

ISABELA NUNES NASCIMENTO

INSUSTENTABILIDADE E A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO
EDUCACIONAL ESTADUAL DO PARÁ (IEEP)

BELÉM
2023

ISABELA NUNES NASCIMENTO

INSUSTENTABILIDADE E PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO
EDUCACIONAL ESTADUAL DO PARÁ (IEEP)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, Modalidade Biologia da Universidade
Federal do Pará, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof^a Dr^a Voyner Ravena Cañete

BELÉM
2023

ISABELA NUNES NASCIMENTO

INSUSTENTABILIDADE E A PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM
ESTUDO COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DO INSTITUTO
EDUCACIONAL ESTADUAL DO PARÁ (IEEP)

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Colegiado do Curso de Licenciatura em Ciências
Biológicas, Modalidade Biologia da Universidade
Federal do Pará, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Licenciada em Biologia.

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Voyner Ravena Cañete
Universidade Federal do Pará

Avaliadora: Roberta Macedo Cerqueira
Universidade Federal do Pará

Avaliador: Uriens Maximiliano Ravena Cañete
Museu Paraense Emílio Goeldi

BELÉM
2023

“Mas não nos iludamos. Nós, seres humanos, não temos nenhuma chance de ganhar esta guerra irracional e desapiadada, pois a Terra é ilimitadamente mais poderosa que nós. De mais a mais, nós precisamos dela para viver. Ela não precisa de nós. Existiu bem antes do surgimento do ser humano e pode, tranquilamente, continuar sem a nossa presença.”

(Leonardo Boff)

para Diana e Jorge.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à minha família, que me proporcionou o privilégio de um lar repleto de amor, compreensão e apoio. Todas as minhas conquistas são de vocês também. O que nós quatro vivemos mora no lugar mais especial do meu coração.

À minha mãe, que me envolve com o carinho e cuidado mais doce do mundo e me ensina diariamente a fazer o bem. A minha maior felicidade é crescermos juntas. Você pra sempre será minha melhor amiga.

Ao meu pai, que foi meu parceiro de aventuras e meu grande herói. Espero nunca esquecer teu olhar de orgulho enquanto percorremos a orla naquela tarde que fostes me buscar na UFPA. Desde que você se foi tenho a impressão de que se faz presente enviando pequenos anjos para minha vida, e eu amo percebê-los. Você pra sempre será um grande pedaço de mim e eu trocaria tudo para te ter aqui.

À todos os meus irmãos e irmãs que eu tenho a linda oportunidade de ter nessa reencarnação, Lorena, Sofia, Moacyr, Amanda F., Bárbara, Natalia, Yasmin, Rebeca, Carlos e Caê, que sorte a minha ter vocês na minha caminhada. Obrigada pelo acolhimento sereno e por nunca duvidarem de mim nem por um segundo. Vocês são a família que escolhi na Terra.

Aos meus companheiros da graduação, Amanda J., Ana, Andrews, Hemilly e Estanislav. Obrigada por terem me alegrado todos os dias, a graduação com certeza não teria sido a mesma sem vocês. Para sempre, na terceira maloca.

Aos meus amigos e familiares de São Luís, a minha construção vem muito de vocês, o ano em que estive na Ilha do Amor foi o mais transformador da minha existência. Obrigada por terem feito parte disso.

À minha psicóloga, Sandy, que foi fundamental para que eu entendesse que eu conseguiria chegar aqui hoje.

À minha turma, Licenciatura Matutino 2018, que me proporcionou o privilégio lindo de ter uma turma tranquila, divertida e amiga. Vocês são um dos ciclos mais lindos da minha história. Torço para que todos vivam a vida mais linda que puderem viver.

A minha orientadora, Voyner, que me inspirou desde a primeira aula ao nos apresentar a Antropologia. Obrigada por ter topado essa aventura, por ter respeitado o meu tempo, por ter aberto meus olhos para tantas coisas que aprendi no decorrer deste trabalho e ter o seu jeito único (e que combina com o meu) que deixa tudo mais leve.

Agradeço, por fim, a Universidade Federal do Pará, o Instituto de Ciências Biológicas e a Faculdade de Biologia, por toda a beleza e encanto. Me moldaram das mais variadas formas e são de longe os meus lugares favoritos do mundo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
1.1. Contextualização.....	13
1.2. Objetivos.....	14
1.3. Metodologia.....	15
2. CONSIDERAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE E RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
2.1. Da origem aos desafios atuais da sustentabilidade.....	16
2.2. Retrato geral dos resíduos sólidos.....	23
3. RESULTADOS, DISCUSSÃO E ANÁLISE.....	29
3.1. Um olhar sobre a participação escolar.....	29
3.2. Compreensão estudantil sobre os resíduos sólidos.....	35
3.3. Identificação das práticas de descarte na escola e no lar.....	42
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS.....	53
ANEXOS.....	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Extração de recursos (a natureza como fonte) e lançamento de dejetos (a natureza como esgoto) pelo sistema econômico.....	24
Quadro 1 – Significado dos termos.....	23
Figura 2 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Você já teve aula no IEEP sobre resíduos sólidos, coleta seletiva e sustentabilidade?”.....	30
Figura 3 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Você já participou de palestras, atividades extracurriculares ou minicursos sobre a temática ambiental realizadas no IEEP?”.....	31
Figura 4 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Qual a maneira que o IEEP disponibiliza para que seus alunos descartem seus lixos?”.....	32
Figura 5 - Cestos de lixo disponibilizados pela escola.....	33
Figura 6 - Número de comentários por categoria à pergunta “O que é lixo para você?”.....	35
Figura 7 - Número de comentários por categoria à pergunta “O que é resíduo para você?”.....	37
Figura 8 - Número de comentários por categoria à pergunta “Explique com as suas palavras o que é Coleta Seletiva”.....	38
Figura 9 - Exercício: Ligue o material a cor correspondente a coleta seletiva.....	39
Figura 10 - Número de acertos na atividade.....	39
Figura 11 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Na sua opinião, a coleta seletiva é algo positiva ou negativa para a nossa sociedade?”.....	40
Figura 12 - Comentários por categoria à pergunta “Por que?”.....	41
Figura 13 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você tem o hábito de jogar lixo no chão?”.....	42
Figura 14 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “O que você faz com os resíduos que você produz na escola?”.....	42
Figura 15 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Existe algum sistema de separação de resíduos em sua casa?”.....	44
Figura 16 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você descarta medicamentos em seu lixo doméstico?”.....	45
Figura 17 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você descarta equipamentos eletrônicos no seu lixo doméstico?”.....	46

Figura 18 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você sabe qual o destino dos resíduos coletados na sua rua/bairro?” 47

Figura 19 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você se sente responsável pelo lixo que produz?” 48

RESUMO

A atividade humana impacta o ecossistema, seja na extração de recursos ou depósito de resíduos ou rejeitos. O Antropoceno é caracterizado pela intensa capacidade destrutiva das ações humanas, impulsionadas pela produção industrial, que submerge a sociedade em uma cultura de consumo e poluição. O crescimento econômico ilimitado é insustentável pois implica no uso inadequado de recursos naturais, resultando em uma série de impactos socioambientais, como a geração massiva de resíduos sólidos. Os efeitos decorrentes da disposição inadequada desses resíduos são evidenciados pela poluição de solos, contaminação da água, assoreamento, enchentes, poluição visual, proliferação de vetores transmissores de doenças e mau odor. O presente estudo teve por objetivo analisar a compreensão de estudantes do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio quanto aos resíduos sólidos na sociedade do consumo e como isso influencia suas atitudes e práticas de descarte no cotidiano. Para tanto, buscou investigar a relevância do tema dentro do ambiente escolar, avaliar o entendimento dos estudantes acerca de conceitos básicos sobre resíduos e sua gestão e identificar as lacunas entre o discurso e sua aplicação prática. A pesquisa foi realizada no Instituto Educacional do Estado do Pará (IEEP), envolvendo a aplicação de dez questionários para cada ano escolar, totalizando trinta estudantes. Adicionalmente, foram entrevistados um professor de biologia e uma auxiliar de serviços gerais da escola. Os resultados evidenciaram a carência de abordagem na escola acerca de sustentabilidade e resíduos sólidos, e gera, como consequência uma lacuna no desenvolvimento do estudante em relação aos temas e à sensibilização ambiental. Quanto às suas compreensões, constatou-se que os estudantes possuem entendimentos superficiais sobre conceitos fundamentais relacionados a resíduos e sua gestão. Além disso, em relação às suas práticas, embora os alunos reconheçam sua responsabilidade pelo resíduo que produzem, ainda são comuns práticas de descarte incorretas. Concluiu-se, deste modo, que os alunos não são contemplados em seus currículos com a capacidade reflexiva necessária para compreender a realidade insustentável dos resíduos sólidos, muito menos para reconhecer a impactante realidade do consumo desenfreado e insustentável. Esta lacuna priva os estudantes de uma reflexão crítica sobre a maneira como os resíduos são gerados e descartados na sociedade do consumo.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Resíduos Sólidos; Cultura do Consumo; Descarte Inadequado.

ABSTRACT

Human activity impacts the ecosystem, whether in the extraction of resources or the deposition of waste and refuse. The Anthropocene is characterized by the intense destructive capacity of human actions, driven by industrial production, submerging society in a culture of consumption and pollution. Unlimited economic growth is unsustainable as it implies the improper use of natural resources, resulting in a series of socio-environmental impacts, such as the massive generation of solid waste. The effects resulting from the improper disposal of these wastes are evidenced by soil pollution, water contamination, sedimentation, floods, visual pollution, the proliferation of disease vectors, and foul odors. The present study aimed to analyze the understanding of 1st, 2nd, and 3rd-year high school students regarding solid waste in the consumer society and how this influences their attitudes and disposal practices in daily life. To this end, it sought to investigate the relevance of the topic within the school environment, evaluate students' understanding of basic concepts about waste and its management, and identify gaps between discourse and practical application. The research was conducted at the Educational Institute of the State of Pará (IEEP), involving the administration of ten questionnaires for each school year, totaling thirty students. Additionally, a biology teacher and a school service assistant were interviewed. The results highlighted the lack of an approach in school regarding sustainability and solid waste, consequently creating a gap in the development of students in relation to these topics and environmental awareness. Concerning their understanding, it was found that students have superficial knowledge of fundamental concepts related to waste and its management. Furthermore, regarding their practices, although students recognize their responsibility for the waste they produce, incorrect disposal practices are still common. In conclusion, students are not equipped in their curricula with the necessary reflective capacity to understand the unsustainable reality of solid waste, much less to recognize the impactful reality of rampant and unsustainable consumption. This gap deprives students of critical reflection on how waste is generated and disposed of in consumer society.

Keywords: Sustainability; Solid Waste; Consumer Culture; Improper Disposal.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Contextualização

O líder indígena Ailton Krenak (2019) é claro em sua opinião quando afirma que somos governados por grandes corporações, as quais devoram florestas, montanhas e rios, fortalecendo a realidade nefasta centrada no consumo e entretenimento, descolando assim a humanidade do organismo vivo da Terra. Em outras palavras, o cenário ideal para a indústria e as corporações que a compõem é o aumento da produção, do consumo e da distribuição de mercadorias, implicando, por natureza, na exploração insustentável de recursos naturais. Acumula-se assim uma série de evidências substanciais, como, por exemplo, a crise climática, a perda da biodiversidade e a excessiva poluição por resíduos sólidos, que se acumulam na litosfera terrestre. Esses e outros diversos rastros que causados por essa dinâmica acarretam inúmeros problemas socioambientais.

Este estudo centra-se nas questões emergenciais referentes à produção e gestão de resíduos sólidos, que muitas vezes desconsideram as consequências ambientais. A escolha do tema foi motivada por experiências no estágio obrigatório realizado na disciplina de Docência em Ensino Médio, do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Durante o estágio, houve episódios de negligência dentro do ambiente escolar, onde os alunos descartam seus resíduos em lugares inadequados e não demonstram sensibilidade aos problemas ambientais oriundos da produção de resíduos sólidos. Essas circunstâncias motivaram inquietações a respeito das práticas de descarte urbano e compreensão dos estudantes quanto ao tema.

As temáticas relacionadas à preservação do meio ambiente como a sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável e a economia ecológica apresentam um amplo repertório e são reiteradamente tratados em diversos campos do conhecimento. Para este trabalho, optei por debruçar-me sobre autores significativos na defesa do ecossistema e da vida do/e no planeta, são eles: Leonardo Boff, em sua obra “Sustentabilidade: o que é o que não é”; Clóvis Cavalcanti, em seus textos “Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica”, “Uma tentativa de caracterização da economia ecológica” e “A concepção de desenvolvimento do Butão”; Ailton Krenak, em seus livros “Ideias para adiar o fim do mundo” e “A vida não é útil”; Enrique Leff, em textos do seu livro “Saber Ambiental”; Georgescu-Roegen, em seu revolucionário livro “Decrescimento”; e por fim, o texto emblemático “Nosso Futuro Comum” produzido pela Comissão Mundial sobre o Meio

Ambiente e Desenvolvimento. Essa seleção de textos compõem a consonância que compreende o foco principal deste trabalho.

A pesquisa explorou a questão da sustentabilidade em relação à problemática dos resíduos sólidos, usando como caso a compreensão de alunos de 1º, 2º e 3º anos do ensino médio do Instituto Educacional do Estado do Pará (IEEP), localizado em Belém, no ano de 2022. A questão central que orientou a pesquisa que ele revela pode ser assim entendida: **qual a compreensão dos alunos do Ensino Médio do Instituto Educacional do Pará (IEEP) em relação aos resíduos sólidos na sociedade do consumo e como isso influencia suas atitudes e práticas de descarte no cotidiano?**

Finalmente, este trabalho encontra-se dividido em quatro capítulos: esta introdução, na qual é apresentado o contexto de estudo, assim como o problema, os objetivos e a metodologia. Um segundo capítulo discorre sobre as reflexões que originaram e sustentam a análise dos dados coletados. A discussão e análise aparecem em um terceiro capítulo, seguido das considerações finais.

1.2. Objetivos

Geral

Identificar a compreensão dos alunos do ensino médio do Instituto Educacional do Pará (IEEP) sobre resíduos sólidos na sociedade do consumo e como isso influencia suas atitudes e práticas de descarte no cotidiano.

Específicos

I. Analisar a relevância dada à temática dos resíduos sólidos no ensino e estrutura do ambiente escolar do IEEP;

II. Analisar a compreensão dos alunos acerca de conceitos e temas fundamentais à compreensão da importância do descarte correto de resíduos sólidos;

III. Identificar a conduta dos alunos quanto ao descarte de resíduos sólidos em suas residências e no ambiente escolar;

1.3. Metodologia

A construção deste trabalho esteve alicerçada em uma *pesquisa exploratória*, de abordagem *quanti-qualitativa*, a partir de levantamento de dados *primários* e *secundários*. A saber, a pesquisa exploratória trata-se, de maneira geral, do tipo de pesquisa que permite a familiarização do pesquisador com o assunto investigado a partir de um contato inicial com o tema. A sua utilização proporciona uma visão geral da temática, possibilitando ao pesquisador apurar e aprofundar suas ideias, delimitar temas, objetivos e hipóteses em geral (Prodanov e De Freitas, 2013).

A abordagem quanti-qualitativa, por sua vez, utilizada na coleta e tratamento de dados primários deste trabalho, viabiliza a união de abordagens diferentes, fortalecendo assim uma relação de complementaridade entre ambas. Minayo (1994) relata que o conjunto de dados quantitativos e qualitativos não se opõe, mas se complementam. Assim, a utilização conjunta de dados quantitativos com a atribuição de significados a dados de natureza subjetiva permite ao pesquisador uma análise e interpretação integrativa dos dados coletados na pesquisa.

Como parte dos critérios metodológicos adotados para esta pesquisa, o levantamento de dados ancorou-se, como já dito anteriormente, sob dois eixos: dados primários e dados secundários. A coleta de dados primários ocorreu por meio de pesquisa de campo realizada no Instituto de Educação Estadual do Pará (IEEP)¹, escola pública referência em qualidade educacional de ensino médio e do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (PROEJA), localizada no bairro da Campina, em Belém do Pará. Já os dados secundários foram coletados através de pesquisa bibliográfica feita nas plataformas Scielo e Google Acadêmico utilizando como filtro as palavras “sustentabilidade” e “resíduos sólidos”, plataformas estas de pesquisa acadêmica, a fim de explorar novas ideias a partir de conhecimentos elaborados e já produzidos na literatura.

Com o objetivo de identificar a compreensão dos alunos do IEEP sobre o descarte de resíduos sólidos em seu cotidiano, esta pesquisa teve como público-alvo os discentes das turmas do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio do turno da manhã, além de funcionários da referida escola. Para os alunos foram elaborados questionários² de caráter misto, contendo

¹ Para executar esta etapa do trabalho, a autora encaminhou e teve aprovado um ofício com os propósitos e objetivos da pesquisa.

² O questionário utilizado nesta pesquisa está disponível nos anexos (Anexo A).

perguntas abertas e fechadas, e com os funcionários foram realizadas duas entrevistas ³semiestruturadas com funcionários da instituição.

A coleta de dados ocorreu durante quatro dias e esteve dividida em duas etapas. A primeira etapa, a qual foi realizada nos dias 29, 30 e 31 de agosto de 2022, esteve voltada à aplicação do questionário com os estudantes. Na ocasião, os alunos foram abordados e apresentados brevemente ao objetivo da pesquisa e os que demonstraram interesse receberam uma cópia para o preenchimento. Fazendo-se uso dessa metodologia de aplicação, foram distribuídos 30 questionários, para o preenchimento pelos próprios alunos, sendo 10 para cada uma das turmas pré-definidas e já mencionadas acima. Já a segunda etapa ocorreu no dia 21 de dezembro de 2022 e esteve voltada à realização das entrevistas com dois funcionários do IEEP, sendo eles: um professor da disciplina de ciências biológicas e uma auxiliar de serviços gerais da escola.

Os dados quantitativos e qualitativos coletados via questionário foram lançados e tratados no programa Microsoft Excel, o qual permitiu não apenas a análise dos dados, como a construção dos gráficos e tabelas. As entrevistas, por sua vez, as quais geraram dados de caráter especialmente qualitativo, foram transcritas no programa Microsoft Word. Após essa etapa, todos os dados foram condicionados ao processo de seleção e análise descritiva das informações.

2. CONSIDERAÇÕES SOBRE SUSTENTABILIDADE E RESÍDUOS SÓLIDOS

Este capítulo apresenta as reflexões e discussões encontradas em literaturas relevantes sobre as quais este estudo se debruçou, relacionando-os aos dados primários da pesquisa realizada. Encontra-se dividido em duas seções basilares, sendo a primeira relativa à categoria sustentabilidade, seguida da categorização do que é chamado aqui de resíduos sólidos.

2.1. Da origem aos desafios atuais da sustentabilidade

Derivada do latim, mais especificamente da palavra *sustentare*, o substantivo feminino “sustentabilidade”, em uma rápida pesquisa aos dicionários, apresenta como

³ O roteiro utilizado para as entrevistas está disponível nos anexos (Anexo B).

significados “qualidade ou condição do que é sustentável” e “modelo de sistema que tem condições para se manter ou conservar” (Priberam, 2023). Para compreendermos melhor o conceito de sustentabilidade, é interessante conhecermos sua origem e história. Embora muitos acreditem em uma origem recente, por conta de sua grande popularidade nos últimos tempos em resposta às crescentes preocupações mundiais com as questões ambientais, o conceito carrega consigo uma história de mais de 400 anos (Boff, 2012).

Oriunda da silvicultura, que é o manejo das florestas, o termo “sustentabilidade” se pronunciou pela primeira vez em 1560, na Alemanha. Na circunstância onde a madeira era a matéria-prima principal em todo o mundo, o uso intensivo e irracional no século XVI levantou a preocupação para um uso mais consciente desse recurso natural. Somente em 1713, o Capitão Hans Carl von Carlowitz, preocupado com a contínua devastação das florestas para abastecimento dos prósperos fornos de mineração, escreveu um tratado onde a palavra “sustentabilidade” foi usada pela primeira vez em tom estratégico, especificamente em relação ao desmatamento das florestas (Boff, 2012).

Com o título “Silvicultura Oeconômica”, o capitão utilizou a palavra “*Nachhaltigkeit*” (traduzida para sustentabilidade) e expressou a importância do uso racional da madeira, posto que, caso ocorresse o esgotamento desse recurso natural, os negócios acabariam, e sucessivamente o lucro. Portanto, ele destaca a importância de que a quantidade de lenha a ser extraída fosse equivalente à capacidade de regeneração da floresta. Com isso, o replantio em áreas desflorestadas foi incentivado pelos poderes locais e a preocupação do uso racional das florestas tomou força, logo, o conceito sustentável nasce na área (Boff, 2012).

No entanto, ainda que a palavra remonte há quase cinco séculos, desde seu primeiro uso, é no século XX que a mesma ganha destaque, dado o avanço das atividades industriais que marcam-se neste século. Dessa forma, em 1968, um grupo de pesquisadores reuniu-se à preocupação de discutir os riscos e desafios ambientais e socioeconômicos, fundando o Clube de Roma. É válido ressaltar que nunca antes na história havia sido realizada uma reunião cujo objetivo fosse o debate aprofundando os problemas ambientais, ou seja, foi no clube que pesquisadores, apoiando-se em estudos prévios, que suas análises foram fundamentadas sobre o tema. O primeiro resultado do grupo foi o relatório “*Os limites do crescimento*”, publicado em 1972, no qual aborda-se como a massiva industrialização é culpabilizada pelo impacto ambiental, devido à grande demanda de recursos naturais, da poluição da atmosfera e dos recursos hídricos. Além disso, outro problema sugerido seria o intenso crescimento demográfico, uma vez que quanto mais pessoas habitarem o planeta, mais demandas são feitas ao meio ambiente (Brüseke, 1993).

Após a construção, o relatório foi entregue à Organização das Nações Unidas (ONU) e declarou-se fundamental para que se abrissem as portas para o debate imprescindível sobre os riscos ao meio ambiente. A partir daí, a Organização das Nações Unidas institucionalizou a conservação do meio ambiente e do clima como uma de suas prioridades. No mesmo ano que o relatório foi entregue, a entidade organizou a primeira “Conferência Mundial sobre o Homem e o Meio Ambiente” em Estocolmo, que contou com a participação de 113 países.

Os resultados da conferência não foram tão significativos (Boff, 2012), porém, foram fundamentais para internacionalizar as discussões sobre as mudanças climáticas e impactos ambientais. O principal ganho foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), que apresenta-se como a principal autoridade global na defesa do meio ambiente, e tem como missão “proporcionar liderança e encorajar parcerias na proteção do meio ambiente, inspirando, informando e permitindo que países e pessoas melhorem sua qualidade de vida sem comprometer as gerações futuras” (UNEP, 2023).

No início dos anos de 1980, ocorreu a criação da importante “Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento”, presidida pela ex-primeira-ministra e médica Gro Harlem Brundtland. O principal fruto dessa comissão ganha vida em 1987, com a publicação do relatório “*Nosso Futuro Comum*”, o qual inaugura o termo “desenvolvimento sustentável” no âmbito mundial (Boff, 2012). Segundo o Relatório Brundtland (1987), o desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades. Desde então, o conceito tornou-se um pilar ao tratarmos de sustentabilidade e é amplamente adotado até os dias atuais.

Em 1992, ocorreu a significativa “Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento”, também conhecida como “Rio-92” ou “Cúpula da Terra”. A relevância atribuída às questões ambientais naquela época levou a um aumento considerável no número de chefes de Estado presentes em comparação com a conferência de Estocolmo, que completava 20 anos, além de contar com uma presente participação civil e de organizações não governamentais que pressionaram os governantes a um maior compromisso com a responsabilidade ambiental. A Cúpula foi responsável por abordar a relação entre desenvolvimento econômico e preservação ambiental, tornando evidente a importância da adoção de medidas que promovessem o desenvolvimento sustentável em escala global e escancarando a insustentabilidade encontrada no modelo econômico de produção e consumo (ONU Brasil, 2020).

A Rio-92 resultou na elaboração de diversos trabalhos, sendo a “Agenda 21” um dos mais reconhecidos. Este documento, assinado por 179 países, consiste em um programa de políticas e ações constituído de 40 capítulos que busca promover, em escala planetária, o compromisso com a responsabilidade ambiental e o desenvolvimento sustentável para o século XXI (ONU Brasil, 2020). No Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente (2023), o documento pode ser definido como “um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica”. Ao final da conferência, o espírito de parceria e esperança prevaleceu no ar, com os Estados comprometidos com a cooperação para promoverem um futuro onde a sustentabilidade fosse um elemento fundamental perante aos seus desenvolvimentos (Boff, 2012).

Em comemoração aos 5 anos da Cúpula da Terra, a ONU promoveu uma nova reunião para avaliar a implementação da Agenda 21. Infelizmente, atestou-se que os países envolvidos não efetivaram plenamente o compromisso com o desenvolvimento sustentável assumido na Rio-92. A ONU, tendo em vista a dificuldade, em 2002, organizou a “Cúpula Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável”, em Joanesburgo. A Rio+10 promoveu uma análise das conquistas, desafios e novas questões engendradas desde a Cúpula-92 (ONU Brasil, 2020). Contudo, as críticas ao evento prevaleceram, uma vez que muitos países estavam resistentes em abrir mão de suas ambições políticas e interesses econômicos em prol da preservação da sustentabilidade, isso ocorreu especialmente por parte das grandes potências (Boff, 2012).

Cabe ressaltar que há tempos o pensamento dos analistas ambientais já alertava para a incoerência do crescimento exponencial da economia que consome sem pudor os recursos naturais finitos do nosso ecossistema. Esse foi o papel desempenhado pelas conferências e reuniões realizadas, veicular a situação e os problemas que seriam enfrentados por todos nos âmbitos ambientais, sociais e econômicos caso o processo de desenvolvimento não se tornasse sustentável. Questiona-se, assim, a racionalidade e teorias que estimularam e fundamentaram o crescimento econômico, responsável pela crise ambiental (Leff, 2009).

Chegando cada vez mais próximo aos dias atuais, em 2015, a Organização das Nações Unidas promove a “Cúpula de Desenvolvimento Sustentável”. Nesse evento, os líderes de governo definem a Agenda 30 para o Desenvolvimento Sustentável. O documento é constituído por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas adotadas pelos 193 países-membros das Nações Unidas, esperando-se que sejam cumpridas até 2030. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 2018), na sua cartilha de

perguntas e respostas sobre o processo de adesão dos ODS, reforça que “o desenvolvimento sustentável só será alcançado mediante o envolvimento, compromisso e ação de todos”. Ou seja, o sucesso dos 17 objetivos - nos quais a palavra ‘sustentável’ aparece em 11 - dependerá das políticas, planos e programas de desenvolvimento sustentável dos países participantes. Além disso, o PNUD (2018), enfatiza que “é crucial harmonizar três elementos centrais: crescimento econômico, inclusão social e proteção ao meio ambiente.”

A partir daí, os grandes autores que baseiam este trabalho apresentam o cenário distorcido em que o conceito “desenvolvimento sustentável” se encontra na sociedade atual e ecoam, quase uníssonos: não existe crescimento sustentável.

Na atualidade, o discurso sustentável é constantemente utilizado como uma “etiqueta” empregue em produtos e processos, com a intenção de agregar-lhes valor (Boff, 2012). Krenak (2019), faz referência ao mito da sustentabilidade, sinalizando que ela é uma invenção das grandes corporações como forma de justificar e ocultar suas práticas destrutivas ao meio ambiente. Nessa conjunção, o presente lema da sustentabilidade, que tornou-se uma espécie de mantra, não apresenta compromisso genuíno quanto ao seu significado real, sendo associada a uma falsidade ecológica em um modelo econômico que está inerentemente associado a um desenvolvimento (crescimento) material contínuo, o qual é insustentável por natureza (Cavalcanti, 2012).

A globalização do discurso do desenvolvimento sustentável é alvo de críticas por estudiosos, pois, por estar comumente vinculada a um progresso material ilimitado, compromete a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades, assim, evidenciando um distanciamento do que realmente representa em sua essência. A confusão ocorre porque o sistema age como se o crescimento econômico contínuo fosse algo fundamental para o desenvolvimento humano, desta forma, enganam-se de que nada do que fazem, justificando tal fim, pode ser capaz de alterar a realidade biofísica do ecossistema. No entanto, vale ressaltar que ninguém, obviamente, defende um desenvolvimento insustentável, porém, a forma que a retórica do conceito é pregada afasta a humanidade de uma realidade que promova a harmonia entre a natureza, a vida e a Terra (Cavalcanti, 2012).

A visão predominante dos economistas convencionais não leva em consideração a capacidade de suporte que a natureza apresenta, o impacto ambiental resultante da ideia de crescimento ilimitado é muitas vezes irreversível, estando necessariamente responsável pelo esgotamento de recursos e na destruição do meio ambiente. Na perspectiva econômico-ecológica é impossível conciliar um crescimento econômico ilimitado com a preservação do meio ambiente, isso porque, como assinala Clóvis Cavalcanti (2012, p. 37):

“essa possibilidade simplesmente não é parte dos processos naturais”. Então, é evidente que quanto mais crescimento, menos meio ambiente, e o planeta como um todo sofre com a diminuição dos recursos naturais. Não existe sentido algum em falar de crescer sustentavelmente, uma vez que a ideia de crescimento econômico ilimitado é incompatível com a preservação do meio ambiente e a manutenção do equilíbrio do ecossistema. (Cavalcanti, 2012).

O que verdadeiramente importa e está temporariamente afastado da sociedade é o real significado de desenvolver-se. A conversa direciona-se ao desenvolvimento humano, que deve levar em consideração os limites da natureza, a preservação do bem-estar humano, a valorização da cultura e a realização plena da cidadania. Em outras palavras, o objetivo é reduzir a exploração da natureza, visando alcançar o máximo bem-estar social. Vai além do simples crescimento, pois o desenvolvimento engloba não apenas a acumulação de capital, mas também a disseminação do progresso para toda a sociedade (Cavalcanti, 2012). O desenvolvimento, de fato, pode ser sustentável, como afirmou Cavalcanti (2012, p. 38): “isso é o que acontece com o ser humano e todos os organismos vivos: crescem; param de crescer; e nunca deixam de desenvolver-se (sustentavelmente) – até o fim inevitável”. Nesse sentido, vale retomar o que nos pondera Ailton Krenak sobre a presença humana na terra.

A conclusão ou compreensão de que estamos vivendo uma era que pode ser identificada como Antropoceno deveria soar como um alarme nas nossas cabeças. Porque, se nós imprimimos no planeta Terra uma marca tão pesada que até caracteriza uma era, que pode permanecer mesmo depois de já não estarmos aqui, pois estamos exaurindo as fontes da vida que nos possibilitaram prosperar. [...] Excluimos da vida, localmente, as formas de organização que não estão integradas ao mundo da mercadoria, pondo em risco todas as outras formas de viver — pelo menos as que fomos animados a pensar como possíveis, em que havia corresponsabilidade com os lugares onde vivemos e o respeito pelo direito à vida dos seres, e não só dessa abstração que nos permitimos constituir como uma humanidade, que exclui todas as outras e todos os outros seres (KRENAK, 2019).

Conforme afirmado por Cavalcanti (2004), é inegável que qualquer atividade humana irá impactar no ecossistema, seja como fonte de extração de recursos, seja como depósito de resíduos ou dejetos. Todavia, de acordo com Boff (2012), o antropoceno caracteriza-se pela grave capacidade destrutiva do ser humano e o modo de produção industrialista, representado pelo consumismo e pela poluição, que faz da economia o principal eixo articulador e construtor das sociedades. Leff (2009, p. 23) pontua que “a fatalidade de

nosso tempo se expressa na negação das causas da crise socioambiental e nessa obsessão pelo crescimento que se manifesta na ultrapassagem dos fins da racionalidade econômica”. Assim dizendo, a realidade do desenvolvimento revela a grande insustentabilidade dos últimos tempos, evidenciando a desconsideração da ecologia como uma ferramenta para o bem-estar da sociedade em meio ao conflito entre a agressiva promoção econômica e o indefeso patrimônio natural (Cavalcanti, 2012).

No contexto atual, atingimos um nível que exploramos o planeta de forma desenfreada, atacando todos os seus elementos capazes de nos fornecer benefícios - os solos, o ar, as águas e as diversas formas de vida - sem intenção de retribuição ou permitindo sua regeneração (Boff, 2012). Segundo Cavalcanti (2012), se a ecologia fosse realmente levada a sério, muitas atitudes do campo econômico estariam em perigo, isso porque o atual modelo da economia - responsável por guiar a formulação de políticas e ações de desenvolvimento em todo o mundo - negligencia os recursos do ecossistema, não os tratando como uma restrição e deixando de incluí-los em seus cálculos.

Consequentemente, com os custos associados à destruição da natureza não sendo estimados - devido às prioridades econômicas ignorarem as restrições de ordem ecológica - o ecossistema atua como um almoxarifado de recursos e destino final da sujeira produzida pela humanidade (Cavalcanti, 2004). O autor mencionado destaca que, embora o sistema econômico despreze a consideração da natureza em seus cálculos, isso não se aplica com a contabilização da depreciação dos recursos criados pelo homem, como máquinas e fábricas, como um fator de impacto negativo.

A economia, ao considerar a natureza como uma externalidade, erroneamente classifica-se como um sistema “isolado”, o que na prática não é viável. Cavalcanti (2015, p. 7) afirma que “os sistemas humanos não podem ser isolados do ecossistema envolvente que lhes provê o suporte de vida e os recursos de que a economia necessita para existir e funcionar”. A crítica feita por Georgescu-Roegen (2012) ao processo produtivo pós segunda guerra mundial é de que o modelo econômico convencional não respeita as leis da termodinâmica, responsáveis por determinar todos os processos energéticos, incluindo as atividades humanas, transformando matéria e energia de baixa entropia em dejetos de alta entropia.

Dentro dessa perspectiva, é importante mencionar Ailton Krenak (2020, p.29): “Estamos, todos nós, viciados no novo: um carro novo, uma máquina nova, uma roupa nova, alguma coisa nova”. Essa citação confirma o cenário atual imerso em uma cultura intensa voltada ao consumo, na qual a busca por enriquecimento material liga-se à ideia de desenvolvimento, tratando a Terra como almoxarifado infinito para saquear seus recursos e

acumular nossos rejeitos. Vivemos em um processo linear de extração-produção-descarte (Figura 1), onde o ciclo de funcionamento da economia moderna, inicia com o buraco interminável (que tem como responsável a extração de matéria e energia de baixa entropia), passa pelo transumo e, por fim, resultando no amontoado de lixo (matéria e energia de alta entropia) que também não para de crescer e apresenta tamanho proporcional ao buraco de extração (Cavalcanti, 2012).

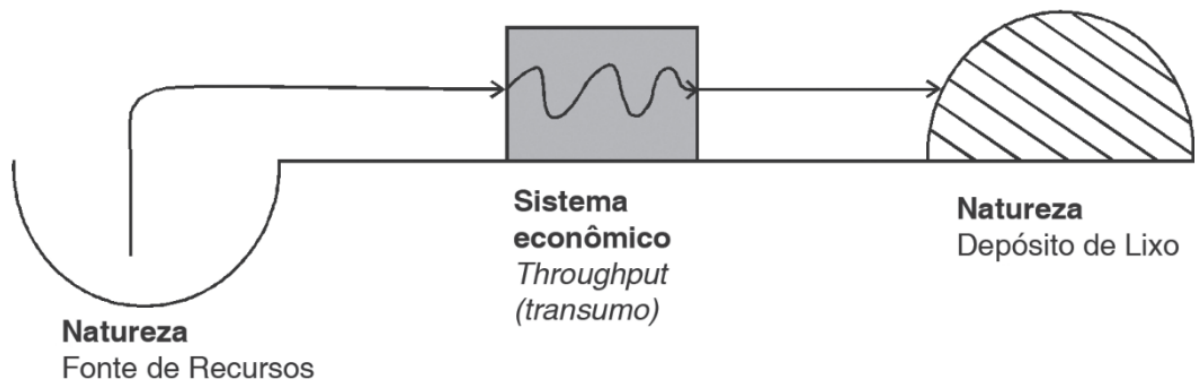


Figura 1 – Extração de recursos (a natureza como fonte) e lançamento de dejetos (a natureza como esgoto) pelo sistema econômico. Fonte: CAVALCANTI, 2012, p. 41.

Como resultado desse ciclo de extração e consumo desenfreado, a degradação ambiental gera consequências que caracterizam ameaças à vida de todos os seres vivos que habitam o planeta Terra. Dentre os incomensuráveis problemas, este trabalho concentra-se para a problemática da quantidade de resíduos sólidos produzidos e sua destinação. Os resíduos, sendo subprodutos do consumo, na maioria das vezes não recebem uma destinação adequada e atuam como agentes de poluição, sendo fatores de risco à saúde da população (Pozzetti e Caldas, 2019). A crescente inquietação em relação ao debate sobre resíduos sólidos se intensifica, diante da evidente insustentabilidade do crescimento econômico que se revela cada vez mais.

2.2. Retrato geral dos resíduos sólidos

Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), em seu Manual de Gerenciamento Integrado sobre Lixo Municipal (2018, p. 29), é definido como lixo: “os restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis”. No dicionário, lixo é “tudo o que não presta e se joga fora; imundície; sujidade.

Ralé. Cisco. Tudo o que é varrido e se joga em numa lixeira”. Para introduzir o tema de forma adequada, é essencial refletir sobre o conceito de “lixo” no senso comum, em razão de que, nesse conhecimento compartilhado, assimila-se o acúmulo de materiais produzidos a partir do consumo diário uma conotação negativa, sem valor e associada à sujeira.

Na realidade, pode-se abordar essa ideia de outra maneira. “Lixo”, originário da vida diária, é composto por restos de alimentos, produtos deteriorados, papel, embalagens plásticas em geral, metais (ferro, aço), vidro e uma grande diversidade de outros itens, alguns dos quais podem ser tóxicos (CEMPRE, 2018). É importante destacar que grande parte desses materiais serão denominados resíduos sólidos e podem ser reaproveitados e reciclados a partir de uma destinação correta. Já os materiais que depois de consumidos não podem ser reaproveitados são conhecidos como rejeitos e devem ter uma disposição ambientalmente responsável e passar por tratamentos específicos.

Na atualidade, ainda persiste o uso do termo “lixo” em diversas esferas, como revistas, materiais escolares, jornais e meios de comunicação em geral. É relevante notar que, na prática, diversas vezes, o termo "resíduo" é adotado como sinônimo de "lixo", apesar de representar compreensões distintas. No entanto, é considerável relatar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº. 12.305/2010 não apresenta nenhuma definição para "lixo" e estabelece uma distinção fundamental entre "resíduos sólidos" e "rejeitos", sendo o último o termo mais próximo da representação popular sobre o termo “lixo” (Araújo, 2022). O quadro a seguir apresenta as definições de resíduo e rejeito segundo a PNRS (Quadro 1).

Quadro 1 – Significado dos termos

Termo	Significado
Resíduos Sólidos	material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Rejeito	resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;
---------	---

Fonte: Brasil, 2010.

O reaproveitamento da maior quantidade possível de materiais é fundamental na gestão de resíduos sólidos. Nessa condição, a segregação dos materiais desempenha um papel crucial, seja realizada na fonte geradora ou em usinas de triagem. O objetivo é viabilizar a reciclagem dos resíduos sólidos, transformando-os em matéria prima para a manufatura de novos produtos. Essa abordagem visa não apenas diminuir a quantidade de resíduos destinados a locais inadequados, mas também a preservação dos recursos naturais, economia de energia e a geração de empregos diretos e indiretos. A coleta seletiva revela-se uma prática fortemente positiva nessa circunstância. Ela aprimora a qualidade dos materiais recuperados, promove a conscientização da cidadania, permite a articulação com catadores, escolas e empresas, e fundamentalmente reduz o volume de resíduos destinados à disposição final (CEMPRE, 2018).

No que se refere à disposição, aspecto crucial na gestão de resíduos devido ao impacto ambiental e riscos à saúde pública associados à disposição inadequada, é categórico diferenciar os locais apropriados aos resíduos sólidos urbanos. Os lixões, ainda bastante utilizados, representam uma forma inadequada de disposição final. São caracterizados pela descarga discriminada de resíduos sem medidas de proteção ao solo, gerando assim problemas como a proliferação de vetores de doença, poluição do solo e das águas subterrâneas, além de gerar maus odores e a formação do chorume (CEMPRE, 2018).

Os aterros controlados empregam técnicas que minimizam os impactos ambientais, adotando princípios de engenharia para o confinamento dos resíduos. Embora provoquem poluição, esta é localizada. No entanto, ainda comprometem a qualidade das águas subterrâneas, viabilizam a mistura entre o chorume e água da chuva e carecem de tratamento para o biogás produzido. O aterro sanitário, por sua vez, é a opção mais adequada para materiais que não são passíveis pelo processo de reaproveitamento. Fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, que proporcionam um confinamento seguro, um controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública por meio de camadas de cobertura com material inerte (CEMPRE, 2018).

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) é uma legislação brasileira que estabelece diretrizes e normas para a gestão adequada dos resíduos sólidos no país. Ela representa um marco na regulamentação da gestão de resíduos sólidos no Brasil e tem como principais objetivos reduzir a geração de resíduos, minimizar os impactos ambientais, estimular a reciclagem, incentivar a adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo, eliminar a existência de lixões e aterros controlados, entre outros, estabelecendo a responsabilidade compartilhada pelos custos ambientais aos agentes econômicos e integra em seus princípios o desenvolvimento sustentável. Ela demanda ações coordenadas em níveis municipal, estadual e federal, objetivando a construção de uma sociedade mais consciente e responsável em relação aos resíduos que gera (Brasil, 2010).

Dado o amplo espectro de materiais correspondentes aos resíduos sólidos, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) apresenta suas classificações. Quanto a sua origem, os resíduos são categorizados em diversificadas fontes geradoras, compreendendo os oriundos de residências, de atividades de limpeza urbana, de estabelecimentos comerciais e de serviços, dos setores de saneamento básico, da indústria, dos serviços de saúde, da construção civil, da atividade agrossilvopastoril, de serviços de transporte e da mineração. Além disso, a periculosidade dos resíduos também é classificada, possuindo uma distinção entre resíduos perigosos e não perigosos (Brasil, 2010).

Quanto à gestão, a PNRS trabalha de maneira integrada com ações que contribuem no sentido de fornecer soluções, considerando dimensões políticas, econômicas, ambientais, culturais e sociais, sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Para mais, sua estratégia visa contemplar a destinação final ambientalmente adequada a todos os materiais, que inclui, em ordem de prioridade, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (Brasil, 2010). Conforme Celeri (2012, p. 65) enfatiza, “a lógica que permeia essa sequência é a redução de problemas na fonte, pois quanto menos resíduos forem gerados, menores serão as dificuldades enfrentadas nesse campo.”

No âmbito do gerenciamento, envolvem-se os processos que consistem na coleta, transporte, transbordo, tratamento para a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, que podem incluir a reutilização, a reciclagem, compostagem, recuperação e o aproveitamento energético. Além disso, a disposição final ambiental adequada dos rejeitos é caracterizada pela distribuição ordenada com normas operacionais específicas em aterros

sanitários. Para isto, deve-se levar em consideração as vantagens e desvantagens de cada classificação, sendo ela de natureza física, riscos potenciais ao meio ambiente ou origem (Brasil, 2010).

Considerando todas as informações apresentadas, é imperativo voltar os olhos para a realidade dos resíduos sólidos brasileiros, que evidencia a urgência de transformações. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2022), o Brasil, durante o ano de 2022, produziu, no total, aproximadamente 81,8 milhões de toneladas de resíduos, o que corresponde a 224 mil toneladas diárias, resultando, em média, 1,043 kg de resíduos por dia por brasileiro. A participação da região Norte foi de 7,5% dos resíduos gerados deste ano, isto é, 6.173.684 t/ano. Quanto à coleta, em 2022, a região Norte apresentou um índice de cobertura de 82,78%, ficando atrás da média nacional de 91,21%.

No mesmo ano, a maior parte dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil (61%) foi encaminhada para aterros sanitários. Por outro lado, áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados, ainda seguem em operação em todas as regiões do país e receberam 39% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 29,7 milhões de toneladas de resíduos sólidos com destinação inadequada. Na região Norte, os números são inquietantes, no mesmo ano, 63,4% dos resíduos produzidos na região tiveram uma disposição inadequada (ABRELPE, 2022).

Lamentavelmente, o percentual de reaproveitamento de resíduos sólidos brasileiros em 2022 revela uma realidade desafiadora, somente 4% do resíduo gerado passa pelo processo (ABRELPE, 2022). Esse dado, por si só, levanta questões cruciais sobre o atual modelo de gestão de resíduos no país. O Brasil apresenta um grande potencial para a reciclagem e reaproveitamento de resíduos, contudo, a falta de conscientização da população, aliada à carência de engajamento e informação do consumidor a respeito do consumo, separação e descarte de resíduos e a insuficiência de infraestrutura das prefeituras para garantir que esses materiais retornem para o ciclo produtivo podem explicar o baixo índice de reaproveitamento do país.

A cidade de Belém, capital do Pará, é a sede para a futura COP 30 (30ª Conferência das Partes das Nações Unidas sobre Mudança do Clima), que ocorrerá em 2025. A capital é responsável pela produção de uma média de mil toneladas de resíduos por dia e acumula pelo menos 100 pontos críticos de disposição irregular de resíduos, principalmente às margens de

canais que são uma preocupação na cidade (O Liberal, 2021). O destino final dos resíduos sólidos urbanos é o Aterro Sanitário de Marituba que, diariamente, recebe e trata os resíduos dos municípios de Belém, Ananindeua e Marituba. Os impactos decorrentes da prática de disposição ilegal manifestam-se na poluição de compartimentos ambientais. Há a presente contaminação dos solos e de corpos d'água, assoreamentos, enchentes, poluição visual, mau odor, proliferação de vetores transmissores de doença, além da, deterioração da qualidade da água (Mucelin e Bellini, 2008).

A precariedade da gestão pública de saneamento é uma realidade preocupante no contexto brasileiro. A consequência direta dessa insegurança reflete na qualidade dos serviços oferecidos à população, especialmente em áreas mais vulneráveis. A gestão de resíduos sólidos, bem como o acesso à água potável e a coleta e tratamento de esgoto, tornam-se carentes e colocam em risco a saúde pública e o meio ambiente. Além disso, o incentivo e conscientização da população quanto a gestão de resíduos sólidos também são prejudicadas pela falta de investimentos e atenção adequada. Provocando a poluição dos solos, das águas e do ar, além da proliferação de vetores de doenças, há riscos à biodiversidade e o desperdício de recursos naturais valiosos que foram inicialmente utilizados para garantir o consumo da população, os quais poderiam ser reaproveitados.

Diante do cenário alarmante de falta de compreensão sobre o consumo e descarte, associado ao saneamento precário e a falta de incentivo público à promoção de práticas sustentáveis relacionadas a resíduos sólidos, as autoridades municipais são peças-fundamentais que vão além da implementação de ações voltadas aos resíduos. Sendo a sua maior dificuldade a conscientização dos cidadãos para essa necessidade inadiável. Isso porque, como pontuam Mucelin e Bellini (2008), o morador urbano é condicionado por seus hábitos cotidianos a não perceber situações com graves impactos ambientais e assim observar apenas determinados fragmentos do ambiente.

Os autores explicam que: "O julgamento perceptivo do ambiente ocorre pela semiose dos signos locais experienciados, estabelecidos a partir dos constituintes do ambiente e está intrinsecamente vinculado às crenças e hábitos vigentes". Ou seja, a vivência cotidiana molda padrões comportamentais e batalha para que o cidadão não reflita sobre as consequências de tais práticas mascarando circunstâncias visíveis e que passam a ser concebidas como "normais", mesmo quando se possui informações a respeito.

3. RESULTADOS, DISCUSSÃO E ANÁLISE

Após a apresentação das principais categorias que envolvem este trabalho, os dados de campo são apresentados, de forma a responder à questão central deste trabalho: *“qual a compreensão dos alunos do ensino médio do IEEP em relação aos resíduos sólidos na sociedade do consumo e como isso influencia suas atitudes e práticas de descarte no cotidiano?”*, este capítulo se divide em três seções, a primeira traz a questão da educação, uma importante estratégia mitigadora diante de um contexto de baixa sustentabilidade. A segunda apresenta e discute os dados que dizem respeito à compreensão dos discentes do IEEP sobre temas e conceitos inerentes aos resíduos sólidos e seu descarte. Finalmente, a última subseção apresenta o comportamento dos alunos quanto aos resíduos em sua moradia e na escola.

3.1. Um olhar sobre a participação escolar

O ambiente escolar desempenha papel fundamental na construção de valores e atitudes essenciais do indivíduo como cidadão. A educação proporciona um desenvolvimento individual e coletivo que estimula os estudantes a impulsionarem seus pensamentos críticos e sensibilizarem-se com o mundo ao seu redor. Isso facilita o reconhecimento de cada um como agente transformador e na identificação e conscientização de problemáticas do dia a dia, como as desordens ambientais e sociais frutos do acúmulo de resíduos sólidos.

No contexto da educação brasileira, tem-se a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que apresenta-se como “um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais” (Brasil, 2017, p. 7). Ou seja, a BNCC trata-se de uma referência nacional comum para a formulação dos currículos escolares da educação básica (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio). O documento é constituído de 10 competências gerais que devem ser elaboradas a partir do desenvolvimento de competências e habilidades propostas em cada etapa de ensino.

Apesar de a BNCC não abordar de modo direto e detalhado o tema dos resíduos sólidos, ela enfatiza e promove a compreensão dos discentes quanto a importância da preservação ambiental e do consumo consciente, conteúdos diretamente associados à gestão adequada de resíduos. No âmbito do ensino médio, onde espera-se que os alunos estabeleçam uma maior maturidade quanto a compreensão dos conteúdos voltados aos problemas socioambientais e seus impactos em suas próprias realidades, a BNCC possui 5 competências

específicas dentro de áreas do conhecimento que podem ser associadas aos temas debatidos neste trabalho, são elas:

Utilizar diferentes linguagens (artísticas, corporais e verbais) para exercer, com autonomia e colaboração, protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, de forma crítica, criativa, ética e solidária, defendendo pontos de vista que respeitem o outro e promovam os Direitos Humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável, em âmbito local, regional e global.

Contextualizar, analisar e avaliar criticamente as relações das sociedades com a natureza e seus impactos econômicos e socioambientais, com vistas à proposição de soluções que respeitem e promovam a consciência e a ética socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional, nacional e global.

Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e/ou global.

Construir e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar decisões éticas e responsáveis.

Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (BRASIL, 2018, p. 481; p. 558; p. 539.).

A primeira competência está localizada na área de Linguagens e suas Tecnologias, a próxima na área de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas e as últimas três constituem a área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Ao lançar um olhar crítico sobre as competências identifica-se baixa especificidade no conteúdo e uma proposição demasiado aberta, dificultando a materialização do conteúdo em sala de aula. No presente trabalho, é de grande interesse reconhecer o papel do IEEP no saber ambiental de cada discente, identificar se a temática dos resíduos sólidos encontra-se presente nas aulas e dinâmicas realizadas na escola. Portanto, no questionário, realizou-se a pergunta “Você já teve aula no IEEP sobre resíduos sólidos, coleta seletiva ou sustentabilidade?”. Como é possível analisar abaixo, para essa pergunta, dos 30 entrevistados, 19 responderam que “não”; 9 que “sim”; e dois alunos não souberam responder (Figura 2).

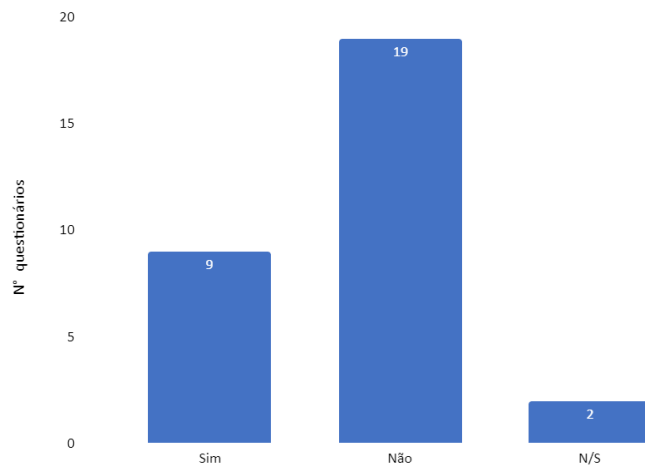


Figura 2 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Você já teve aula no IEEP sobre resíduos sólidos, coleta seletiva e sustentabilidade?” Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

A discrepância entre o número de respostas positivas e negativas levanta indagações sobre a eficácia e a abrangência do currículo escolar quanto a presença de temas ambientais, sugerindo assim uma possível lacuna na abordagem em que esses conceitos estão sendo transmitidos aos alunos. Além disso, o fato de que alguns discentes não souberam responder amplia a possibilidade de que esses conceitos não estejam sendo suficientemente desenvolvidos e/ou que a sensibilização aconteça de maneira superficial. Quanto aos alunos que afirmam que já participaram de aulas voltadas para a temática, foi-se questionado em qual disciplina elas teriam ocorrido. Dos 9 estudantes, 4 informaram que haviam ocorrido na disciplina de “Biologia”; 4 na de “Geografia”; e 1 estudante citou a disciplina de “Sociologia”.

Observa-se uma concentração na distribuição das aulas nas matérias de biologia e geografia, o que pode significar uma tendência limitante na difusão do conhecimento sobre problemas e soluções socioambientais. A presença de apenas uma menção à disciplina de sociologia pode ser utilizada para reconhecer que a interdisciplinaridade não está sendo explorada no instituto, e com isso uma compreensão mais ampla e integrada das questões ambientais - que são temas relevantes em várias áreas de estudo - não está sendo proporcionada aos estudantes.

Adicionalmente, foi indagado aos estudantes se já haviam participado de palestras, atividades extracurriculares ou minicursos sobre a temática ambiental organizados pelo IEEP (Figura 3). As respostas refletiram lógica semelhante à questão anterior, com 24 alunos declarando que não participaram, enquanto 5 afirmaram ter participado, e um participante

optou por não responder. Esses dados levantam questionamentos aos fatores que podem estar relacionados a estes resultados, como a possível baixa adesão dos estudantes a essas atividades ou a disponibilidade efetiva dessas oportunidades pela instituição.

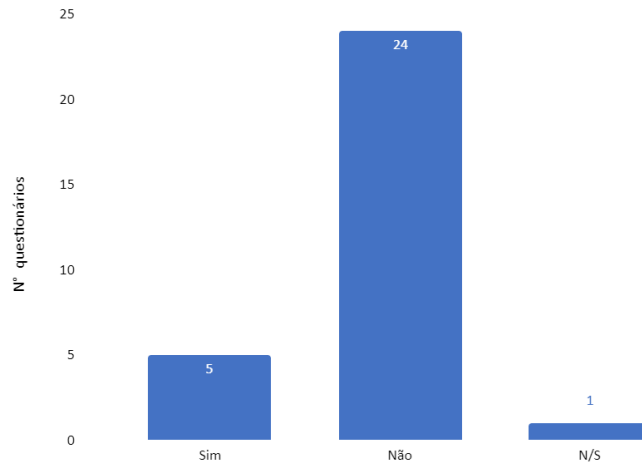


Figura 3 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Você já participou de palestras, atividades extracurriculares ou minicursos sobre a temática ambiental realizadas no IEEP?” Fonte: Autora, 2023.

Numa ocasião subsequente, durante a entrevista com o professor de biologia (D.) indagou-se como a escola trabalha para promover a sustentabilidade entre seus alunos, o docente informou que:

“O estado, ele tem algumas interdisciplinaridades que a gente vai trabalhar com os alunos, então, no caso da sustentabilidade, a gente tinha, aqui um projeto pros alunos trazerem reciclados para que a gente pudesse reutilizar com essas empresas que reciclam.”

A resposta de D., 50 anos, revela um cenário de interdisciplinaridade e projetos práticos voltados para a conscientização ambiental dentro do contexto escolar. No entanto, infelizmente, o professor nos informa que os projetos e trabalhos voltados a temática sustentável passam por uma paralisação temporária, isto porque: *“Após a pandemia todos os projetos deram uma parada, ‘tamo’ reativando agora a partir de 2022 aos poucos esses projetos”*. A retomada gradual após a pandemia do Covid-19 cerca-se de desafios significativos quanto ao resgate de projetos de conscientização dos alunos sobre a sustentabilidade.

Por fim, de acordo com os questionários, a maneira que o instituto disponibiliza para que seus alunos descartem seus resíduos produzidos nas instalações escolares. Dos alunos participantes, 19 informam que a escola dispõe de “cestos de lixo comuns”; 9 declaram que

“latas de coleta seletiva” são fornecidas; 2 alunos marcaram ambas opções; e 1 aluno não soube responder (Figura 4)

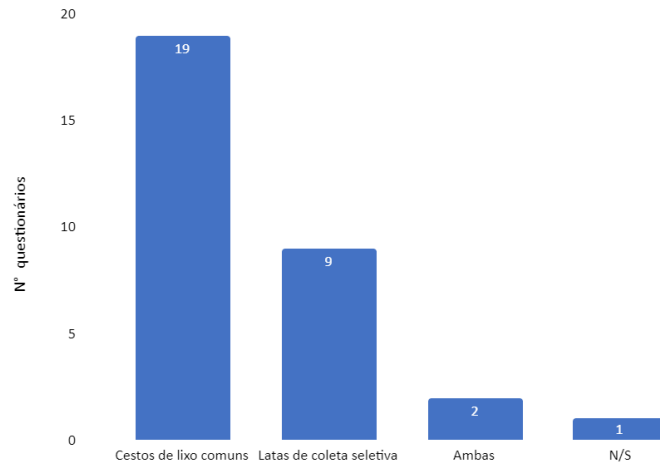


Figura 4 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta: “Qual a maneira que o IEEP disponibiliza para que seus alunos descartem seus lixos?” Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Observa-se uma quantidade considerável de respostas apontando para a existência de cestas destinadas à coleta seletiva na estrutura da escola. No entanto, durante o período de estágio, foi constatado que embora a escola tivesse uma estrutura específica para acomodar esses cestos, apenas o destinado à vidros estava presente, e mesmo este foi retirado até o término do semestre. Isso significa que a instituição já teve cestos de coleta seletiva em uso, mas durante o período do estudo, os alunos dispunham apenas de cestos de lixo convencionais (Figura 5) para descartar seus resíduos e rejeitos.



Figura 5 - Cestos de lixo disponibilizados pela escola. Fonte: Autora, 2022.

No que diz respeito à dinâmica do descarte para além dos portões da escola, o professor e a auxiliar de serviços gerais (A.S.G.), entrevistados, nos partilham a seguinte informação:

D., 50 anos: *“Olha dentro da escola não temos uma política de retirada desses resíduos sólidos, ainda há uma separação aqui né, alguns separam, muita vezes, a própria cozinha ali, na merenda, eles reaproveitam lá pra jogar nas plantas o que sobra de orgânico, né? Mas em termos de papel, essas coisas, nós não temos uma política efetiva dentro da escola nesse momento.”*

A.S.G.: *“Funciona é... o lixo daqui eles mandam ‘junta’ todos os lixos e joga lá na frente pro carro do lixo vir buscar né? Como é em outros lugares né? Em outros lugares é tudo junto”*

Entrevistadora: *“Não existe nenhuma separação?”*

A.S.G.: *“Não... E ai é normal, porque é muito lixo no colégio, os alunos não colocam na lixeira, jogam no chão, que não é pra fazer isso. Porque nós estamos aqui para ajudar eles, né? Só que eles jogam tudo no chão.”*

A partir dos relatos dos entrevistados, constata-se a ausência de uma estratégia de gestão dos resíduos no interior da escola. Embora exista certa separação de resíduos orgânicos na cozinha, a inexistência de operações na gestão dos outros resíduos produzidos no instituto evidencia uma problemática na abordagem escolar em relação a práticas sustentáveis. Ademais, a observação feita pela auxiliar de serviços gerais a respeito da prática insustentável de descarte incorreto por parte dos alunos revela um problema de conscientização e comportamento, que serão abordados através dos dados coletados em uma próxima seção.

3.2. Compreensão estudantil sobre os resíduos sólidos

Fundamentado nas respostas de 30 discentes, pôde-se, a partir dos dados obtidos na aplicação dos questionários, reconhecer o perfil dos estudantes que auxiliaram no cumprimento dos objetivos do atual trabalho. A respeito da faixa etária, reconhece-se que todos os discentes se encontram nas idades de 15 a 20 anos, sendo 16 anos a mais prevalente (33,3%). No que diz respeito à identificação de gênero, a maioria dos participantes (70%) se identifica com o gênero feminino, enquanto a minoria (30%) se identifica com o gênero masculino.

Quanto à localidade onde vivem, 25 alunos residem no município de Belém; 4 no município de Ananindeua; 1 no município de Marituba. No entanto, no que se refere aos bairros, tem-se um total de 19, a maioria, na periferia da cidade, sendo de maior incidência o bairro da Terra Firme, comportando 16,66% desses discentes. Quanto aos meios de transportes que os alunos utilizam para se locomover até o Instituto, 23 alunos dependem de ônibus; 4 alunos vão a pé; e apenas 3 alunos se encaminham à escola em carro particular.

Ademais, foi levado em consideração o histórico anterior do aluno em relação ao IEEP. Como trata-se de um local sem a modalidade do ensino fundamental, achou prudente reconhecer onde os discentes haviam concluído essa etapa da educação e se o ensino ocorreu em meio público ou particular, tendo em vista que na realidade brasileira a qualidade do ensino público quando comparado com o particular pode apresentar algumas desproporções (Sobreira, 2018). Assim, atesta-se que o ensino público se faz presente no currículo da maioria dos participantes, havendo 18 alunos que realizaram de maneira integral ou a maior parte do ensino fundamental em escolas públicas; enquanto 11 alunos cursaram de maneira integral ou a maior parte em escolas particulares; e 1 aluno não respondeu. A presença de

estudantes egressos de escola particular chama a atenção e talvez resulte do contexto pandêmico no qual a coleta de dados ainda foi feita, ou seja, famílias com baixa capacidade de manutenção de seus filhos em escolas particulares.

Para investigarmos inicialmente os saberes acerca da temática, perguntou-se “O que é lixo para você?” e as respostas obtidas foram categorizadas em três eixos centrais. Mais de dois terços das respostas (18 alunos) associaram o lixo à inutilidade e ao descarte; 4 estudantes demonstraram um conhecimento mais incipiente, não trazendo uma definição clara, reportando-se a exemplos de materiais que são frequentemente descartados, tais como plástico, restos de alimento, papel, vidro, entre outros; apenas 2 dos alunos consideraram o lixo como materiais passíveis de reciclagem; 3 dos entrevistados não souberam responder a pergunta e a mesma quantidade optou por deixar a questão em branco (Figura 6).

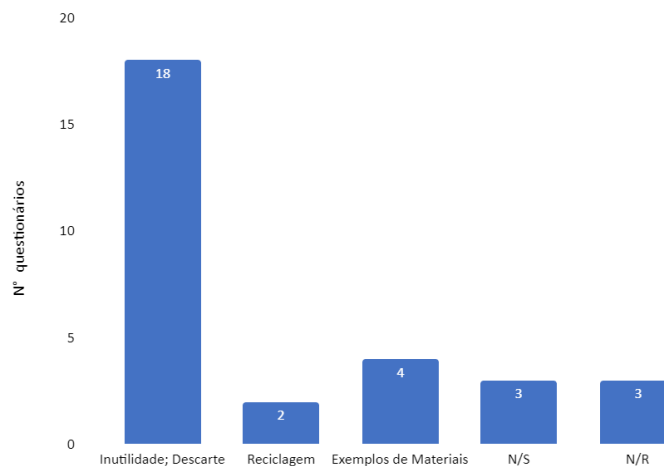


Figura 6 - Número de comentários por categoria à pergunta “O que é lixo para você?”. Elaborada pela autora, 2023.

Como era de se esperar, considerando os dados já apresentados, a maioria dos estudantes associa os seus entendimentos à definição genérica do que é o “lixo”, ou seja, algo que já teve um valor associado porém após o uso, torna-se sem serventia e descartável. Dentro do eixo central que confere a ideia da inutilidade e descarte, 4 respostas chamam a atenção, são elas:

B.C.⁴, 15 anos: “*Tudo o que não podemos reutilizar*”

J.C., 16 anos: “*Algo que não pode ser reciclado*”

⁴ Para preservar o sigilo da identidade dos estudantes participantes, o texto utiliza apenas as iniciais dos alunos ao longo do documento.

S.W., 15 anos: *“Aquilo que não podemos utilizar ou reutilizar”*

V. C., 16 anos: *“Lixo para mim são os restos de alimento, que não podem ser reaproveitados, como resíduos de ossos”*

Isso porque cada aluno, de forma explícita em suas respostas, percebe o *lixo* como algo que não pode ser reciclado ou reutilizado. Quando comparamos esse número com o de respostas que indicam a possibilidade de reciclagem dos materiais, surgem preocupações significativas. Apenas 2 alunos expressaram compreensão contrária às reflexões acima. Isso confirma o desconhecimento desses estudantes em relação ao processo de reaproveitamento dos materiais que consomem e descartam diariamente, bem como ao valor e à utilidade que a prática adequada de descarte pode ter.

Além disso, dentro da mesma pergunta, é notável que apenas uma aluna, L.B., de 15 anos, faz referência ao termo "resíduo" em sua resposta. Para ela, "lixo" pode ser descrito como *“resíduo gerado sempre para higiene, alimentação ou proteção, sendo útil até certo ponto”*. No entanto, observa-se que a aluna emprega o termo de maneira limitada, pois utiliza seu espaço para fornecer exemplos de setores nos quais resíduos são gerados. Além disso, não reconhece a oportunidade de reaproveitamento, ao mencionar a validade da vida útil dos materiais.

A próxima questão, indagava os estudantes sobre a definição do conceito de resíduos e foi posicionada propositalmente após a questão discutida anteriormente. Isso foi realizado para incentivar os estudantes a se confrontarem com o termo "resíduo" e, assim, avaliar se havia alguma associação ou distinção em relação às suas respostas anteriores sobre o termo "lixo". Apenas 15 alunos responderam a pergunta e tiveram suas respostas distribuídas em 3 tópicos centrais; 7 alunos não souberam responder e outros 8 alunos deixaram a pergunta em branco (Figura 7).

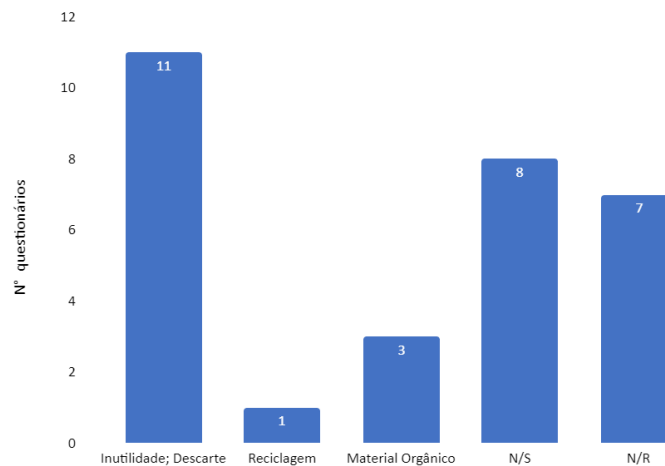


Figura 7 - Número de comentários por categoria à pergunta “O que é resíduo para você?”. Fonte: Autora, 2023.

Entre as respostas, a ideia trivialmente expressa é a de que resíduos equivalem a restos e devem ser descartados, contabilizando o total de 11 respostas, o que corresponde a 35,5% dos alunos. Isso sugere que, para esses estudantes, a compreensão de resíduos não difere significativamente da relacionada ao termo "lixo", dado que a ideia da inutilidade ainda está presente nas definições. Volta-se a atenção, também, para duas respostas que indicam uma compreensão preocupante, ou a falta dela, como exemplificado a seguir:

A.L., 15 anos: “*Os restos de lixo*”

S.M., 15 anos: “*Os restos de lixo que ficaram*”

Ambas estudantes dividem uma visão semelhante quanto ao termo "resíduo", concebendo-o como essencialmente equivalentes aos restos de lixo. Isso sugere nenhum discernimento quanto a diferença entre esses termos. Além disso, encontramos uma situação semelhante à questão anterior, na qual a resposta da aluna L. S., 15 anos: “*Tudo o que não se pode reciclar*” proporciona, mais uma vez, a compreensão de que os materiais não são suscetíveis ao reaproveitamento. Outro eixo central é constituído de 3 respostas que especificam resíduos como materiais orgânicos. Apenas 2 respostas fazem alusão a reciclagem. Chama-se atenção para o número de respostas em branco e de alunos que não souberam responder que juntas somam 15 alunos, fortalecendo assim a premissa da baixa captação quanto aos conhecimentos sobre resíduos e conseqüentemente da sua gestão.

Em um momento posterior, os estudantes foram solicitados a desenvolver, em suas próprias palavras, o que entendiam por "coleta seletiva". As respostas coletadas foram divididas em 3 categorias principais (Figura 8). Notadamente, 16 das respostas abordam conceitos fundamentais referentes à coleta seletiva, abordando o recolhimento dos materiais, a separação correta dos resíduos e a reciclagem. Outros 5 alunos mencionam os profissionais responsáveis pela realização da coleta de materiais; 1 discente fez referência às lixeiras que funcionam como recipientes específicos para a coleta seletiva; 6 alunos optaram por não responder e 2 estudantes deixaram a questão em branco.

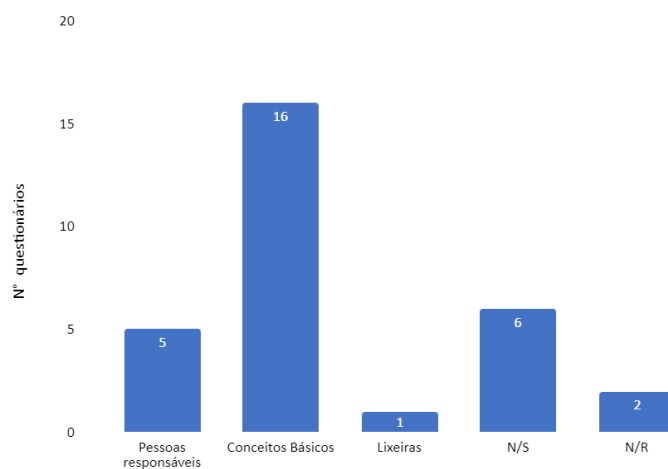


Figura 8 - Número de comentários por categoria à pergunta “Explique com as suas palavras o que é Coleta Seletiva”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Com a maior parte das respostas abordando conceitos básicos sugere-se que os alunos têm um entendimento superficial sobre o que envolve a coleta seletiva e não tem conhecimento sobre os aspectos mais detalhados e técnicos desse processo. Em seguida, utilizando uma ilustração (Figura 9) como suporte, os alunos foram instruídos a associar os resíduos sólidos às lixeiras de cores correspondentes, que representam os diferentes tipos de materiais da coleta seletiva.



Figura 9 - Exercício: Ligue o material a cor correspondente a coleta seletiva. Fonte: Secretaria Municipal de Educação - Prefeitura de Rolândia.

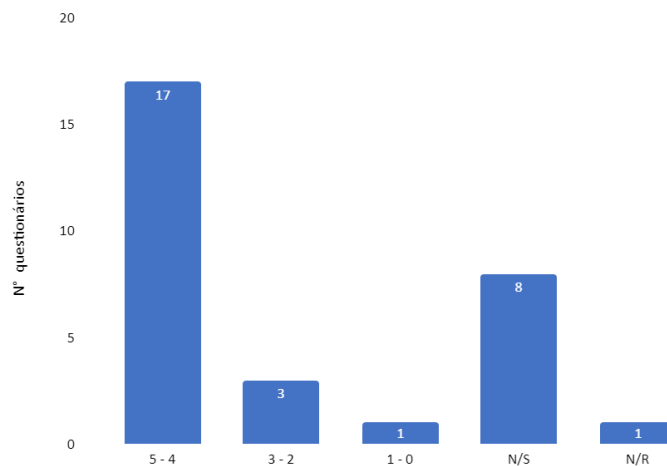


Figura 10 - Número de acertos na atividade. Fonte: Autora, 2023.

Quanto aos resultados (Figura 10), observa-se que 14 alunos responderam corretamente à dinâmica. Três alunos alcançaram 4 acertos, enquanto outros três alunos atingiram 3 acertos. Apenas 1 aluno obteve um acerto, enquanto 8 alunos não souberam responder e 1 deixou a questão em branco. A taxa de acertos na dinâmica com figura é razoavelmente boa, porém, preocupa-se com a parcela significativa que não conseguiu responder a atividade adequadamente ou a deixou em branco. Isso indica que, apesar de terem um conhecimento conceitual sobre a coleta seletiva, existe talvez uma dificuldade em aplicar os conhecimentos da prática em suas vidas cotidianas. Além de, a percepção sobre o processo em si, do que acontece após a coleta é invisível, o que fica explícito na memorização para o

descarte, mas total ausência de percepção quanto aos conceitos e suas correlações com a realidade.

Posteriormente, investigou-se a opinião de cada aluno sobre se a coleta seletiva é benéfica ou prejudicial para a nossa sociedade, bem como os motivos que constituem suas opiniões. Felizmente, 26 alunos concebem a coleta seletiva como uma contribuição positiva para a sociedade, ao mesmo tempo que nenhum aluno a considerou negativa. Dois alunos não souberam responder à pergunta e outros dois alunos optaram por deixar a questão em branco (Figura 11).

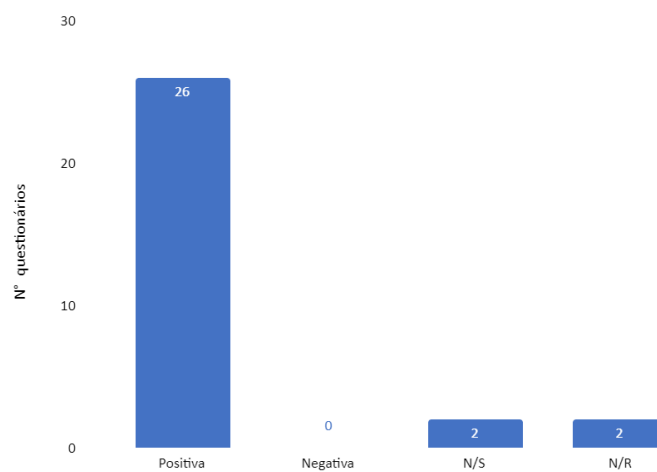


Figura 11 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Na sua opinião, a coleta seletiva é algo positiva ou negativa para a nossa sociedade?”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Como nenhum aluno expressou uma visão negativa quanto à coleta seletiva de resíduos sólidos, concentraremos a análise nos 26 participantes que a consideraram positiva para a sociedade. Destes, 20 viabilizaram comentários do porquê de sua opinião. As justificativas utilizadas foram divididas em 3 categorias principais (Figura 12), são elas: benefícios ao meio ambiente, reciclar e reutilizar e descarte correto. A maior parte dos alunos (11) acreditam que a coleta seletiva traz benefícios ao meio ambiente, outros 4 destacam que a principal vantagem está no descarte adequado dos resíduos e 4 dos alunos sinalizam a contribuição da coleta para a reciclagem e reutilização dos materiais como a maior regalia da prática.

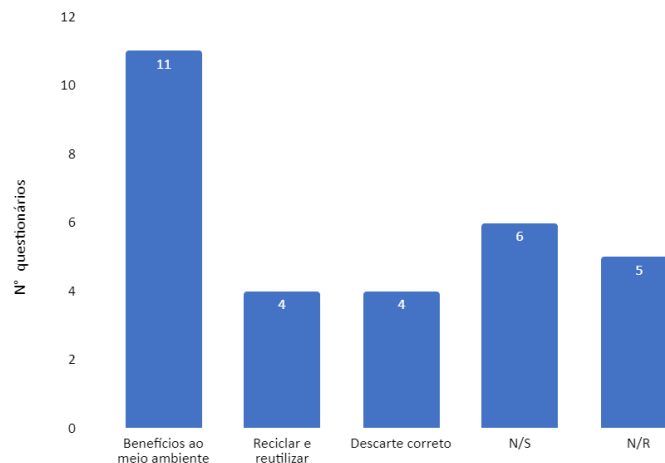


Figura 12 - Comentários por categoria à pergunta “Por que?”. Fonte: Autora, 2023.

É notável que a ausência de opiniões negativas em relação à coleta seletiva seja um aspecto positivo, pois sugere que os alunos reconhecem o valor da prática. No entanto, é relevante destacar que, embora os alunos acreditem na potencialidade da coleta seletiva ao meio ambiente, algumas respostas são superficiais e limitadas. Como exemplo, a resposta da aluna S.T., 16 anos: "Ajuda o meio ambiente", que é sucinta e não aprofunda o tema. Outras 6 respostas das 11 que integram este eixo são similares à resposta da aluna. Além disso, alguns alunos valorizam o descarte adequado e a reciclagem, indicando uma certa compreensão dos benefícios sociais e econômicos da coleta seletiva. No entanto, o conjunto de respostas evidencia apenas a reprodução de opiniões simples, novamente destituída de qualquer correlação entre as etapas que envolvem resíduos sólidos, descarte e reciclagem.

3.3. Identificação das práticas de descarte na escola e no lar

Conseqüentemente, realizou-se o reconhecimento das práticas dos estudantes em relação ao descarte de resíduos sólidos produzidos por eles em seus ambientes escolares e domésticos. Os alunos tiveram seus costumes abordados ao longo das perguntas, por questões como: “Você tem o hábito de jogar lixo no chão?” (Figura 13). O resultado da pergunta foi positivo, todos os alunos optaram por responder e assim contabiliza-se 29 respostas “não”, 1 resposta “sim”.

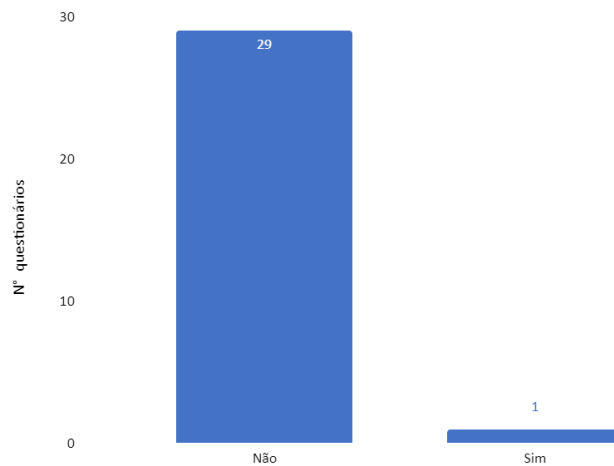


Figura 13 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você tem o hábito de jogar lixo no chão?”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Isso indica que, ao menos para a grande maioria dos estudantes, com exceção de um, há a compreensão fundamental de que os resíduos sólidos não devem ser descartados no chão e não adotam tal prática. Além disso, os participantes também foram questionados sobre o destino dado aos resíduos que eles produzem na escola com a pergunta: “O que você faz com os resíduos que você produz na escola?” (Figura 14)

Figura 14 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “O que você faz com os resíduos que você produz na escola?”

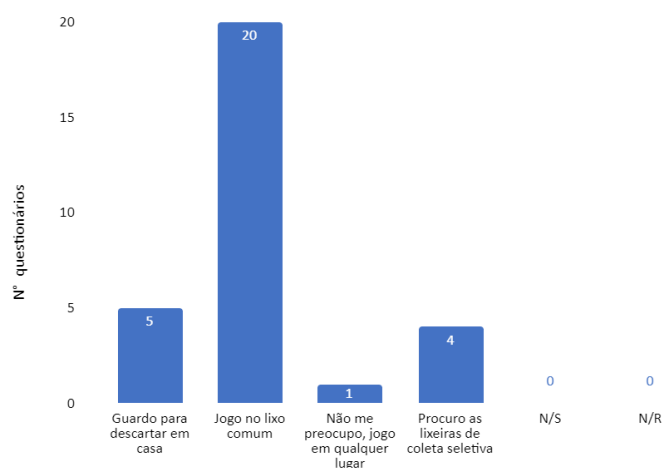


Figura 14 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “O que você faz com os resíduos que você produz na escola?”. Fonte: Autora, 2023.

A análise das respostas revelou que 20 alunos descartam seus resíduos em lixeiras comuns fornecidas pela escola, enquanto 5 estudantes buscam as latas de lixeiras de coleta seletiva (mesmo que não tenham sido observadas presentes na escola no período de aplicação do questionário). Para mais, 4 alunos revelam guardar seus resíduos para que efetuem o descarte em casa e 1 aluno não se preocupa com um descarte adequado e opta por descartar em qualquer lugar. Avaliando exclusivamente as respostas dos alunos, pode-se vislumbrar uma perspectiva positiva quanto aos costumes dentro das instalações do instituto, contudo, nas entrevistas conduzidas com os funcionários, as respostas da pergunta “Como os alunos se portam em relação ao lixo nas dependências da escola?” contribuem para a discussão, como evidenciado a seguir.

D.: É isso é uma questão cultural, os alunos eles infelizmente trazem de casa e trazem das séries anteriores esses problemas de jogar papel no chão né? Ainda agora tava conversando na sala sobre isso, esse lixo que eles realmente produzem muito papel, muito, vão rasgando caderno, jogando no chão, existe a lixeira dentro das salas mas infelizmente, tu ainda encontra muito papel no chão da sala de aula principalmente no primeiro ano do ensino médio.

A.S.G.: Sim, jogam no chão e são meio ‘porquinhos’, porque tem que ter educação e educação vem de casa, não é porque somos do serviço gerais... estamos aqui pra ajudar eles que eles podem fazer isso, eles tem que ajudar a gente, tem a lixeira, tem que jogar o lixo na lixeira, ai jogar no chão, dá mais trabalho pra nós então eu acho isso muito errado, eles tem que ajudar a gente porque isso é uma falta de educação e eu to sempre brigando com eles por causa disso.

Conforme pode-se analisar a partir dos comentários desses profissionais, o cenário visualizado revela uma incoerência quanto aos resultados obtidos no questionário. Evidencia-se uma falta de sensibilidade por parte dos alunos quanto ao descarte, contribuindo efetivamente para a poluição do ambiente escolar o qual pertencem. Constata-se também que existe uma repreensão, por parte dos funcionários, das condutas inadequadas que os estudantes possuem diante o descarte, todavia, não aparentam ter efeito. Outrossim, os entrevistados também ressaltam a necessidade de que os estudantes recebam este tipo de orientação dentro de seus ambientes familiares.

É crucial salientar que a educação ultrapassa os limites da sala de aula, o ambiente familiar representa a primeira instituição social a moldar as bases para o desenvolvimento individual. A participação da família tem uma grande importância na trajetória escolar dos alunos sendo um colaborador essencial, juntamente com a escola, para o processo de ensino-aprendizagem e formação dos indivíduos para sua inserção na sociedade. Essas duas instituições estão interligadas, com família assumindo a responsabilidade pela educação informal e a escola sendo encarregada pela educação formal. As experiências que um indivíduo recebe de casa podem ter impactos positivos ou negativos em seus comportamentos sociais, a variar pelo conhecimento adquirido (Wieczorkiewicz e Baade, 2020).

Diante desse contexto, a pesquisa também buscou compreender as práticas adotadas no descarte de resíduos no ambiente doméstico dos alunos participantes. Inicialmente, foi explorada a existência de sistemas de separação para o resíduo gerado, a partir da seguinte questão: “Existe algum sistema de separação de resíduos em sua casa?”. A pergunta recebeu 25 respostas “não”, 4 respostas “sim” e um aluno optou por não responder (Figura 15).

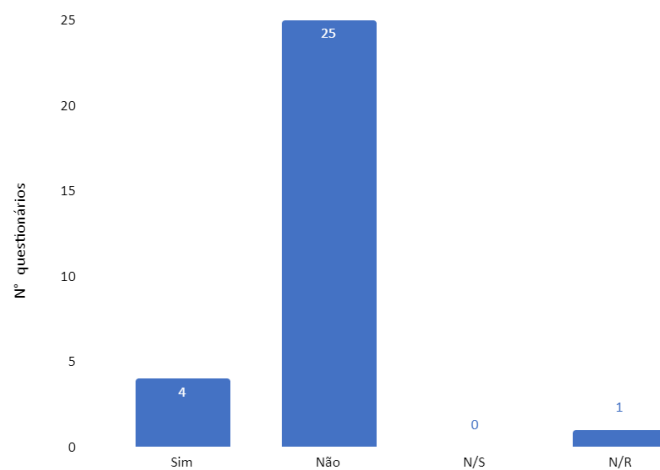


Figura 15 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Existe algum sistema de separação de resíduos em sua casa?”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Lamentavelmente, o resultado confirma que a segregação dos resíduos, prática fundamental para a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, é negligenciada pela maioria das residências. A ausência da prática inviabiliza consideravelmente o processo de reaproveitamento dos resíduos, além disso, comprova a inexistência da preocupação com o descarte correto de resíduos. Os quatro estudantes que possuem sistema de segregação em seus lares, informaram na questão consecutiva que os resíduos são separados em resíduos

comuns, recicláveis e orgânicos. Essa atitude revela uma excelente conscientização proveniente do ambiente familiar desses alunos.

Posteriormente, ainda avaliando a conduta dos estudantes perante o descarte de resíduos, realizou-se a pergunta: “Você descarta medicamentos em seu lixo doméstico?”. Dos 30 participantes, 13 informaram “sim”, 15 responderam “não”, 1 não soube responder e 1 optou por não responder (Figura 16)

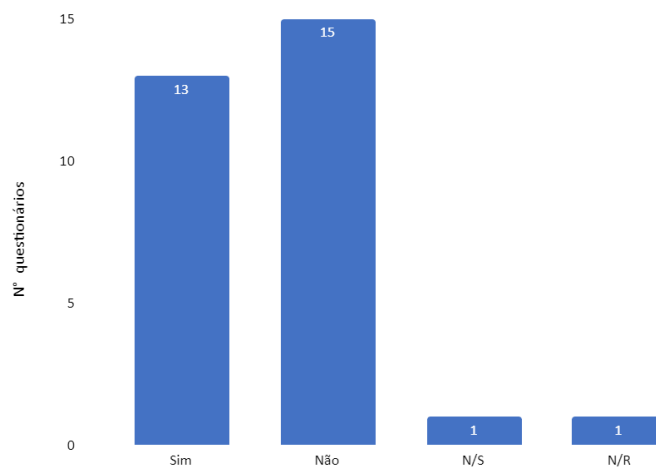


Figura 16 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você descarta medicamentos em seu lixo doméstico?”. Fonte: Autora, 2023.

A prática de descartar medicamentos no lixo comum é altamente perigosa. As implicações desse hábito são seríssimas, pois as substâncias químicas contribuem para a contaminação ambiental e colocam em risco o meio ambiente e a saúde pública. O fato de que cerca da metade dos alunos afirmam descartar medicamentos de maneira irregular indica uma falta de consciência sobre os potenciais impactos negativos desta ação. Felizmente, a metade dos alunos informaram não realizar o descarte inadequado. Contudo, o resultado dessa questão evidencia um obstáculo preocupante e que merece atenção. Seguindo a mesma linha de raciocínio, a próxima pergunta foi: "Você descarta equipamentos eletrônicos no seu lixo doméstico?". Como é possível observar na figura a seguir (Figura 17), 22 participantes responderam "não", 7 estudantes responderam "sim", 1 aluno não soube responder, e nenhum deixou de responder a pergunta.

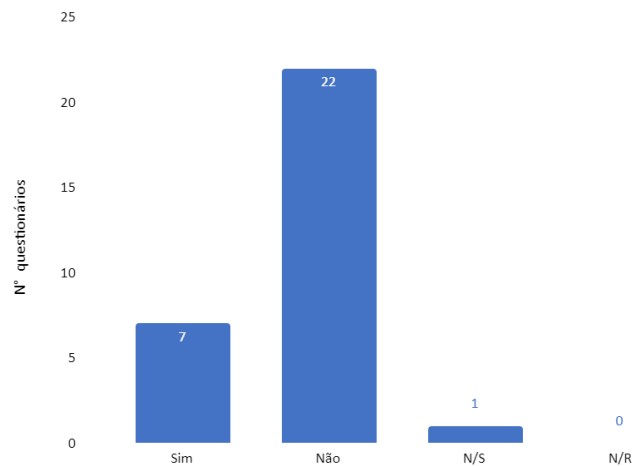


Figura 17 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você descarta equipamentos eletrônicos no seu lixo doméstico?”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Os resíduos eletrônicos podem conter substâncias químicas perigosas à saúde e ao meio ambiente, sendo o descarte incorreto responsável pela contaminação do solo e da água. O reaproveitamento dessa espécie de resíduo pode evitar o aumento da exploração de matéria prima que é utilizada para suprir o mercado. Felizmente, os resultados dessa questão foram mais promissores que a anterior. Porém, apesar de a maioria dos estudantes afirmarem não descartar esse tipo de material no seu lixo doméstico, o que indica uma consciência sobre a importância de não descartar esses materiais de forma inadequada. A resposta de 7 alunos admitindo cometer tal prática pode ser atribuída a falta de conhecimento sobre os riscos ambientais associados ao descarte inadequado ou, talvez, à conveniência percebida dessa e de outras práticas impróprias.

Compreender o ciclo de consumo e descarte é fundamental para a adoção de práticas sustentáveis relacionadas a ambas as ações. Saber o destino final, e correto, do resíduo gerado no cotidiano é primordial para se conectar com a realidade ambiental do planeta. Por conta disso, foi realizada a pergunta: “Você sabe qual o destino dos resíduos coletados na sua rua/bairro?”. No total de 30 questionários, 25 alunos responderam “não” e 5 alunos responderam “sim” (Figura 18).

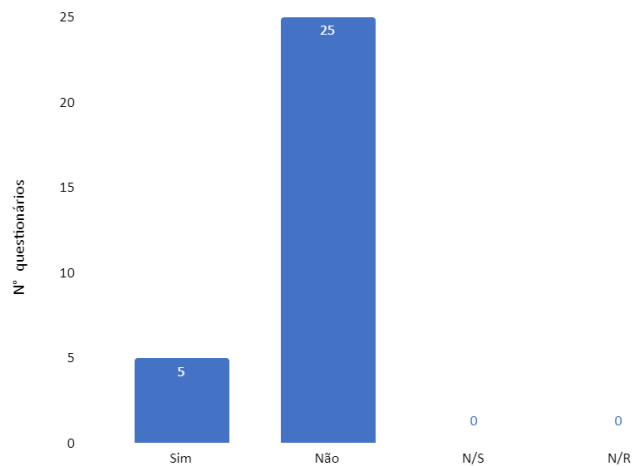


Figura 18 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você sabe qual o destino dos resíduos coletados na sua rua/bairro?”. Fonte: Autora, 2023.

Constata-se uma total ignorância por parte da maioria dos estudantes quanto ao destino dos próprios resíduos gerados. Essa lacuna de informação ajuda a confirmar a falta de consciência ambiental e provável desinteresse dos alunos quanto aos impactos ambientais associados a práticas inadequadas de descarte. No caso dos 5 alunos que informaram conhecer o destino de seus resíduos, ao questioná-los sobre esse destino específico, verificou-se que 3 alunos escolheram não responder. Os 2 alunos que responderam obtêm a “reciclagem” como destino final. Vale ressaltar que esses dois estudantes previamente informaram que realizam a segregação dos resíduos em suas residências. Esses resultados apontam para a importância de práticas conscientes no ambiente familiar, que influenciam positivamente a compreensão e comportamento dos indivíduos em relação aos resíduos sólidos. Além do mais, perguntou-se aos estudantes se eles se sentiam responsáveis pelos resíduos que eles produzem. Dos 30 questionários, 25 alunos disseram que “sim”, 4 responderam que “não” e 1 aluno optou por não responder (Figura 19).

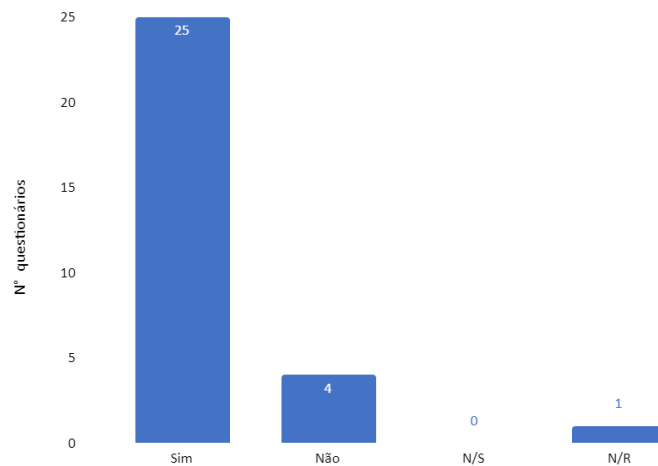


Figura 19 - Relação entre o número de estudantes e as respostas à pergunta “Você se sente responsável pelo lixo que produz?”. Fonte: Elaborada pela autora, 2023.

Os resultados dessa questão poderiam ser encorajadores, caso não analisássemos as respostas em conjunto com o restante do questionário. Isto é, mesmo que a maioria esmagadora dos alunos afirmem se sentirem responsáveis pelo próprio resíduo, suas práticas quanto a gestão de resíduos sólidos demonstram lacunas significativas. A importância do cuidado ambiental e o reconhecimento do impacto das práticas individuais de descarte se encontram escassos na visão dos alunos. Essa desconexão é preocupante, pois sugere que, mesmo reconhecendo a responsabilidade, os alunos podem negligentemente fortalecer práticas insustentáveis em suas vidas. Quando questionados sobre quais caminhos eles têm buscado para contribuir com a sustentabilidade do planeta, recolheu-se 16 respostas, enquanto 6 alunos não souberam responder e 4 alunos optaram por não responder.

As respostas dos 16 estudantes foram separadas em dois grupos centrais: 11 alunos validam sua contribuição com o meio ambiente por realizarem o descarte correto, alguns são mais específicos em suas palavras quando informam que não realizam a prática de jogar o resíduo no chão; 4 estudantes informam realizar coleta seletiva. Isto é, o número de estudantes que colaboram com o destino dos seus resíduos é insatisfatório e preocupante. Além do mais, 10 alunos não apresentaram resposta alguma sobre como podem contribuir sustentavelmente para a realidade, o que prejudica mais o quadro. Levando a constatar ainda mais em um preocupante, conhecimento básico que prejudica a conduta dos estudantes quanto a gestão de resíduos sólidos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se este trabalho compreendendo o cenário delineado pelo discurso da sustentabilidade, cujas sombras revelam a complexa realidade dos resíduos sólidos frente à influência entranhada da cultura do consumo. A exploração insustentável de recursos naturais, que caracteriza o Antropoceno, consolida a capacidade destrutiva do ser humano por meio do consumismo e da excessiva poluição gerada pelos resíduos sólidos, deixando rastros e desencadeando inúmeros problemas socioambientais graves.

Os episódios vivenciados, nos quais os alunos não demonstravam sensibilidade quanto aos resíduos gerados, foram responsáveis pela trajetória desta monografia. Portanto, alinhados aos objetivos traçados, explorou-se as práticas existentes no ambiente escolar, avaliou-se o conhecimento dos estudantes e examinou-se as lacunas entre o discurso e sua implementação efetiva.

Ao considerar a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), observa-se uma baixa especificidade no conteúdo relacionado à gestão de resíduos sólidos. O tema não é abordado diretamente, sendo tratado apenas em conteúdos tangenciais, como preservação ambiental e consumo consciente. A pesquisa ressalta a ineficiência na materialização desse conteúdo, uma vez que a maioria dos estudantes relata não ter tido aulas ou atividades extracurriculares voltadas para a temática da sustentabilidade e/ou resíduos sólidos.

Adicionalmente, a concentração de aulas sobre o tema em disciplinas específicas demonstra a falta de abordagem interdisciplinar no instituto. Essa lacuna na abordagem propicia a superficialidade no desenvolvimento desses conceitos, limitando a sensibilização em relação a questões ambientais. A pausa temporária nos projetos e trabalhos voltados à temática sustentável, devido à retomada gradual da pandemia da Covid-19, suscita questionamentos sobre se o resultado se deve à baixa adesão dos estudantes a essas atividades ou à efetiva disponibilidade dessas oportunidades pela instituição.

A ausência de uma estratégia de gestão de resíduos no interior da escola evidencia mais uma problemática na abordagem escolar em relação a práticas sustentáveis. Este contexto destaca a urgência de revisão e implementação de estratégias mais efetivas e abrangentes no contexto educacional sobre a gestão de resíduos sólidos. A análise reflete as limitadas compreensões dos estudantes em relação a conceitos básicos e fundamentais sobre a temática.

Visto que o cenário analisado revela que os estudantes possuem um discernimento limitado no que se refere a temática de resíduos sólidos. A compreensão genérica quanto ao termo "lixo", o desconhecimento sobre o que é resíduo ou as respostas superficiais e limitadas no que tange a coleta seletiva, fortalecem a premissa de uma baixa captação quanto aos conteúdos sobre resíduos e, conseqüentemente, da sua gestão. Nesse cenário, torna-se desafiador esperar que os estudantes entendam a questão primordial do consumo exacerbado que produz uma quantidade alarmante de rejeitos. Em outras palavras, a capacidade de promover mudanças é limitada ao passo que os estudantes não são instigados a refletir sobre, mesmo quando confrontados diariamente com problemas socioambientais.

Diante da ausência de abordagem da temática no ambiente escolar, associada ao desconhecimento dos discentes sobre a temática, é inevitável que suas condutas quanto aos resíduos sigam um caminho, igualmente, desfavorável. As informações relatadas pelos funcionários a respeito das condutas dos estudantes nas instalações da escola já confirmam o problema de comportamento e conscientização. Evidencia-se uma falta de sensibilidade dos alunos quanto ao descarte, mesmo com a maioria deles negando hábitos de descartar o resíduo no chão. Isto é, se observarmos apenas as respostas dos discentes podemos erroneamente concluir que essas condutas não ocorrem, o que é uma inverdade.

Detectou-se também a ausência de práticas promovidas pelos ambientes familiares, apontando que gerações sucessivas têm negligenciado práticas sustentáveis relacionadas aos resíduos. Os poucos alunos que realizam a separação de materiais em suas residências apresentam um maior esclarecimento quanto aos costumes de descarte e destino. Todavia, a maioria dos estudantes evidenciam uma lacuna de informação confirmando a falta de consciência ambiental e o desinteresse dos alunos pelos impactos ambientais associados a práticas inadequadas de descarte. Embora a maior parte dos alunos declarem responsáveis pelo seus resíduos sólidos, é evidente que a avaliação geral opõe-se a essa alegação.

Desta forma, conclui-se que no contexto da cultura do consumo, os alunos não possuem em seus currículos a capacidade reflexiva necessária para conceber a realidade insustentável dos resíduos sólidos, e isso não lhes é oportunizado. Dada a extensão dos danos já causados ao planeta Terra, vale ressaltar que precisamos de mais do que uma simples prática de não descartar no chão. Entender o mínimo sobre a gestão de resíduos sólidos não é o suficiente para transformar qualquer cenários desastrosos resultantes do nosso padrão de consumo diário. O número de alunos cujos resíduos podem ser reaproveitados é insatisfatório.

É alarmante saber que os alunos não estão compreendendo a dimensão da problemática, mantendo-se indiferentes quanto à gestão dos resíduos sólidos. Incentivar o reconhecimento dos estudantes como agentes transformadores é fundamental, contudo, esse processo demanda que eles tenham uma compreensão inicial do problema em questão, o que não é o caso.

REFERÊNCIAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos 2022**. Dezembro, 2022. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama/>>

About the United Nations Environment Programme. **UNEP, 2023**. Disponível em: <<https://www.unep.org/pt-br/node/34322#:~:text=O%20Programa%20das%20Na%C3%A7%C3%B5es%20Unidas,do%20meio%20ambiente%20no%20mundo>>. Acesso em: 03 maio 2023

ARAÚJO, Sérgio da Silva de. **A temática dos resíduos sólidos na geografia escolar: Uma análise por meio de Livros Didáticos e da Base Nacional Comum Curricular**. Orientador: Marcio José Celeri. 2022. Dissertação - Geografia, Universidade Federal do Maranhão, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2023. **Agenda 21 Global**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global>>

BRUNDTLAND, Gro Harlem et al. **Nosso Futuro Comum. Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.

BRÜSEKE, Franz Josef. O problema do desenvolvimento sustentável. **Papers do NAEA**, Belém, v.1, n.1, ed. 13, p. 1-12, 1993. Disponível em: <<https://periodicos.ufpa.br/index.php/pnaea/article/view/12033>>. Acesso em: 03 maio 2023.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é - o que não é**. Petrópolis: Editora Vozes Limitadas, 2012.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos Avançados**, v. 26, n. 74, p. 35-50, 2012. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/10623>>.

CAVALCANTI, Clóvis. Uma tentativa de caracterização da economia ecológica. **Ambiente & Sociedade, Campinas**, v. 7, p. 149–156, 2004. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S1414-753X2004000100009>>.

CAVALCANTI, Clóvis. A Concepção de Desenvolvimento do Butão: Uma Aplicação Inédita dos Princípios da Economia Ecológica. **Revista Ciência & Ambiente**, Santa Maria, p. 5 - 19, 2015.

CELERI, Marcio José. **A política nacional de resíduos sólidos: Proposta de adequação para a gestão e o gerenciamento dos consórcios intermunicipais**. Orientadora: Ana Tereza Caceres Cortez, 2012. Tese - Geografia, Universidade Estadual Paulista, 2012.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. **O decrescimento. Entropia. Ecologia. Economia**. Tradução Maria José Perillo Isaac. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2012.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, Ailton. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução: Lucia M. E. 7. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2009. p. 15-31

Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado. Coordenação geral: André Vilhena. São Paulo: CEMPRE 2018. Disponível em: <<https://cempre.org.br/manuais/>>

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Quantitativo e qualitativo em indicadores de saúde: revendo conceitos. In: Qualidade de vida: compromisso histórico da epidemiologia. **Anais do II Congresso Brasileiro de Epidemiologia**. 1994. p. 25-33.

MUCELIN, Carlos Alberto; BELLINI, Marta. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. **Sociedade & natureza**, v. 20, p. 111-124, 2008..

ONU Brasil. A ONU e o meio ambiente, 2020. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91223-onu-e-o-meio-ambiente>>. Acesso em: 29 abr. 2023.

PIMENTEL, Dilson; OLIVEIRA, Caio. Belém produz mil toneladas de lixo por dia etem 100 pontos críticos de descarte ilegal. **O Liberal**, Belém, 25 de setembro de 2021. Disponível em: <<https://www.oliberal.com/belem/belem-produz-mil-toneladas-de-lixo-por-dia-e-tem-100-pon-tos-criticos-de-descarte-ilegal-1.438270>>

PNUD Brasil. **Cartilha de Perguntas e Respostas dos ODS**, 2018. Disponível em: <<https://www.undp.org/pt/brazil/publications/cartilha-de-perguntas-e-respostas-dos-ods>>. Acesso em: 09 maio 2023.

POZZETTI, V. C.; CALDAS, J. N. O descarte de resíduos sólidos no âmago da sustentabilidade. **Revista de Direito Econômico e Socioambiental**, Curitiba, v. 10, n. 1, p. 183-205, jan./abr. 2019.

PRODANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Editora Feevale, 2013.

SOBREIRA, Diogo Brito. **Desigualdades no desempenho educacional entre estudantes de escolas privadas e públicas no Brasil**. Orientador: João Eustáquio de Lima. 2018. 109 f. Tese - Economia Aplicada, Universidade Federal de Viçosa, 2018. Disponível em: <<https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/24118/1/texto%20completo.pdf>>

SUSTENTABILIDADE. In: Dicionário Priberam da Língua Portuguesa. Disponível em: <<https://dicionario.priberam.org/sustentabilidade>> . Acesso em: 04 maio 2023.

WIECZORKIEWICZ, Alessandra Krauss; BAADE, Joel Haroldo. Família e escola como instituições sociais fundamentais no processo de socialização e preparação para a vivência em sociedade. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 20, 2 de junho de 2020. Disponível em: <<https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/19/familia-e-escola-como-instituicoes-sociais-fundamentais-no-processo-de-socializacao-e-preparacao-para-a-vivencia-em-sociedade>>

ANEXOS

ANEXO A - Questionário



Universidade Federal do Pará



Faculdade de Ciências Biológicas

QUESTIONÁRIO SOBRE COLETA SELETIVA NO IEEP

Entrevistador: Isabela Nunes

Nº do questionário: _____

Data: ___/___/___

Entrevistado:

Idade: _____

Turma: _____

1. Como você se identifica?

Mulher cis Mulher transgênero Não binário

Homem cis Homem transgênero Outro: _____

2. Como você se considera?

Branco Pardo Indígena

Preto Amarelo

3. Você mora em que município? _____

4. Em que bairro você mora? _____

5. Você mora em:
 Casa Casa de Vila ou em Condomínio
 Apartamento Outro: _____
6. Qual a escola que você frequentou antes do IEEP? _____
7. Onde você cursou o Ensino Fundamental?
 Integralmente em Escola Pública Integralmente em Escola Particular
 Maior parte em Escola Pública Maior parte em Escola Particular
8. Quais anos do Ensino Médio você estudou/estuda no IEEP? Você pode/deve marcar mais de uma opção.
 1º ano 2º ano 3º ano
9. Qual o meio de transporte que você utiliza para chegar no IEEP? Você pode marcar mais de uma opção.
 Ônibus Carro particular Bicicleta Moto A pé Outro: _____
10. Você já participou de palestras, atividades extracurriculares ou minicursos sobre a temática ambiental realizadas IEEP?
 Sim Não Não Respondeu
- 10.1. Caso sim, qual foi o tema abordado ou trabalhado?

- Não sabe Não se aplica Não Respondeu
11. Você já teve aula no IEEP sobre resíduos sólidos, coleta seletiva e sustentabilidade?
 Sim Não Não sabe Não se aplica Não Respondeu
- 11.1. Caso sim, em qual ou quais disciplinas?

12. Qual a maneira que o IEEP disponibiliza para que seus alunos descartem seus lixos?
 Cestos de lixo comuns Latas de coleta seletiva Containers de lixo
 Não sei Outro: _____
13. O que é lixo para você? _____

Não sabe Não Respondeu

14. O que é resíduo para você?

Não sabe Não Respondeu

15. . Você tem o hábito de jogar lixo no chão?

Sim Não Não Respondeu

16. Você já teve contato com lixeiras destinadas a coleta seletiva

Sim Não Não sei

16.1 Se sim, onde? _____

17. As latas da coleta seletiva são separadas por cores de acordo com os materiais. Ligue os materiais às suas respectivas cores.

- Em lixeira comum, lixeira para recicláveis e composteira;
 Em lixeira comum e lixeira para recicláveis;
 Outro _____ Não sabe Não se aplica Não Respondeu

22. Quais os materiais que podemos encontrar entre os resíduos descartados da sua casa?

- Não sabe Não se aplica Não Respondeu

23. Você descarta medicamentos no seu lixo doméstico

- Sim Não Não sabe Não Respondeu

24. Você descarta equipamentos eletrônicos no seu lixo doméstico?

- Sim Não Não sabe Não Respondeu

25. Você sabe qual o destino dos resíduos coletados na sua rua/bairro?

- Sim Não Não sabe Não Respondeu

25.1. Se sim, qual é ele?

26. Você tem conhecimento de alguma cooperativa de reciclagem que trabalha na sua rua/bairro?

- Sim Não Não Respondeu

26.1 Qual (is)? _____

27. Explique com as suas palavras o que é Coleta Seletiva

- Não sabe Não se aplica Não Respondeu

28. Na sua opinião, a coleta seletiva é algo positivo ou negativo para nossa sociedade?

- Positivo Negativo Não sabe Não Respondeu

28.1. Por que?

Não sabe Não Respondeu

29. Você acredita que a maneira que o IEEP lida com os resíduos sólidos produzidos pelos seus alunos no dia a dia acontece da maneira correta?

Sim Não Não sabe Não Respondeu

29.1 Caso não cite uma mudança que a escola poderia realizar para melhorar esse cenário.

Não sabe Não se aplica Não Respondeu

30. Você acredita que a maneira que você lida com os resíduos sólidos produzidos na sua residência acontece da maneira correta?

Sim Não Não sabe Não Respondeu

30.1 Caso não, que atitude você poderia trabalhar para que mudasse essa realidade?

Não sabe Não se aplica Não Respondeu

31. Você se sente responsável pelo lixo que você produz?

Sim Não Não Respondeu

31.1 Caso sim, quais caminhos você tem buscado para contribuir com a sustentabilidade do planeta?

() Não sabe () Não se aplica () Não Respondeu

Declaro que as informações acima prestadas são verdadeiras.

Belém (PA), ____ de Agosto de 2022.

Aluno

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

ANEXO B - Roteiro das Entrevistas



Universidade Federal do Pará



Faculdade de Ciências Biológicas

Roteiros de entrevista com funcionários do IEEP acerca do descarte, conduta e compreensão de resíduos sólidos.

Entrevistador: Isabela Nunes

Data: ___/___/___

ENTREVISTA 1

Função: Professor de Biologia

1. Como o IEEP trabalha para promover a sustentabilidade entre os alunos?
2. Como funciona o descarte de resíduos sólidos no Instituto?
3. Como os alunos se portam em relação ao lixo nas dependências da escola?
4. Que mudança você acredita que a escola poderia realizar para melhorar esse cenário?
5. Você se sente responsável pelo lixo que produz?
6. Quais caminhos você tem buscado para contribuir com a sustentabilidade do planeta?

ENTREVISTA 2

Função: Auxiliar de Serviços Gerais

1. Como funciona o descarte do lixo na escola?
2. Como os alunos agem em relação ao lixo nas dependências da escola?
3. Você acha que o IEEP contribui para essa postura deles?
4. Você acha que o IEEP faz algo para mudar essa postura?
5. O que o IEEP poderia fazer para melhorar isso?
6. Você se sente responsável pelo lixo que produz?
7. Quais caminhos você tem buscado para contribuir com a sustentabilidade do planeta?