2026.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental: fundamentos e práticas**. São Paulo: Cortez, 2014.

LINS, G. A. (2010). **Avaliação de Impactos em Estação de tratamento de esgotos (ETE)**. Rio de Janeiro, Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) –Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://repositorio.poli.ufrj.br/dissertacoes/dissertpoli491.pdf> Acesso em: 15dez.2025.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo; LAYRARGUES, Philippe Pomier. Ecologia política, justiça e educação ambiental crítica: perspectivas de aliança contra-hegemônica. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v.11, n.1, p.53-71, jan./abr. 2013.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Educação ambiental e movimentos sociais: formação, ação e emancipação**. São Paulo: Cortez, 2006.

MARIN, A. A. Pesquisa em EA e percepção ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental**, Rio Claro, v.3, n.1, p.203-222, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/6163>. Acesso em: 13 mai. 2025.

MARÇAL, Daniel Araújo; SILVA, Carlos Ernando. Avaliação do impacto do efluente da estação de tratamento de esgoto ETE-Pirajá sobre o Rio Parnaíba, Teresina (PI). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.22, n.4, p.761-772, 2017. DOI:<https://doi.org/10.1590/S1413-41522017148242>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/CFkprgYqFckZrd6PQRgKxLJ/?lang=pt>. Acesso em: 10 jan.2026.

MIRANDA, N. M. 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). 157 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Geografia, Porto Nacional, 2023. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/6194>. Acesso em: 23 out. 2024.

MIRANDA, Nascimento Marques de.; SOUZA, Lucas Barbosa e. Percepção da área noroeste de Palmas (TO) como subsídio à educação ambiental: uma abordagem fenomenológica com professores da Escola Municipal Beatriz Rodrigues da Silva.

**Educere – Revista da Educação da UNIPAR**, Umuarama, v. 23, n. 2, p. 810-831, 2023. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/10367>  
Acesso em: 23 out. 2024.

NOGUEIRA, Christiano. Contribuições para a educação ambiental crítica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, São Paulo, v.18, p.156-171, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34024/revbea.2023.v18.14160>. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/14160>. Acesso:25. dez. 2025.

PALMAS. **Plano Municipal de Saneamento Básico**: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de resíduos sólidos do município de Palmas – TO. Palmas: Prefeitura Municipal de Palmas, 2017. Disponível em: [https://portal2013.palmas.to.gov.br/media/doc/arquivoservico/plano\\_municipal\\_de\\_Saneamento\\_Básico.pdf](https://portal2013.palmas.to.gov.br/media/doc/arquivoservico/plano_municipal_de_Saneamento_Básico.pdf). Acesso em: 14 jul. 2025.

PALMAS. Secretaria Municipal de Educação. Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira. **Plano Político Pedagógico**. Palmas (TO), 2023.

PALMAS. Secretaria Municipal de Educação. Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira. **Plano Político Pedagógico**. Palmas (TO), 2025.

QUANTIDADE de lixo encontrada em esgoto de Palmas aumenta e BRK alerta para riscos. **G1 Tocantins**, 21jan. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2021/01/21/quantidade-de-lixo-encontrada-em-esgoto-de-palmas-aumenta-e-brk-alerta-para-riscos.ghtml>. Acesso em: 22 mai. 2025.

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. 2025.

RIBEIRO, H.; GÜNTHER, W. M. R. **A integração entre a educação ambiental e o saneamento ambiental como estratégia para a promoção da saúde e do meio ambiente sustentado**. p. 1-8, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001236022>. Acesso em: 2 out. 2025.

RODRIGUES, Arlete Moysés. **Produção e consumo do e no espaço**: problemática ambiental urbana. São Paulo: Hucitec, 1998. 193 p. Disponível em: <https://www.labhab.fau.usp.br/publicacoes/producao-e-consumo-no-espaco-problematica-ambiental-urbana/>. Acesso em: 28 jan. 2021.

SANTANA, A. C.; FREITAS, D. A. F. Educação Ambiental para a conscientização quanto ao uso da água. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 28, p. 178-188, 2012. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3113>. Acesso em: 2 out. 2025.

SILVA, Liliane Flávia Guimarães da; SOUZA, Lucas Barbosa e. A atuação dos ventos em Palmas, TO. In: GOMES, Ingrid Aparecida (org.). **A Geografia na contemporaneidade**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, v.1, p. 217-228, 2018. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/ebook/a-geografia-na-contemporaneidade>. Acesso em: 28 ago. 2024.

SOUZA, L.B. Novas cidades, velhas querelas: episódios pluviais seus impactos na área urbana de Palmas (TO), primavera-verão 2009-2010. **Mercator**, v.9, especial, p 165-177, 2010. Disponível em: <http://www.mercator.ufc.br/mercator/article/view/539>. Acesso em: 16 set. 2024.

SOUZA, L. B. Percepção ambiental e fenomenologia de Husserl: um exercício de reaproximação. In: SILVA, V. C. P.; CORCINIO JÚNIOR, G. F. (org.) **Natureza e representações imaginárias**. Curitiba: Appris, 2013.p.35-51.

SOUZA, L. B. Percepção ambiental e fenomenologia: possibilidades de adaptação do método e alguns exemplos. **Desenvolvimento e meio ambiente**, Curitiba, v.40, p.297-314, abr. 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/44699>. Acesso em: 09 set. 2024.

SOUZA, M. L. **Ambientes e territórios: uma introdução à ecologia política**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2019.

SUERTEGARAY, D. M. A. **(Re)ligar a Geografia**. Natureza e Sociedade. Porto Alegre - RS: Compasso Lugar Cultura, 2017.

TUAN, Y. **Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente**. São Paulo, SP: Difel, 1980.

TURBOSCRIBE. **Turboscribe: transcrição automática de áudios**. [S. l.], [2023?]. Disponível em: <https://www.turboscribe.ai/>. Acesso em: 25 jun. 2025.

VAZAMENTO em estação de esgoto tira o ar de moradores: “Catinga é constante”. **G1 Tocantins**, 16 ago. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2023/08/16/vazamento-em-estacao-de-esgoto-tira-o-ar-de-moradores-catinga-e-constante.ghtml>. Acesso em: 28 jan. 2024.

VESILIND, P. A.; MORGAN, S. M. **Introdução à Engenharia Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de Esgotos**. 4. ed. rev. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2014.

WHYTE, A. V. T. **Guidelines for fields studies in environmental perception.** Paris: UNESCO, 1977 (MAB Technical Notes, 5).

## APÊNDICE A-Termo de Anuência Institucional-TAI



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

Rua 03, Quadra 17, S/N Jardim dos Ipês, Bloco VII, Sala 03, CEP 77500-000 | Porto Nacional /TO  
 (63) 33639440 | www.uft.edu.br/ pposmgeo@mail.uft.edu.br/ pposmgeo@mail.uft.edu.br

### APÊNDICE A -Termo de Anuência Institucional – TAI

Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola  
 Teixeira

Como dirigente da instituição acima, declaro para os devidos fins que a instituição está de acordo com a execução do projeto de pesquisa intitulado **PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): uma abordagem com a comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira**, que tem como pesquisador responsável Ricardo Duarte Bezerra, com o objetivo de conhecer a percepção ambiental de integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO) em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e à problemática dos odores ofensivos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental.

A instituição assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa a ser parcialmente realizada nas suas dependências e declara que apresenta infraestrutura necessária à sua realização.

Declaro conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial as Resoluções 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Palmas, 07 de novembro de 2024.

[Assinatura do dirigente institucional ou pessoa por ele delegada]

  
 Danielly Cristiny Galvão de Sá  
 Secretária Geral  
 ATO Nº 575-DSG de 09/09/2019  
 ETI Anísio Spínola Teixeira

## APÊNDICE B - Termo de Autorização de Pesquisa-Secretária Municipal da Educação de Palmas (TO)



00000.9.356994/202

**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**  
**Secretaria Municipal da Educação**

Avenida Joaquim Teotônio Segurado Quadra 202 sul ACSU-SE 20, lote 07 CEP: 77020-450.  
 Telefones: (63)3212-7512/7503

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PESQUISA

A Secretaria Municipal da Educação de Palmas/TO **Autoriza** a realização da pesquisa sob a orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza, apresentado pelo pesquisador Ricardo Duarte Bezerra, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional - TO.

O estudo, intitulado "PERCEPÇÃO AMBIENTAL E ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): uma abordagem com a comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira", tem como objetivo "Conhecer a percepção ambiental de integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO) em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny e à problemática dos odores ofensivos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental".

Trata-se de uma pesquisa de grande relevância, pois busca gerar elementos que favoreçam uma educação ambiental crítica e emancipatória, pautada nas experiências e vivências dos próprios membros da comunidade escolar. Espera-se que os resultados revelem que a percepção ambiental dos participantes, em relação tanto à ETE quanto aos odores a ela relacionados, seja marcada por uma diversidade de significados, que vão além do aspecto natural, incorporando fatores como localização, afetividade, urbanização, paisagem, história, além de questões sociais e econômicas.

Com base nesses entendimentos, ações de educação ambiental poderão ser mais bem planejadas no contexto escolar, abordando temáticas e desafios que sejam relevantes e significativos para os membros da comunidade, incluindo estudantes, familiares, professores e demais servidores.

Por fim, manifestamos **PARECER FAVORÁVEL** à realização da pesquisa, reafirmando o compromisso da Secretaria Municipal da Educação com o desenvolvimento educacional e científico no município de Palmas/TO.

  
 Fábio Barbosa Chaves  
 Secretário Municipal de Educação  
 ATO N° 1.036 - NM

Palmas, 27 de novembro de 2024.



DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: CICERA RIBEIRO FERREIRA MOTA SOARES EM 29/11/2024 18:49:54  
 DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: SUIANY DE SOUSA COSTA EM 28/11/2024 10:53:15  
 DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: FRANCIJANES ALVES DE SOUSA SA EM 27/11/2024 16:17:52

LEI N° 14.063, DE 23 DE SETEMBRO DE 2020  
 VERIFIQUE A AUTENTICIDADE DESTES DOCUMENTOS EM <https://epalmas.palmas.to.gov.br/cadastroUsuarioExterno/verificacao.aspx> INFORMANDO O CODIGO: 2248B1E1



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PALMAS**  
**Secretaria Municipal da Educação**

Avenida Joaquim Teotônio Segurado Quadra 202 sul ACSU-SE 20, lote 07 CEP: 77020-450.  
Telefones: (63)3212-7512/7503

**DECLARAÇÃO DE INSTITUIÇÃO PARTICIPANTE**


Eu, **FÁBIO BARBOSA CHAVES**, abaixo-assinado e responsável pela **Secretaria Municipal da Educação do Município de Palmas/TO**, declaro minha participação na realização do projeto de pesquisa apresentado à Secretaria Municipal da Educação de Palmas/TO, sob a orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza, apresentado pelo pesquisador Ricardo Duarte Bezerra, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional - TO.

O estudo intitulado "**Percepção Ambiental e Odores da Estação de Tratamento de Esgoto Aurenny, Palmas (TO): uma abordagem com a comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira**" será realizado entre março e abril de 2025. A pesquisa envolverá um grupo de 20 participantes, composto por professores, servidores da escola, estudantes e seus pais ou responsáveis.

Declaro ainda que li e concordo com a proposta de pesquisa, comprometendo-me a cumprir as **Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Norma Operacional – CONEP 001/03, a Resolução CNS 196/96 e a Resolução CNS 466/2012**, bem como suas complementares.

Por fim, esta instituição reafirma seu compromisso com a segurança e o bem-estar dos participantes, garantindo dispor da infraestrutura necessária para a execução das ações previstas no projeto e para assegurar a integridade e proteção de todos os envolvidos na pesquisa.

Palmas, 27 de novembro de 2024.

  
Fábio Barbosa Chaves  
Secretário Municipal da Educação  
ATO Nº 1.036 - NM



DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: CICERA RIBEIRO FERREIRA MOTA SOARES EM 29/11/2024 18:49:54  
DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: SUJANY DE SOUSA COSTA EM 29/11/2024 10:53:15  
DOCUMENTO ASSINADO POR LOGIN E SENHA POR: FRANCIJANES ALVES DE SOUSA SA EM 27/11/2024 16:17:52

LEI Nº 14.063, DE 23 DE SETEMBRO DE 2020

VERIFIQUE A AUTENTICIDADE DESTA DOCUMENTO EM <https://palmas.palmas.to.gov.br/cadastroUsuarioExterno/verificacao.aspx> INFORMANDO O CODIGO: 2248B1E1

## APÊNDICE C- Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisas Humanas - CEP

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS -  
UFT



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Percepção Ambiental e os odores da Estação de Tratamento Aurenly, Palmas (TO): uma abordagem com a comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira

**Pesquisador:** RICARDO DUARTE BEZERRA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 85520124.1.0000.5519

**Instituição Proponente:** Programa de Pós-Graduação em Geografia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 7.304.433

#### Apresentação do Projeto:

A gestão de esgoto no Brasil é uma ação fundamental para o saneamento básico, influenciando de maneira notável a qualidade de vida, o progresso social e ambiental, bem como a preservação do meio ambiente. Contudo, trata-se de uma atividade que não está isenta de implicações negativas, a exemplo dos odores que podem se originar de estações de tratamento de esgoto, capazes de atingir moradores e usuários do ambiente ao seu redor. Com essa visão, esta pesquisa utiliza uma abordagem fenomenológica, com enfoque na percepção ambiental, buscando compreender como os integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, localizada em Palmas (TO), percebem as questões relacionadas aos odores que possivelmente se originam da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenly. O objetivo é criar elementos que favoreçam uma educação ambiental crítica e emancipadora, fundamentada nas vivências e experiências da própria comunidade escolar. A pesquisa será conduzida por meio da coleta de relatos orais, buscando ouvir 20 membros da comunidade escolar, aplicando procedimentos de redução e identificação de essências, segundo uma variante do método fenomenológico. Essa abordagem, denominada "ouvindo", propicia que os participantes se expressem sem a interferência do pesquisador. Além disso, serão empregadas duas metodologias adicionais para aprofundar a compreensão das essências percebidas, formando um triângulo metodológico que inclui as abordagens "perguntando" e

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3229-4023 **E-mail:** cep\_uft@uft.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS -  
UFT



Continuação do Parecer: 7.304.433

"observando". Tais metodologias contemplam a realização de entrevistas e aplicação de questionários, além de observações indiretas.

**Objetivo da Pesquisa:**

**2.1 OBJETIVO GERAL**

- Conhecer a percepção ambiental de integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO) em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e à problemática dos odores ofensivos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental.

**2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar a percepção, a atribuição de causalidades e responsabilidades e as atitudes dos sujeitos da comunidade escolar quanto aos problemas ambientais relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny, com destaque para a questão dos odores ofensivos e suas implicações;
- Avaliar as ações de educação ambiental no contexto da comunidade escolar em questão;
- Refletir sobre a percepção ambiental dos sujeitos e apresentar subsídios ao desenvolvimento da educação ambiental na Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Os riscos apresentados foram desconforto, constrangimento, inibição, medo, vergonha ou receio ao compartilhar informações. Tais informações podem envolver especialmente condutas inadequadas dos próprios moradores ou da empresa que possui a concessão para a coleta e o tratamento de esgotos em Palmas (TO). Para reduzir esses riscos, a identidade dos participantes será mantida em sigilo; a privacidade e a confidencialidade das informações devem ser sempre asseguradas por meio do anonimato, garantindo que qualquer dado que possa revelar suas identidades seja protegido. O pesquisador compromete-se a utilizar os dados obtidos apenas para fins de pesquisa e as publicações resultantes nunca permitirão a identificação dos participantes.

Em relação aos benefícios, a presente pesquisa, por meio do estudo proposto, deverá produzir um conhecimento novo com base nas experiências e vivências dos integrantes da comunidade escolar, em especial sua percepção ambiental, que contribuirá para a compreensão dos problemas mencionados. Por sua vez, trata-se de um conhecimento que subsidiará a construção de ações de educação ambiental para seu enfrentamento. Os

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3229-4023 **E-mail:** cep\_uft@uft.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS -  
UFT



Continuação do Parecer: 7.304.433

resultados obtidos da pesquisa e ações postostas serão encaminhados à ETI Anísio Spínola Teixeira para fomentar projetos acerca do tema junto a sua proposta pedagógica, bem como as associações dos moradores dos bairros relacionados na proximidade, com destaque para o setor Bertaville, para conhecimento e providências cabíveis.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Este estudo perceptivo poderá contribuir para compreensão desses problemas ambientais na perspectiva dos sujeitos e subsidiar ações de educação ambiental no referido setor de Palmas (TO), a partir da comunidade escolar, que envolve professores e demais servidores, os estudantes e suas famílias. Em virtude da localização dessa escola, boa parcela de sua comunidade é moradora dos arredores, o que inclui o próprio setor Bertaville, os demais setores mencionados anteriormente e a ETE Aurenny.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados de acordo com o público alvo;

Cronograma

Orçamento

folha de rosto

Instrumentos de coleta de dados

**Recomendações:**

Paginar os TCLEs e o TALE no modelo Página 1 de 3, 2 de 3 e 3 de 3.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

APROVADO

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2461161.pdf	13/12/2024 19:57:25		Aceito
Outros	_TERMO_AUTOR_SECRETARIA.pdf	13/12/2024 19:54:21	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Folha de Rosto	_folhaDeRosto_28329_28529_assinado REITOR.pdf	13/12/2024 19:29:12	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Outros	_ROTEIROPRESIDENTES.pdf	19/11/2024	RICARDO DUARTE	Aceito

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.

**Bairro:** Plano Diretor Norte

**CEP:** 77.001-090

**UF:** TO

**Município:** PALMAS

**Telefone:** (63)3229-4023

**E-mail:** cep\_uf@uft.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS -  
UFT



Continuação do Parecer: 7.304.433

Outros	_ROTEIROPRESIDENTES.pdf	16:09:58	BEZERRA	Aceito
Outros	_ROTEIROCOMUNIDADEESCOLAR.pdf	19/11/2024 16:08:55	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Outros	_QUESTIONARIOCOMUNIDADEESCO LAR.pdf	19/11/2024 16:08:23	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Outros	_TOPICOGUIAGESTOR.pdf	19/11/2024 16:07:41	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Outros	_TAG.pdf	19/11/2024 16:06:40	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TALEESTUDANTE.pdf	19/11/2024 16:05:56	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLERESPONSAVEL.pdf	19/11/2024 16:04:29	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLADULTOS.pdf	19/11/2024 16:03:54	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLCOORDSUPERV.pdf	19/11/2024 16:03:30	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLGESTORESCOLAR.pdf	19/11/2024 16:03:18	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLPRESIDENTES.pdf	19/11/2024 16:02:55	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	_TCLCOMUNESCOLAR.pdf	19/11/2024 16:02:41	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_RICARDODUARTEBEZERRA.pdf	19/11/2024 16:02:15	RICARDO DUARTE BEZERRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3229-4023 **E-mail:** cep\_uft@uft.edu.br

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO TOCANTINS -  
UFT



Continuação do Parecer: 7.304.433

PALMAS, 17 de Dezembro de 2024

---

**Assinado por:**  
**MARCELO GONZALEZ BRASIL FAGUNDES**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Quadra 109 Norte, Av. Ns 15, ALCNO 14, Prédio da Reitoria, 2º Pavimento, Sala 16.  
**Bairro:** Plano Diretor Norte **CEP:** 77.001-090  
**UF:** TO **Município:** PALMAS  
**Telefone:** (63)3229-4023 **E-mail:** cep\_uft@uft.edu.br

## **APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Adultos**

Convidamos o(a) Sr.(a) para participar da pesquisa **“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA”**, sob a responsabilidade do pesquisador Ricardo Duarte Bezerra e sob a orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional (TO). A pesquisa de mestrado pretende estudar a percepção ambiental de integrantes da comunidade escolar da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO), em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e à problemática dos odores ofensivos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental.

O presente estudo terá uma abordagem principalmente voltada à “poluição atmosférica”, representada pelos odores ofensivos possivelmente decorrentes na vizinhança dessa estação mencionada. Esse recorte do objeto norteará todo o escopo textual, desde o desenvolvimento teórico e metodológico até a coleta de dados empíricos na pesquisa.

Sua participação é voluntária e se dará por meio de 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 e de outros produtos da pesquisa, como artigos científicos e capítulos de livro, porém sem mencionar o nome do participante. O áudio gravado [voz do(a) participante] não será divulgado. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.

Se o(a) Sr.(a) aceitar participar, estará contribuindo para um estudo que envolve a produção de conhecimento novo, com base nas experiências e vivências dos integrantes da comunidade escolar, em especial sua percepção ambiental, que contribuirá para a compreensão dos problemas mencionados. Concomitantemente, trata-se de um conhecimento que subsidiará a construção de ações de educação ambiental para seu enfrentamento. Os resultados da pesquisa e as ações propostas serão encaminhados à ETI Anísio Spínola Teixeira para fomentar projetos acerca do tema junto à sua proposta pedagógica. Por não ser obrigatória a sua participação, é possível que sinta desconforto, constrangimento, exposição, inibição, medo, vergonha ou receio de revelar informações, principalmente em virtude de eventuais relatos de práticas ambientais

inadequadas de membros da própria comunidade ou da empresa responsável pela coleta e tratamento de esgotos na cidade.

Para amenizar os riscos, a identidade de todos não será divulgada. A privacidade dos sujeitos e a confidencialidade dos dados devem estar sempre garantidas, por meio do anonimato, sendo que qualquer dado ou informação que possa identificá-los será mantida em sigilo. O pesquisador se compromete a utilizar os dados e as informações coletados exclusivamente para a pesquisa, e qualquer publicação oriunda da pesquisa nunca possibilitará a identificação dos participantes.

A sua participação é voluntária, e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou perda de benefícios. Se, depois de consentir em sua participação, o(a) Sr.(a) desistir de continuar participando, terá o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independentemente do motivo e sem nenhum prejuízo à sua pessoa. O(a) Sr.(a) não terá nenhuma despesa nem receberá qualquer remuneração.

O estudo científico será publicado em revistas científicas renomadas e no site da instituição, bem como a dissertação de mestrado será divulgada e estará disponível ao público, de forma aberta, no site da instituição: (<https://www.uft.edu.br/gestao/tic/sistemas/repositorio-institucional>). Para a obtenção de qualquer tipo de informação sobre os seus dados, esclarecimentos ou críticas, em qualquer fase do estudo, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o pesquisador responsável pelo telefone (63) 99214-5775 ou via e-mail ([ricardoduartebezerra1982@gmail.com](mailto:ricardoduartebezerra1982@gmail.com)). Persistindo dúvidas sobre os seus direitos como participante desta pesquisa, você também poderá entrar em contato com o Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), em Porto Nacional, pelo telefone (63) 3363-9440. Informo, ainda, que a pesquisa é de conhecimento e foi devidamente autorizada pela direção da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO).

Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos da pesquisa, o(a) Sr.(a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, pode entrar em contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins, no prédio novo da Reitoria – 2º piso, sala 16, e-mail ([cep\\_uft@uft.edu.br](mailto:cep_uft@uft.edu.br)). O horário de

atendimento do CEP é de segunda a quinta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 18h, ocorrendo de duas formas: atendimento presencial, às terças-feiras, das 8h30 às 11h30, e às quartas-feiras, das 14h30 às 17h30; e atendimento por teleconferência, que pode ser agendado por e-mail (cep\_uft@uft.edu.br) ou por telefone/WhatsApp: (63) 3229-4023.

Este documento é emitido em duas vias, ambas assinadas por mim e pelo(a) Sr.(a), ficando uma via com cada um de nós.

Eu, \_\_\_\_\_, fui informado(a) sobre o que o pesquisador pretende fazer e por que precisa da minha colaboração e entendi a explicação. Por isso, concordo em participar do projeto, sabendo que não receberei nenhum tipo de compensação financeira pela minha participação neste estudo e que posso sair quando quiser.

\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador responsável

## **APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – Pais e/ou Responsáveis**

O(A) estudante \_\_\_\_\_ está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “**PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA**”, sob a responsabilidade do pesquisador Ricardo Duarte Bezerra, a qual pretende estudar a percepção ambiental de integrantes da comunidade da unidade escolar em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny e à problemática dos odores fétidos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental. A pesquisa está vinculada ao mestrado do pesquisador pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFT, Campus de Porto Nacional (TO), sob a orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza.

Com essa pesquisa, queremos entender como os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II percebem os odores que podem estar relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto Aureny, situada na parte sul de Palmas (TO), nas proximidades da unidade escolar.

Gostaria de seu consentimento para que ele(a) participe deste estudo. Caso o(a) senhor(a) autorize a participação de seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, ele(a) concederá uma entrevista, que poderá ser gravada em áudio, e responderá a um questionário com perguntas sobre a percepção ambiental em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny e à problemática dos odores fétidos que podem estar relacionados a ela, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental. Essa participação levará aproximadamente de 15 a 30 minutos e será realizada no recinto da escola que autorizou a realização desta pesquisa.

A participação de seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, neste estudo não é obrigatória, não havendo qualquer tipo de remuneração ou pagamento. Portanto, ele(a) somente participará da pesquisa se assim desejar. É um direito dele(a) escolher, e não haverá nenhum problema caso desista a qualquer momento. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, não precisa realizá-lo.

O uso da entrevista e do questionário é considerado seguro, mas é possível que seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, sinta constrangimento, inibição, medo ou vergonha de revelar informações que possam envolver condutas inapropriadas de moradores ou da empresa responsável pela coleta e tratamento de esgotos na cidade. Para amenizar os riscos, as

informações que você e/ou ele(a) nos fornecerem ficarão sob sigilo; ninguém saberá da participação dele(a) na pesquisa. Não falaremos a outras pessoas nem daremos a terceiros as informações que você e/ou ele(a) nos derem. Os resultados da pesquisa serão publicados em trabalho científico, mas sem identificar o nome de seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade.

O(A) Sr.(a) tem plena liberdade de recusar a participação de seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. Seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, não terá nenhuma despesa nem receberá qualquer remuneração.

Ao permitir que seu(sua) filho(a)/menor, sob sua responsabilidade, participe, você estará favorecendo a aquisição e o debate de um novo conhecimento fundamentado nas experiências e vivências dos membros da comunidade escolar, especialmente em relação à sua percepção ambiental, o que ajudará na compreensão dos problemas identificados. Ao mesmo tempo, esse conhecimento servirá como base para o desenvolvimento de ações voltadas à educação ambiental, que visem a enfrentar tais questões. Os resultados da pesquisa e as ações planejadas serão enviados à ETI Anísio Spínola Teixeira, com o intuito de impulsionar projetos relacionados ao tema em sua proposta pedagógica.

Em caso de dúvidas ou perguntas, você e seu(sua) filho(a)/menor sob sua responsabilidade poderão entrar em contato com o pesquisador responsável, Ricardo Duarte Bezerra, pelo telefone (63) 99214-5775 ou via e-mail ([ricardoduartebezerra1982@gmail.com](mailto:ricardoduartebezerra1982@gmail.com)). Para mais informações, poderão entrar em contato no endereço da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional (TO), Rua 03, Quadra 17, s/n, Jardim dos Ipês, Bloco VII, sala 03, ou pelo telefone do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG): (63) 3363-9440 ou por meio do endereço eletrônico ([pposmgeo@mail.uft.edu.br](mailto:pposmgeo@mail.uft.edu.br)).

Se vocês acharem que a pesquisa não está sendo realizada da forma como imaginaram ou que seu(sua) filho(a)/menor sob sua responsabilidade está sendo prejudicado(a) de alguma forma, poderão entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT, responsável por avaliar este estudo. Esse Comitê é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que os direitos dos participantes de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e está sendo executada de forma ética.

O contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins é no prédio novo da Reitoria – 2º piso, sala 16, e-mail ([cep\\_uft@uft.edu.br](mailto:cep_uft@uft.edu.br)). O horário de atendimento do CEP é de segunda a quinta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 18h, sendo realizado de duas formas: atendimento presencial, às terças-feiras, das 8h30 às 11h30, e às quartas-feiras, das 14h30 às

17h30; e atendimento por teleconferência, que pode ser agendado por e-mail (cep\_uft@uft.edu.br) ou por telefone/WhatsApp: (63) 3229-4023.

### **CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO**

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo com a participação do(a) filho(a)/menor sob minha responsabilidade, \_\_\_\_\_, no presente estudo como participante voluntário e declaro que fui devidamente informado e esclarecido sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como sobre os riscos e benefícios. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referentes à participação.

Este documento é emitido em duas vias, ambas assinadas por mim e pelo(a) Sr.(a), ficando uma via com cada um de nós.

\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do pai e/ou responsável pelo estudante

## **APÊNDICE F – Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Estudantes do Ensino Fundamental)**

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo **PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA**, que está sob a responsabilidade do aluno do Curso de Mestrado em Geografia da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional (TO), **Ricardo Duarte Bezerra**, e acompanhado pelo **Dr. Lucas Barbosa e Souza**, professor da UFT. Informamos que seu pai/mãe ou responsável legal permitiu a sua participação.

Com essa pesquisa, queremos entender como os estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental II percebem os odores que podem estar relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto Aureny, situada na parte sul de Palmas (TO), nas proximidades da unidade escolar.

Gostaríamos muito de contar com você, mas você não é obrigado a participar. Você só precisa participar da pesquisa se quiser. É um direito seu escolher, e não haverá nenhum problema se desistir a qualquer momento.

Os estudantes que irão participar desta pesquisa junto com você são alunos do 9º ano das séries finais do Ensino Fundamental II da Escola Municipal de Tempo Integral Anísio Spínola Teixeira. A pesquisa será realizada na escola, onde vamos solicitar que você conceda uma entrevista para a coleta de descrições (que poderá ser gravada em áudio) e responda a um questionário com perguntas sobre a percepção ambiental em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aureny e à problemática dos odores ofensivos que podem estar relacionados a ela, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental. Cada procedimento será realizado em cerca de 15 a 30 minutos.

O uso da entrevista e do questionário é considerado seguro, mas é possível que você sinta constrangimento, inibição, medo ou vergonha ao revelar informações que possam envolver condutas inapropriadas de moradores ou da empresa responsável pela coleta e tratamento de esgotos na cidade. Suas informações ficarão sob sigilo; ninguém saberá que você está participando da pesquisa. Não falaremos a outras pessoas nem daremos a estranhos as informações que você nos fornecer. Os resultados da pesquisa serão publicados em um trabalho científico, mas sem identificar o seu nome.

Se você aceitar participar, estará contribuindo para o desenvolvimento de um novo conhecimento com base nas experiências e vivências dos integrantes da comunidade escolar, em especial sua percepção ambiental, o que contribuirá para a compreensão dos problemas mencionados. Concomitantemente, trata-se de um conhecimento que subsidiará a construção de ações de educação ambiental para seu enfrentamento. Os resultados da pesquisa e as ações propostas serão encaminhados à ETI Anísio Spínola Teixeira para fomentar projetos acerca do tema junto à sua proposta pedagógica. Você não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração. Apesar disso, você tem garantido o direito de receber reembolso ou indenização em caso de danos causados pela pesquisa.

Consideramos a pesquisa segura e, caso você não se sinta à vontade ou algo dê errado, você pode procurar o pesquisador responsável, Ricardo Duarte Bezerra, pelo telefone (63) 99214-5775 ou via e-mail (ricardoduartebezerra1982@gmail.com). Para mais informações, você pode entrar em contato no endereço da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional (TO), Rua 03, Quadra 17, s/n, Jardim dos Ipês, Bloco VII, sala 03, ou pelo telefone do Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG): (63) 3363-9440, ou por meio do endereço eletrônico (pposmgeo@mail.uft.edu.br).

Em caso de dúvidas quanto aos aspectos éticos da pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFT. O Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP) é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e está sendo executada de forma ética. Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado(a) de alguma forma, você pode entrar em contato com o CEP da Universidade Federal do Tocantins no prédio novo da Reitoria – 2º piso, sala 16, e-mail (cep\_uft@uft.edu.br). O horário de atendimento do CEP é de segunda a quinta-feira, das 9h às 12h e das 14h às 18h, sendo realizado de duas formas: atendimento presencial, às terças-feiras, das 8h30 às 11h30, e às quartas-feiras, das 14h30 às 17h30; e atendimento por teleconferência, que pode ser agendado por e-mail (cep\_uft@uft.edu.br) ou por telefone/WhatsApp: (63) 3229-4023.

### **Consentimento Pós Informado**

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa **“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA”**.

Entendi o que vai acontecer e que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir, sem nenhum problema.

O pesquisador esclareceu minhas dúvidas e conversou com meus pais e/ou responsáveis, que autorizaram minha participação.

Recebi uma via deste termo, li e concordo em participar da pesquisa/estudo.

\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador responsável

## **APÊNDICE G - Termo de Autorização para Gravação de Voz (TAGV)**

### **Esclarecimentos**

Este é um convite para você participar da pesquisa: **“PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA”**, que tem como pesquisador responsável Ricardo Duarte Bezerra, sob orientação do Prof. Dr. Lucas Barbosa e Souza, pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Tocantins (UFT), Campus de Porto Nacional (TO). Esta pesquisa pretende conhecer a percepção ambiental de integrantes da comunidade da Escola Municipal de Tempo Integral (ETI) Anísio Spínola Teixeira, em Palmas (TO), em relação à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Aurenny e à problemática dos odores ofensivos a ela atrelados, com vistas ao desenvolvimento de subsídios para a educação ambiental.

O motivo que nos leva a realizar este estudo é proporcionar um novo conhecimento com base nas experiências e vivências dos integrantes da comunidade escolar, em especial em sua percepção ambiental, o que contribuirá para a compreensão dos problemas mencionados. Concomitantemente, trata-se de um conhecimento que subsidiará a construção de ações de educação ambiental para seu enfrentamento. Dentre os procedimentos adotados neste trabalho, incluem-se coletas de descrições verbais, que se darão por meio de entrevistas; as conversas poderão ser gravadas (em áudio), quando autorizado(a) pelo(a) participante. As gravações de voz poderão ser transcritas, e os trechos selecionados pelo autor poderão aparecer no texto do relatório final e em outros produtos da pesquisa, como artigos científicos e capítulos de livro.

Gostaríamos de solicitar sua autorização para efetuar a gravação de voz, a ser concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados com os seguintes direitos de acesso à gravação e à transcrição dos áudios:

1. Ter a garantia de que os áudios coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas e eventos científicos;
2. Não ter a identificação revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas, utilizando mecanismos para esse fim (caso o participante escolha, poderá fazer uso de codinome na transcrição do áudio eventualmente exposto nos textos decorrentes do trabalho);

3. Ter os áudios obtidos de forma a resguardar a privacidade e minimizar constrangimentos;

4. Ter liberdade para interromper a participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse dos arquivos de áudio.

Você não é obrigado a permitir o uso dos seus áudios; porém, caso aceite, isso ocorrerá de forma gratuita, mesmo que as transcrições sejam utilizadas em publicações de livros, revistas ou outros documentos científicos.

Os áudios coletados não serão divulgados. Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento, você não precisa realizá-lo.

### **Consentimento de Autorização de Uso de Áudios**

Após ter sido esclarecido sobre as condições para a minha participação no estudo, eu, \_\_\_\_\_, autorizo o uso de:

( ) Minha voz.

\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante da pesquisa

---

Assinatura do pesquisador responsável

## APÊNDICE H - Roteiro para Coleta de Descrições

Pesquisa: **PERCEPÇÃO AMBIENTAL E OS ODORES DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO AURENY, PALMAS (TO): UMA ABORDAGEM COM A COMUNIDADE DA ESCOLA MUNICIPAL DE TEMPO INTEGRAL**  
**ANÍSIO SPÍNOLA TEIXEIRA**

Sujeitos: Integrantes da comunidade escolar

Nome do(a) entrevistado(a): (será apenas de conhecimento do pesquisador)

Setor ou bairro de moradia do participante: \_\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Na gravação:

- Leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (para deixar registrado, oralmente, o conteúdo dos documentos no início da gravação da entrevista);
- Registro oral na gravação: data, cidade, nome da pessoa entrevistada, idade, nome do projeto, nome da instituição e nome do(a) entrevistador(a); agradecimento à pessoa entrevistada.

1. Descreva o bairro ou setor onde você mora;

Unidade de significação:
Redução:
Essências:

2. Descreva a qualidade do meio ambiente no bairro ou setor onde você mora;

Unidade de significação:
Redução:
Essências:

3. Descreva como é morar nas proximidades de uma estação de tratamento de esgoto (ETE);

Unidade de significação:
Redução:
Essências:

## APÊNDICE I – Roteiro de Entrevista

### Caracterização dos Sujeitos

Nome do(a) entrevistado(a): \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Naturalidade: \_\_\_\_\_

Grau de escolaridade: \_\_\_\_\_

Local da entrevista: \_\_\_\_\_

Área de formação e/ou de atuação: \_\_\_\_\_

Em caso de formação técnica ou superior, a educação ambiental fez parte do seu currículo?

( ) Sim ( ) Não

Em caso de estudante, a educação ambiental tem feito parte da sua formação?

( ) Sim ( ) Não

Em caso de professor, é docente de qual(is) componente(s) curricular(es)?

\_\_\_\_\_

Em qual(is) ano(s)?

\_\_\_\_\_

Em caso de professor ou servidor, há quanto tempo trabalha na escola?

\_\_\_\_\_

Carga horária semanal: ( ) 20 horas ( ) 40 horas ( ) 60 horas

Trabalha em outro local? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, informe o nome do local:

\_\_\_\_\_

Em qual bairro ou setor reside?

( ) Setor Bertaville ( ) Setor União Sul ( ) Setor Irmã Dulce ( ) Jardim Aurenny III

( ) Jardim Aurenny IV ( ) Outro:

\_\_\_\_\_

Há quanto tempo?

\_\_\_\_\_

Questões

1. Quais são os locais onde os odores fétidos são mais fortes?

---

---

2. Existe alguma relação percebida entre os odores e alguma direção específica dos ventos?

---

---

3. A relação entre os odores e as chuvas é percebida logo após um evento chuvoso ou algum tempo (horas, dias etc.) depois?

---

---

4. Nos horários mais quentes do dia, os odores são mais fortes ou você não percebe essa relação?

---

---

---

5. Você acredita que os problemas ambientais que vivencia estão relacionados à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)? A quem você atribui a responsabilidade por esses problemas?

---

---

---

6. O que você sente que poderia ser feito por você, pela comunidade ou pelo poder público para enfrentar os problemas ambientais relacionados à ETE no bairro?

---

---

7. Na sua vivência, como você percebe o fato de o bairro não ter rede de esgoto em todas as casas, mesmo tendo uma Estação de Tratamento aqui perto?

---

---

8. Morar e/ou trabalhar próximo da Estação de Tratamento faz você se sentir tratado de forma diferente em relação a pessoas de outros bairros? Como você percebe isso?

---

---

9. Na sua vivência, a presença da Estação de Tratamento de Esgoto próxima ao seu bairro faz você sentir que há alguma forma de desigualdade ou injustiça com a comunidade?

- Sim, sinto que existe desigualdade ou descaso
- Não, não vejo dessa forma
- Nunca havia pensado nisso
- Prefiro não responder