

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
FACULDADE DE ENGENHARIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**Pedro Ferreira Lage**

**Educação Ambiental em escolas do município de Juiz de Fora-MG:  
diagnóstico, indicadores e operacionalização**

Juiz de Fora  
2024

**Pedro Ferreira Lage**

**Educação Ambiental em escolas do município de Juiz de Fora-MG:  
diagnóstico, indicadores e operacionalização**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Saneamento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. DSc. Samuel Rodrigues Castro

Coorientador: Prof. DSc. Otávio Eurico de Aquino Branco

Juiz de Fora

2024

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Lage, Pedro Ferreira.

Educação Ambiental em escolas do município de Juiz de Fora-MG: : diagnóstico, indicadores e operacionalização / Pedro Ferreira Lage. -- 2024.

94 p. : il.

Orientador: Samuel Rodrigues Castro

Coorientador: Otávio Eurico de Aquino Branco

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Engenharia. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, 2024.

1. PEA. 2. Instituições de Ensino público. 3. Transformação socioambiental. I. Castro, Samuel Rodrigues, orient. II. Branco, Otávio Eurico de Aquino, coorient. III. Título.

**Pedro Ferreira Lage**

**Título:** Educação Ambiental em escolas do município de Juiz de Fora-MG: Diagnóstico, indicadores e operacionalização.

Dissertação apresentada ao Nome do Curso ou Programa da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil. Área de concentração: Saneamento e Meio Ambiente

Aprovada em 15 de outubro de 2024.

**BANCA EXAMINADORA**

**Prof. Dr. Samuel Rodrigues Castro - Orientador**  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Prof. Dr. Otavio Eurico de Aquino Branco - Coorientador**  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Profa. Dra. Júlia Righi de Almeida**  
Universidade Federal de Juiz de Fora

**Dra. Flávia Felizardo David**  
Instituto EPROS

Juiz de Fora, 11/10/2024.



Documento assinado eletronicamente por Samuel Rodrigues Castro, Professor(a), em 15/10/2024, às 21:24, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Julia Righi de Almeida, Professor(a), em 16/10/2024, às 16:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Flávia F David, Usuário Externo, em 17/10/2024, às 05:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Otavio Eurico de Aquino Branco, Professor(a), em 25/10/2024, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador 2038912 e o código CRC 6DB29F5F.

Aos discentes das Instituições de Ensino público de Juiz de Fora-MG, razão existencial dessa iniciativa, que, coletivamente, buscou impactar positivamente a realidade das comunidades escolares.

## AGRADECIMENTOS

Aos meu pais, Josué Lage Neto (*In memoriam*) e Rosângela Ferreira Lage.

Aos Professores Samuel Rodrigues Castro e Otávio Eurico de Aquino Branco, pela parceria, ensinamentos constantes, incentivo, paciência, sugestões e troca de saberes.

Aos membros da banca, Flávia Felizardo David e Prof<sup>a</sup>. Júlia Righi de Almeida, pelas inúmeras contribuições.

Aos Professores e colegas do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal de Juiz de Fora (PEC-UFJF), pelos ensinamentos, parceria e troca de experiências.

À equipe do Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DEMLURB), capitaneada por Ana Luisa Afonso Guimarães, Fernanda Bento Rosa Gomes e Victória Abrahão Fonseca e Silva, à Vereadora Laiz Perrut Marendino, Victor Cezar Rodrigues e equipe, pelo apoio e financiamento do projeto, e confiança creditada.

À Secretaria de Educação do município de Juiz de Fora-MG pelo apoio e interlocução com as Instituições de Ensino.

À Talita Silva Florenzano e Liz Marques Souza Duque, pela parceria e apoio na operacionalização das ações e atividades do projeto.

Às Escolas Municipais participantes do estudo e seus respectivos diretores, membros da gestão, docentes e colaboradores, pelo apoio, troca de informações, participação e engajamento.

Aos discentes das Instituições de Ensino público de Juiz de Fora-MG, pela recepção, participação e engajamento nas ações e atividades propostas.

“A educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática” (Freire, 2003, p.40).

## RESUMO

A educação ambiental é uma atividade baseada na construção de valores e competências para o engajamento da sociedade na melhoria do meio ambiente. O presente estudo tem como objetivo geral elaborar o diagnóstico e propor ações acerca da inserção da educação ambiental em oito Instituições de Ensino público de Juiz de Fora-MG. A metodologia se concentra na aplicação de um formulário digital no grupo amostral, constituído por dois membros da gestão (diretor e vice-diretor), seis integrantes do corpo docente do Ensino Fundamental e dois auxiliares de serviços gerais, por escola, permitindo-se uma avaliação comparativa das respostas dos envolvidos. Os dados foram analisados estatisticamente, a 95% de confiança, pelos testes U de Mann-Whitney, comparando as percepções dos grupos de respondentes, e Kruskal-Wallis, para avaliar as respostas por dimensão (gestão, currículo e espaço físico) e seus respectivos indicadores da matriz adaptada para o contexto escolar. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em tais testes. Contudo, analisando-se por indicador, destacaram-se diferenças significativas das percepções nas dimensões gestão e currículo, em especial quanto a insuficiência de recursos humanos e financeiros e o baixo envolvimento dos respondentes nos projetos e programas que as instituições participam. A operacionalização das ações destacou desafios relacionados ao engajamento dos atores da comunidade escolar, capitaneados pela direção, e à necessidade de atuação dos docentes em mais de uma Instituição, fato que não contribui para uma criação de vínculo com a escola e, conseqüentemente, não incentiva a atuação do mesmo como ponto focal de inserção da educação ambiental. Ademais, o ciclo de quatro ações em cada instituição ocorreu durante dois semestres letivos, impactando diretamente 351 discentes, e completando-se com a realização de uma oficina entre os atores envolvidos, visando coletar relatos e construir sugestões de melhorias e adequações para continuidade da transformação socioambiental. O estudo proporcionou a avaliação do atendimento de demandas legais relacionadas aos Projetos Político Pedagógicos e lacunas para internalização, pelas escolas, de práticas de cuidado com meio ambiente, que poderá auxiliar os gestores públicos e diretores de Instituições de Ensino na implementação e melhoria das práticas de educação ambiental em contexto escolar.

Palavras-chave: PEA; Instituições de Ensino público; Transformação socioambiental.



## ABSTRACT

Environmental education is an activity based on the construction of values and skills for the engagement of society in improving the environment. The general objective of this study is to prepare a diagnosis and propose actions regarding the inclusion of environmental education in eight public educational institutions in Juiz de Fora, Minas Gerais. The methodology focuses on the application of a digital form to the sample group, consisting of two members of the management (principal and vice-principal), six members of the elementary school teaching staff and two general service assistants, per school, allowing a comparative evaluation of the responses of those involved. The data were statistically analyzed, at 95% confidence, by the Mann-Whitney U test, comparing the perceptions of the groups of respondents, and Kruskal-Wallis, to evaluate the responses by dimension (management, curriculum and physical space) and their respective indicators of the matrix adapted to the school context. No statistically significant differences were found in such tests. However, when analyzing by indicator, significant differences in perceptions were highlighted in the management and curriculum dimensions, especially regarding the lack of human and financial resources and the low involvement of respondents in the projects and programs in which the institutions participate. The operationalization of the actions highlighted challenges related to the engagement of stakeholders in the school community, led by the management, and the need for teachers to work in more than one institution, a fact that does not contribute to the creation of a bond with the school and, consequently, does not encourage the role of the school as a focal point for the insertion of environmental education. Furthermore, the cycle of four actions in each institution occurred during two academic semesters, directly impacting 351 students, and was completed with the holding of a workshop among the stakeholders involved, aiming to collect reports and make suggestions for improvements and adaptations for the continuity of the socio-environmental transformation. The study provided an assessment of compliance with legal demands related to Political Pedagogical Projects and gaps in the internalization, by schools, of environmental care practices, which could assist public managers and directors of Educational Institutions in implementing and improving environmental education practices in the school context.

Keywords: PEA; Public Education Institutions; Socioenvironmental transformation.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Mapa representando Juiz de Fora, Minas Gerais e Brasil.....	29
Quadro 1	– Instituições de Ensino, suas localizações no município de Juiz de Fora/MG e quantidade de discentes e docentes.....	30
Figura 2	– Espacialização das IE nas Regiões de Planejamento de Juiz de Fora-MG e localização da UFJF.....	31
Figura 3	– 27 indicadores de oito dimensões para monitoramento e avaliação de políticas públicas de EA.....	34
Figura 4	– Matriz de indicadores adaptada para monitoramento e avaliação de EA em contexto escolar: três dimensões com dez indicadores.....	35
Figura 5	– Horta na E.M. 1.....	39
Figura 6	– Espaço utilizado no “Mãos na Terra” na E.M. (a) e (b) 2.....	40
Figura 7	– Ambiente na E.M. (a) e (b) .....	40
Figura 8	– Espaços para possível cultivo de horta – E.M. 4 e E.M. 8, (a) e (b) respectivamente.....	41
Figura 9	– Ações nas E.M. 3 e 1, (a) e (b) respectivamente.....	43
Figura 10	– Ações nas E.M. 2 e 7, (a) e (b) respectivamente.....	43
Figura 11	– Contentores na segunda ação – E.M. 6.....	44
Figura 12	– Contentores na segunda ação – E.M. 2.....	44
Figura 13	– Composteiras personalizadas com orientações acerca do que colocar e evitar em seu uso diário – Doações para as IE em estudo nas terceiras ações.....	45
Figura 14	– Quarta ação nas E.M. 5 e 2, respectivamente (a) e (b) .....	46
Figura 15	– Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “A escola recebe recurso financeiro específico para desenvolver ações de educação ambiental” .....	48

Figura 16	–	Percepção do grupo de respondentes acerca das afirmativas, respectivamente: “A escola inclui a educação ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP)” e “A escola promove a inserção dos conhecimentos concernentes à educação ambiental por meio de ações socioambientais elencados no Projeto Político Pedagógico” .....	49
Figura 17	–	Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “O Projeto Político Pedagógico é atualizado de forma participativa com a comunidade escolar” .....	49
Figura 18	–	Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “Na escola é realizado um planejamento conjunto entre professores visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma interdisciplinar” .....	50
Figura 19	–	Gráfico box-plot da percepção dos grupos de respondentes, por dimensão (G, C e E) da matriz de indicadores .....	51
Figura 20	–	Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Gestão .....	52
Figura 21	–	Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Currículo .....	53
Figura 22	–	Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Espaço Físico .....	55
Figura 23	–	Percepção do grupo de respondentes acerca das afirmativas, respectivamente: “Os espaços físicos (horta, jardins, demais áreas verdes, pátio, ecossistemas locais, bioma, etc.) da escola são utilizados como ambientes de aprendizagem” e “Professores e alunos realizam atividades de estudo do entorno da escola para que conheçam e aprendam sobre meio ambiente” .....	56
Figura 24	–	Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “A escola realiza separação e encaminhamento adequado de seus resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos)” .....	57
Figura 25	–	Primeira e segunda oficinas com representantes de todos os atores envolvidos no presente estudo .....	58
Figura 26	–	Multiplicação realizada, na E.M. 4, pelo público-alvo das ações, direcionada aos demais discentes da IE .....	59

Figura 27 – Quantitativo de visualizações e interações com seguidores nas mídias  
(a) e (b) sociais após a realização do ciclo de ações nas oito IE .....62

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Quantidade de discentes nas duas primeiras ações do ano de 2023 em cada IE .....	42
----------	--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DEMLURB	Departamento Municipal de Limpeza Urbana
EA	Educação Ambiental
EF	Ensino Fundamental
EFI	Ensino Fundamental I
EFII	Ensino Fundamental II
EJA	Educação de Jovens e Adultos
E.M.	Escola Municipal
IE	Instituição de Ensino
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PEA	Programa de Educação Ambiental
PPP	Projeto Político-Pedagógico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PRONEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
REE	Resíduos Eletroeletrônicos
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>16</b>
1.1	JUSTIFICATIVA .....	17
1.2	OBJETIVOS .....	18
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>19</b>
2.1	HISTÓRICO, EVOLUÇÃO E ARCABOUÇO LEGAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	19
2.2	DEFINIÇÕES E PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	22
2.3	TEORIAS RELACIONADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	23
2.4	PERCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR.....	25
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS</b> .....	<b>28</b>
3.1	OBJETO DE ESTUDO.....	28
3.2	EMPÍRICO DA PESQUISA .....	29
3.3	INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	33
3.3.1	CONSISTÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS .....	36
3.3.2	DIMENSÕES E INDICADORES .....	37
3.4	ANÁLISE E PROPOSIÇÕES .....	38
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	<b>39</b>
4.1	EMPÍRICO DA PESQUISA .....	39
4.2	INSTRUMENTO DE PESQUISA .....	46
4.2.1	CONSITÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS .....	46
4.2.2	DIMENSÕES E INDICADORES .....	50
4.3	ANÁLISE E PROPOSIÇÕES .....	57
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>64</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>67</b>
	<b>APÊNDICE A – Edital Concurso da Mascote</b> .....	<b>77</b>
	<b>APÊNDICE B – Formulário digital</b> .....	<b>81</b>
	<b>ANEXO A – Reportagem jornal Tribuna de Minas</b> .....	<b>93</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A educação ambiental (EA) é uma atividade baseada na construção de valores e competências para o engajamento da sociedade na melhoria do meio ambiente, utilizando-se de um pluralismo de ideias que vinculam ética e práticas sociais, sob um enfoque holístico, humanista e participativo (BRASIL, 1999). O crescimento populacional e a expansão das cidades tornaram-se um desafio para a implementação do desenvolvimento sustentável, consubstanciado na chamada Agenda 2030 ou os 17 ODS. Dentre estes, destacam-se os ODS 4 (educação de qualidade), 6 (água potável e saneamento), 7 (energia limpa e acessível), 11 (cidades e comunidades sustentáveis), 12 (consumo e produção responsáveis) e 17 (parcerias e meios de implementação) com forte interação com práticas de educação ambiental (ONU, 2024).

Alves et al. (2010) destacaram cinco conceitos que norteiam as práticas de educação ambiental: identidade, diálogo, comunidade, potência de ação e felicidade. Da mesma forma que o processo de ensino-aprendizagem deve partir da realidade dos estudantes para então ser possível transformá-la (FREIRE, 1981), os conceitos de educação ambiental corroboram a postura participativa que as comunidades devem ser incentivadas a manter na adoção de condutas que promovam o desenvolvimento sustentável (DEMOLY; SANTOS, 2018; FONSECA et al., 2019).

O Programa de Educação Ambiental (PEA) é um conjunto de projetos de educação ambiental que associa ensino-aprendizagem e elementos teórico-práticos, buscando compreender as especificidades e propor ações às comunidades para mitigar os impactos socioambientais de atividades. Com base no Programa Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999, 2005, 2012, 2014), foram estabelecidos princípios, objetivos e diretrizes de educação ambiental no Brasil, incentivando a construção de valores ancorados na busca de um modelo socioeconômico sustentável (BRASIL, 2014). Em Minas Gerais, a Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 26 de abril de 2017 estabelece os procedimentos para elaboração e execução de um PEA em processos de regularização ambiental, destacando importantes princípios e instrumentos para o sucesso dos projetos (MINAS GERAIS, 2017).

A implantação de um PEA desperta lideranças locais, cria associações comunitárias e contribui na reivindicação de políticas públicas sustentáveis para a população, trazendo, de forma interseccional, a transformação socioambiental como



uma prioridade. Dessa forma, as ações educativas favorecem a constituição de movimentos coletivos, haja vista que o pertencimento é oposto à alienação, ou seja, um indivíduo participa quando se sente integrante à uma realidade (SORRENTINO, 2001). Ademais, a EA reduz as fronteiras entre a ciência e a comunidade, contribuindo para a formação da consciência ecológica na população e aumentando a compreensão da importância da interdependência política, social, econômica e ambiental (UNESCO, 1997).

No contexto do município mineiro de Juiz de Fora, a EA apresenta-se como um campo de conhecimento e prática pedagógica que pode contribuir com a formação socioambiental de cidadãos responsáveis em uma rede de mais de 100 Instituições de Ensino (IE) público da cidade, desenvolvendo a cidadania ativa e o engajamento acerca de temáticas ambientais no cotidiano das comunidades às quais tais escolas estão inseridas (MORAIS; VIEIRA, 2017; LAYRARGUES, 2020; LISBOA; SANTOS, 2023).

### 1.1. JUSTIFICATIVA

Ainda que existam pesquisas acerca da aplicação da EA em ambiente escolar, uma lacuna relevante é a falta de integração efetiva dos princípios e práticas ambientais no currículo educacional, haja vista que sua abordagem é frequentemente fragmentada, desarticulada dos conteúdos principais e, por vezes, percebida como uma matéria separada. Isso cria um distanciamento entre o conhecimento ambiental e outras disciplinas, comprometendo a compreensão holística e a ação sustentável (DEMOLY; SANTOS, 2018; SOUSA; MELO; SANTOS, 2017).

Nesse sentido, justifica-se o presente trabalho acerca da inserção das temáticas ambientais em instituições públicas de ensino pela extrema relevância para:

- Encontrar lacunas de conceito chave acerca da EA, do reaproveitamento de resíduos, e da segregação e iniciativas locais pré-existentes (COSTA & AIVY, 2019).
- Destacar diferentes percepções das temáticas de EA entre gestores, colaboradores e corpo docente de uma mesma Instituição de Ensino público (HORHOTA, 2014).

- Mostrar o efeito multiplicador das ações de EA, esperando-se que os beneficiários não estejam restritos à comunidade escolar (docentes, discentes e colaboradores) (UNESCO, 1997; VIEIRA, 2021).

## 1.2. OBJETIVOS

Diante do cenário apresentado, o presente estudo tem por objetivo geral elaborar o diagnóstico e propor ações acerca da temática de EA em oito Instituições de Ensino público do município de Juiz de Fora – MG. Como objetivos específicos, citam-se:

- Atuar de forma técnica em ações de diagnóstico e caracterização das Instituições de Ensino;
- Operacionalizar as ações de educação ambiental nas IE;
- Subsidiar a elaboração de programas sistemáticos de EA, promovendo a redução, reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem;
- Embasar o planejamento e estabelecimento de indicadores e sua aplicação sistemática para que possam avaliar a efetividade dos projetos de EA.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O embasamento teórico adotado para a realização do estudo abrange o contexto histórico, a evolução e o arcabouço legal da EA, bem como suas definições, princípios orientadores e teorias relacionadas, objetivos e benefícios para o meio ambiente e a sociedade, seus desafios e barreiras, além de métricas para avaliação e mensuração do impacto da EA em ambientes escolares.

### 2.1 HISTÓRICO, EVOLUÇÃO E ARCABOUÇO LEGAL DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A EA emerge a partir das preocupações globais acerca da degradação do meio ambiente. Seu marco histórico é da década de 1960 e início dos anos 1970, um período marcado pela publicação do livro “Primavera Silenciosa”, de Rachel Carson, e por movimentos sociais, como o Movimento Hippie e o Movimento pelos Direitos Civis nos Estados Unidos, que influenciaram uma consciência mais ampla sobre questões ambientais (BARROS, 2017).

Apesar de ações pontuais e discretas de cuidado com a natureza anteriores à segunda metade do século XX – como, por exemplo, o Código Florestal Brasileiro de 1934 –, foi em 1965, em Londres, durante a Conferência de Educação da Universidade de Keele, que foi utilizada, pela primeira vez, a terminologia “Educação Ambiental”, embora ainda descontextualizada política e socialmente da relação dos indivíduos com o meio ambiente (DIAS, 2013; RUFINO; CRISPIM, 2015).

O ano de 1972 foi de extrema relevância em decorrência da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, em Estocolmo, reconhecendo pela primeira vez internacionalmente a importância de se abordar questões ambientais. Nessa conferência, a EA começou a ser reconhecida como uma ferramenta essencial para sensibilizar e mobilizar a população sobre questões ambientais globais (CASSINI; JEFFRÉ, 2019).

Nos anos seguintes durante a década de 1970, observou-se o crescimento de programas educacionais focados no meio ambiente, principalmente após a publicação, em 1972, do livro “Os Limites do Crescimento”, do Clube de Roma, que alertou para os limites do desenvolvimento econômico diante dos recursos finitos do planeta (BARROS, 2017).

A partir de então, a EA evoluiu para além do ativismo ecológico, tornando-se multidisciplinar. A Declaração de Tbilisi em 1977 definiu os princípios e objetivos da EA – dentro e fora das Instituições de Ensino –, destacando sua importância para promover valores, atitudes e comportamentos em prol da sustentabilidade (WENCZENOVICZ; ZAGONEL, 2021).

Já na década de 1990, a EA se consolidou como uma área de estudo e prática, integrando-se aos sistemas educacionais formais e informais em todo o mundo. Houve uma expansão no reconhecimento da necessidade de uma abordagem interdisciplinar, considerando a complexidade dos problemas ambientais (SILVA; SILVA, 2020; VIRGENS, 2011).

No contexto nacional, a Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988) foi um marco significativo, pois foi o primeiro documento a tratar explicitamente do meio ambiente como um bem a ser protegido (WENCZENOVICZ; ZAGONEL, 2021). O artigo 225 estabeleceu bases sólidas para a proteção ambiental, incluindo a necessidade de conscientização da sociedade e da educação ambiental em todos os níveis de ensino, como expresso no parágrafo primeiro do referido artigo: “[...] § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: [...] VI – Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.” (BRASIL, 1988, p.131).

Em 1992, ocorreu a II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO 92), importante encontro internacional que proporcionou visibilidade e apoio para as temáticas ambientais, aumentando seu protagonismo a partir da Agenda 21, plano de ação para a sustentabilidade humana, e da Carta da Terra, documento que objetivou alcançar uma sociedade sustentável e justa (DIAS, 2013; RUFINO; CRISPIM, 2015).

Já em 1999, a PNEA – Lei nº 9.795/99 (BRASIL, 1999) foi instituída, consolidando diretrizes e princípios para a EA no país. Essa legislação tornou obrigatório o ensino de conteúdos voltados para o meio ambiente nas escolas, integrando a EA de forma transversal em todos os níveis e modalidades de ensino (BRASIL, 1999; KOLCENTI; MÉDICI; LEÃO, 2020; WENCZENOVICZ; ZAGONEL, 2021).

Além disso, outros marcos como a criação do ProNEA e a instituição de políticas estaduais e municipais fortaleceram ainda mais a presença da Educação

Ambiental no Brasil, fomentando a formação de uma consciência crítica e responsável em relação ao meio ambiente (WENCZENOVICZ; ZAGONEL, 2021).

Nesse sentido, a Lei nº 14.393/22 (BRASIL, 2022) alterou a PNEA (BRASIL, 1999) para instituir a Campanha Junho Verde, como parte das atividades de EA não formal, promovida pelo poder público de todas as esferas (federal, estadual e municipal) em parceria com diferentes atores, incluindo Instituições de Ensino (IE) e universidades, com vistas à desenvolver o entendimento da população acerca da sustentabilidade e da conservação de ecossistemas naturais (BRASIL, 2022).

Em 2024, a relevância dos PPP em orientar a inserção da EA e das temáticas ambientais em IE foi preconizado pela Lei nº 14.926/24 (BRASIL, 2024), que altera a Política Nacional de Educação Ambiental e estabelece que todos os PPP constem temáticas de mudanças climáticas, proteção à biodiversidade, e riscos e emergências socioambientais, de modo que as escolas insiram em seu cotidiano a EA e dialoguem ativamente com a comunidade de seu entorno na construção de uma Instituição de Ensino engajada e responsável pelo cuidado com o meio ambiente (LISBOA; SANTOS, 2023; BRASIL, 2024).

Nesse contexto, destacam-se as legislações do estado de Minas Gerais, que não apenas compartilham a responsabilidade de disseminar a EA com a iniciativa privada – assim como ocorre em outros estados do país –, mas também abordam os empreendedores como agentes protagonistas na elaboração e execução dos PEA para as áreas de abrangência definidas a partir dos impactos ambientais de empreendimentos (MINAS GERAIS, 2017; TEIXEIRA et al., 2021).

No âmbito dos municípios, as legislações buscam adequar as diretrizes nacionais e estaduais às especificidades locais, almejando uma tentativa de diálogo que deve respeitar as competências de cada esfera, de modo a não transferir responsabilidades de hierarquia federal ou estadual para os municípios. Nesse sentido, ressalta-se que tais legislações ambientais devem estruturar as atribuições específicas sem que a ênfase seja desviada para legislações de âmbitos superiores, contribuindo-se, assim, para educar ambientalmente a população local (ANDRADE, 2019).

Desse modo, a Lei nº 11.631/08 (JUIZ DE FORA, 2008) instituiu, em Juiz de Fora-MG, a política municipal de EA de modo a corroborar o preconizado na Deliberação Normativa COPAM nº 214/17 (MINAS GERAIS, 2017) quanto às necessidades de cumprimento das exigências legais pelos empreendedores, e na

PNEA (BRASIL, 1999) no que tange a inclusão da EA em todos os níveis e modalidades de ensino formal, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade (JUIZ DE FORA, 2008).

Nessa perspectiva, em 2023, a Lei nº 14.557/23 (JUIZ DE FORA, 2023) alterou a Lei nº 11.631/08 (JUIZ DE FORA, 2008) por permitir a inclusão de uma disciplina específica de Responsabilidade Ambiental na grade curricular da rede de ensino de Juiz de Fora-MG, buscando fixar diretamente o ensino de conteúdos de meio ambiente nas escolas municipais (E.M.) e, conseqüentemente, despertar a consciência ambiental e a responsabilidade compartilhada na comunidade escolar (JUIZ DE FORA, 2023).

Ressalta-se que, apesar de reconhecida e presente em programas de governo no Brasil, a EA é marcada por uma desconexão entre elocuições políticas e ações práticas, com uma desarticulação nas repercussões produzidas no contexto escolar (UNESCO, 2022). Nesse sentido, torna-se necessária uma mudança de postura, em especial, dos cidadãos – que atuam como agentes ambientais – inseridos no âmbito escolar, com substituição da indiferença pela indignação da relação da EA com as conjunturas econômica, social e política (LAYRARGUES, 2020; LISBOA; SANTOS, 2023).

## 2.2 DEFINIÇÕES E PRINCÍPIOS ORIENTADORES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Com vistas a despertar a consciência ecológica, a EA contribui para a formação cidadã e o entendimento das interações entre seres humanos e o ambiente, capacitando indivíduos a se tornarem agentes de mudança, adotando atitudes e comportamentos responsáveis em relação ao meio ambiente. Desse modo, empodera-se os cidadãos para serem ecopolíticos, ou seja, engajarem e participarem ativamente na formulação de políticas públicas e na tomada de decisões que afetam o meio ambiente (LAYRARGUES, 2020).

Nesse sentido, as temáticas de meio ambiente e EA baseiam-se em interdisciplinaridade, que é a integração dos domínios técnicos dos profissionais envolvidos no cotidiano escolar a partir de suas leituras do ambiente em seu entorno, contribuindo para um conhecimento coletivizado e, conseqüentemente, uma compreensão totalizante dos problemas ambientais, que exigem participação e

engajamento dos atores, ou seja, envolvimento ativo de indivíduos e comunidades na resolução de questões do meio ambiente (SILVA; SILVA, 2020; VIRGENS, 2011).

Para tal, devem ser respeitados princípios da sustentabilidade, que promove práticas que assegurem o equilíbrio entre as necessidades atuais e as futuras gerações, compreendendo também as interconexões entre questões ambientais locais e globais, e obedecendo o desenvolvimento de valores éticos que fomentem o respeito ao meio ambiente e a responsabilidade pelas ações individuais e coletivas (BRASIL, 1999; LISBOA; SANTOS, 2023).

No âmbito escolar, há de se equilibrar a verticalidade e a horizontalidade do sistema de ensino, ou seja, no primeiro, as legislações nacionais e estaduais e a política do sistema educacional elaborados externamente organizam e delimitam a atuação das escolas, enquanto, no segundo, as comunidades escolares adequam suas ações de acordo com os recursos, possibilidades e desafios específicos da escola para, de fato, implementarem EA no cotidiano das Instituições de Ensino (CASSINI; JEFFRÉ, 2019; ROSSI et al., 2024).

Nesse contexto, é primordial que o estudo das temáticas ambientais compreenda uma abordagem holística, que considere as interações complexas entre os sistemas naturais e sociais, mediante a contextualização socioambiental, ou seja, o reconhecimento da influência das dimensões sociais, culturais, políticas e econômicas nos problemas ambientais. Desse modo, vislumbra-se transformar o comportamento da sociedade e promover a ação concreta para a resolução de problemas ambientais, incluindo a EA em todas as fases da vida, além dos ambientes formais de ensino (DEMOLY; SANTOS, 2018; CASSINI; JEFFRÉ, 2019; WENCZENOVICZ; ZAGONEL, 2021).

### 2.3 TEORIAS RELACIONADAS A EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Algumas teorias moldaram a EA no Brasil, proporcionando diferentes perspectivas e abordagens para enfrentar os desafios ambientais. Elas contribuem para a formação de cidadãos conscientes, críticos e comprometidos com a sustentabilidade. A Teoria Crítica e Pedagogia do Diálogo, por exemplo, proposta por Paulo Freire, destaca a importância de uma abordagem participativa e democrática na educação, onde professores e alunos estejam engajados em um diálogo constante (PEREIRA; SARTORI, 2021). No contexto da EA, essa teoria enfatiza o papel ativo

dos alunos na construção do conhecimento sobre temáticas ambientais, promovendo a reflexão crítica e a ação transformadora. O objetivo é que, ao envolver os alunos no processo educativo, eles se tornam agentes de mudança em relação às questões ambientais, contribuindo para a construção de uma sociedade mais sustentável (LAYRARGUES, 2020; SILVA; SILVA, 2020).

A EA ativa visa transformar os indivíduos e as relações sociais, afetando a forma como ocorrem as interações com a natureza, relacionando-se com a Teoria da Atuação, que é entendida como a forma pelas quais executam-se políticas em um dado contexto, não apenas implementando-as, mas também interpretando-as, inclusive no âmbito escolar (VIEIRA; MORAIS; CAMPOS, 2021).

Já a Teoria da Complexidade e Interdependência reconhece a interconexão e interdependência entre os sistemas natural e social, ou seja, no contexto brasileiro, essa teoria contribui para a construção de uma perspectiva mais integrada e abrangente sobre as questões ambientais, promovendo uma compreensão mais profunda dos desafios enfrentados. Nesse sentido, destaca-se também a Teoria da Aprendizagem Experiencial, que enfatiza a importância da experiência prática e vivencial no processo de aprendizagem. Sugere-se, portanto, que os alunos aprendam participando ativamente de projetos, atividades ao ar livre, visitas a ambientes naturais, entre outras experiências práticas. Isso promove uma conexão mais profunda com o meio ambiente e incentiva uma aprendizagem mais significativa e duradoura (DEMOLY; SANTOS, 2018; FEITOSA et al., 2023).

Nesse contexto, ressalta-se ainda a relevância da Teoria da Sustentabilidade e Educação para o Desenvolvimento Sustentável, que está alinhada com os princípios do desenvolvimento sustentável, buscando equilibrar o crescimento econômico, a equidade social e a preservação ambiental. No Brasil, a Educação para o Desenvolvimento Sustentável é incorporada em programas educacionais e práticas pedagógicas, visando sensibilizar os alunos sobre a importância da sustentabilidade em todas as suas dimensões, com vistas a preparar os estudantes para contribuírem ativamente na construção de sociedades sustentáveis. Tais teorias muitas vezes se entrelaçam, e sua aplicação prática pode variar de acordo com o contexto e os objetivos específicos de cada programa ou projeto educacional (DEMOLY; SANTOS, 2018; FRAGA; RIONDET-COSTA; BOTEZELLI, 2021; FEIL, 2022).



## 2.4 PERCEPÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR

Fraga, Riondet-Costa e Botezelli (2021), ao avaliarem a percepção ambiental de discentes do quinto ano do Ensino Fundamental (EF) de E.M. do município de Itajubá-MG, categorizaram as concepções de meio ambiente expressas pelos alunos na ação de EA. A mais expressiva foi a concepção naturalista, que associa as ideias de meio ambiente à fauna, flora e ecossistema. Tal resultado destaca a, ainda distante, inclusão dos seres humanos e dos aspectos da urbanização no entendimento acerca de meio ambiente por discentes do EF.

Nesse contexto, Marques, Rios e Alves (2022) analisaram as percepções de alunos de ensino médio de uma IE estadual e discentes de curso técnico de uma IE privada, ambas em Belo Horizonte-MG, ressaltando a necessidade de ações continuadas de EA – não apenas em datas ambientais comemorativas – que contribuam na conscientização acerca da redução do consumo abusivo e da responsabilidade compartilhada sobre o meio ambiente.

Enquanto apresenta-se como primordial a concepção globalizante dos conceitos ambientais, salienta-se que, para que tal percepção se multiplique, pequenas iniciativas de inquietação quanto a necessidade de aproximar a EA do contexto escolar devem estar cada vez mais presentes. Wenczenovicz e Zagonel (2021) apresentaram projetos de EA desenvolvidos em escolas públicas estaduais da região do Alto Uruguai, no estado do Rio Grande do Sul, com vistas a transformar conhecimentos em melhorias para o meio ambiente, potencializando o estímulo provocado pela EA em busca de criticidade e proatividade na interação entre sociedade e natureza (DEMOLY; SANTOS, 2018; FRAGA; RIONDET-COSTA; BOTEZELLI, 2021).

Morais e Vieira (2017) analisaram criticamente 59 trabalhos participantes da edição de 2017 do Encontro Paranaense de Educação Ambiental, evento bianual que reúne discussões acerca de eixos temáticos da EA, e corroboraram o destaque da escola ser configurada como ambiente privilegiado de transformação social, através de um pensamento global e uma ação local.

Detzel, Torales Campos e Vieira (2021) avaliaram como a gestão democrática está associada à inserção e ao desenvolvimento da EA em IE públicas estaduais da cidade de Curitiba-PR, enaltecendo a relevância dos Projetos Político-Pedagógicos (PPP) como ferramenta de construção participativa pelos atores inseridos na

comunidade escolar. Todavia, os autores destacaram que, apesar dos esforços para a promoção da gestão democrática, uma carência percebida foi a falta de formação continuada, além das dificuldades em conciliar as ações de EA com os recursos financeiros fornecidos para as Instituições.

No âmbito internacional, Maurer e Bogner (2020) avaliaram a alfabetização ambiental de mais de 200 alunos gregos do EF, enquanto Edsand e Broich (2019) analisaram o efeito que a EA pode ter na geração da consciência ambiental e sua relação com as energias limpas em jovens de 15 anos na Colômbia. Por mais que haja disparidades nos contextos dos países estudados – desenvolvido e em desenvolvimento –, a EA não pôde ser considerada solução única para a literacia ambiental, ou seja, a compreensão do equilíbrio dos diferentes sistemas ambientais, sua manutenção e resolução de problemas, não indicando, contudo, que as IE não devem adotar, incentivar e atuar ativamente em temáticas ambientais com a comunidade escolar.

O reforço da EA nos currículos das IE é condição necessária, mas não suficiente para avançar na consciência ambiental de discentes. Nesse sentido, a introdução de temáticas de EA em contexto escolar deve envolver diferentes agentes para ser exitosa, correlacionando, de forma harmônica, ciência, cultura local, tomada de decisões e meio ambiente (EDSAND; BROICH, 2019; ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020).

Segundo Thomas et al. (2018), que revisou mais de 70 avaliações de PEA, grande parte destes programas enfatizam o impacto na disseminação de conhecimento acerca das temáticas ambientais, contudo não articulam explicitamente metas de melhoria de impacto direto sobre o ambiente. Dessa forma, há, especialmente em países em desenvolvimento, um grande campo para que a avaliação de programas ambientais se concentre não apenas nos aspectos cognitivos e comportamentais do público-alvo, mas também enfatize os âmbitos sociais e ecológicos de forma concreta (THOMAS et al., 2018).

Ressalta-se, dessa forma, a amplitude que a inserção da EA proporciona no avanço das temáticas ambientais em IE, ponderando suas especificidades a partir da contextualização e leitura adequadas da comunidade, do arcabouço legal e da estrutura municipal – em grande parte ainda incipiente, com legislações recentes e sem estrutura técnico-financeira para lidar com questões ambientais –, de modo a otimizar a formação cidadã, consequente, também, do florescimento da consciência

ambiental no contexto escolar (DEMOLY; SANTOS, 2018; EDSAND; BROICH, 2019; ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020).

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

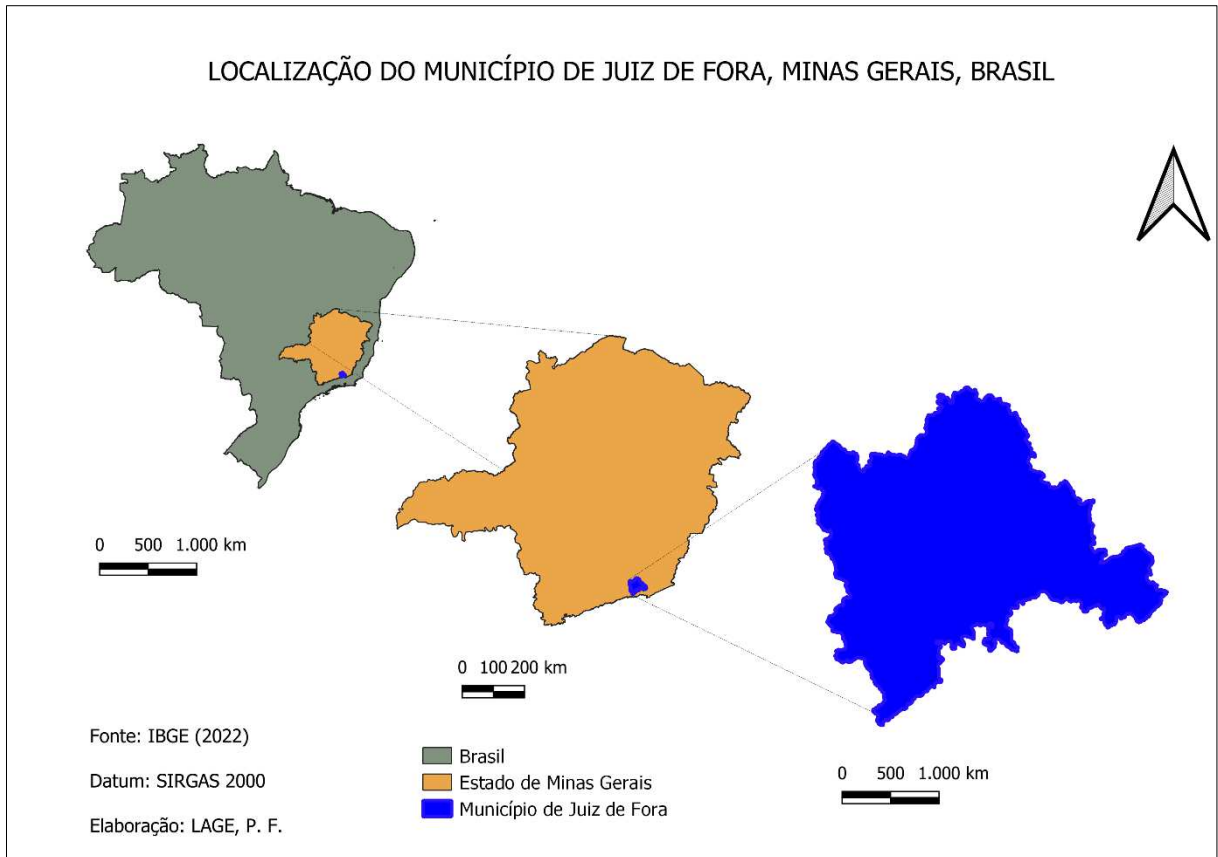
#### 3.1 OBJETO DE ESTUDO

O município de Juiz de Fora, de 540.756 habitantes, localizado na Zona da Mata mineira, ocupa, aproximadamente, 1.436 km<sup>2</sup> de área (IBGE, 2022). Inserido totalmente no degradado bioma da Mata Atlântica, Juiz de Fora, representado na Figura 1, detém poucos exemplares originais em seus mais de 96 km<sup>2</sup> de área urbanizada (CEIVAP/AGEVAP, 2020; IBGE, 2022).

Referência na Zona da Mata de Minas Gerais, Juiz de Fora instituiu, em 2022, a Política Pública de Reciclagem de Resíduos Sólidos Orgânicos no Município – Lei nº 14.402/22 (JUIZ DE FORA, 2022) – para pessoas jurídicas de direito público e privado, e condomínios residenciais ou comerciais, escalonando o percentual de coleta de resíduos orgânicos a serem destinados, obrigatoriamente, à compostagem, até se atingir a integralidade em 2033 (JUIZ DE FORA, 2022).

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2023a), mais de 200 mil toneladas de resíduos foram coletadas em 2022 na cidade de Juiz de Fora–MG, sendo que destes, apenas 0,43% foram recuperados via coleta seletiva (SNIS, 2023a). Tal percentual encontra-se abaixo da média nacional para o mesmo ano, uma vez que, do total de 63,8 milhões de toneladas de resíduos coletados no país, 2,9% do total de resíduos sólidos urbanos foram encaminhados para unidades de triagem (SNIS, 2023b). As principais justificativas apontadas para o insucesso de programas de reciclagem e do gerenciamento de resíduos, no geral, são as transferências de responsabilidades entre empresas, sociedade, catadores e prefeitura, além da própria falta de adesão e comprometimento da população (ARÊAS, 2016).

Figura 1 – Mapa representando Juiz de Fora, Minas Gerais e Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

### 3.2 EMPÍRICO DA PESQUISA

As IE envolvidas no estudo foram selecionadas utilizando-se dos seguintes critérios: distribuição geográfica, de modo a contemplar ao menos uma IE localizada em diferentes regiões de planejamento de Juiz de Fora (regiões sul, leste, oeste, centro, sudeste, centro-oeste e nordeste); índices de coleta seletiva, de forma que os bairros nos quais as IE estão localizadas apresentem, preferencialmente, indicador ineficiente de coleta seletiva segundo o Departamento Municipal de Limpeza Urbana de Juiz de Fora (DEMLURB, 2023), ou seja, há coleta seletiva no bairro, contudo seu índice é inferior ao da média do município – que não atinge 1% (SNIS, 2023a) –, norteando, dessa forma, ações específicas dirigidas aos contextos locais durante o ciclo de visitas nas escolas; e raio de deslocamento de até 12 quilômetros a partir da Universidade Federal de Juiz de Fora para operacionalização das ações. Desse modo, as IE selecionadas estão caracterizadas no Quadro 1, com suas respectivas localizações nas Regiões de Planejamento do município, quantidade de docentes e

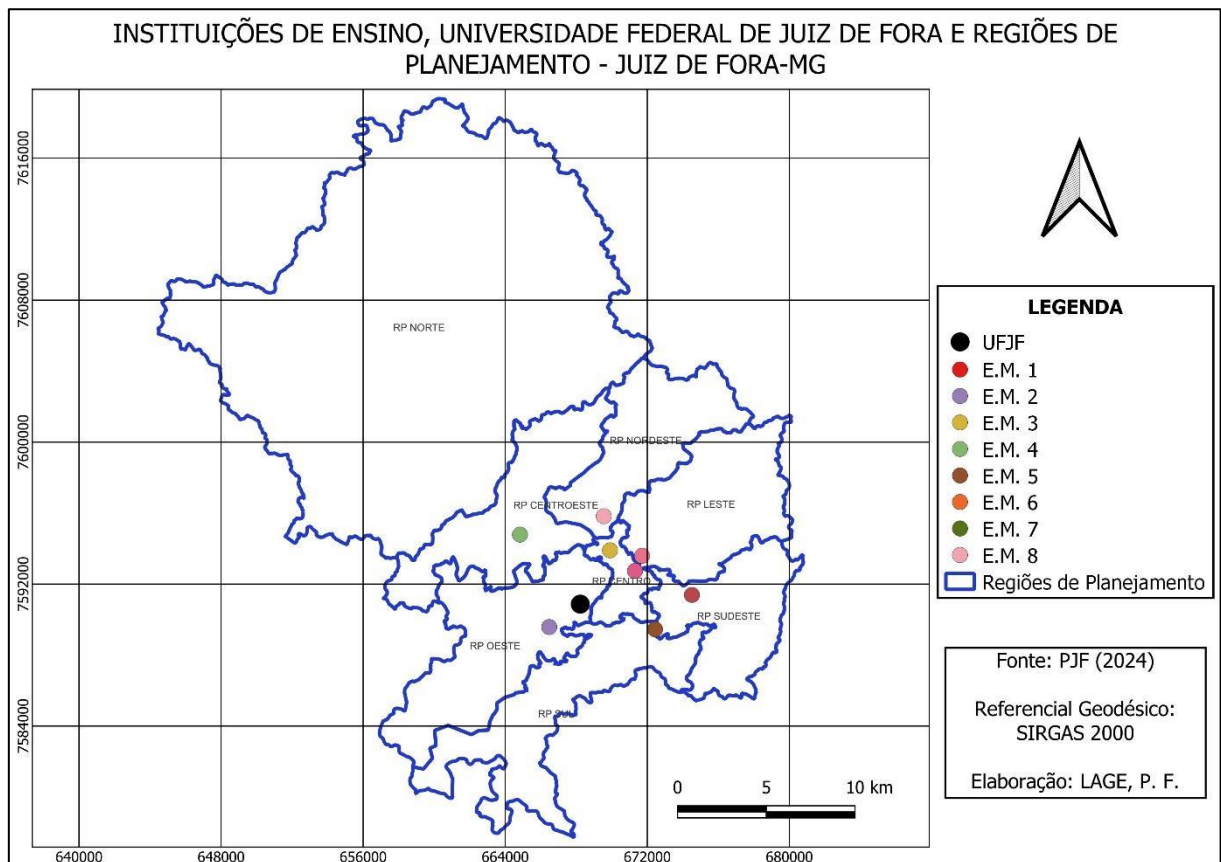
discentes relativa ao ano letivo de 2022, e ensinos – infantil e/ou EF – e modalidades – regular e/ou EJA – ofertados (PJF, 2024; QEDU, 2024). A Figura 2 apresenta a especialização das IE nas Regiões de Planejamento de Juiz de Fora-MG, bem como a localização da UFJF (PJF, 2024).

Quadro 1 – Instituições de Ensino, suas localizações no município de Juiz de Fora/MG e quantidade de discentes e docentes

Instituição de Ensino – Escolas Municipais	Localização nas Regiões de Planejamento do município de Juiz de Fora/MG	Ensinos e modalidades ofertadas	Quantidade de docentes	Quantidade de discentes
E.M. 1	Sudeste	EF (Regular e EJA)	48	606
E.M. 2	Oeste	Infantil e EF (Regular)	45	221
E.M. 3	Central	EF (Regular)	50	722
E.M. 4	Centro-Oeste	Infantil e EF (Regular e EJA)	31	318
E.M. 5	Sul	Infantil e EF (Regular)	20	117
E.M. 6	Central	Fundamental (Regular e EJA)	19	31
E.M. 7	Leste	Infantil e EF (Regular)	37	386
E.M. 8	Nordeste	Infantil e EF (Regular e EJA)	22	140

Fonte: PJF (2024); QEDU (2024).

Figura 2 – Espacialização das IE nas Regiões de Planejamento de Juiz de Fora-MG e localização da UFJF



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Com exceção das duas IE situadas na região central do município de Juiz de Fora – MG (E.M. 3 e E.M. 6), os alunos das demais IE residem, em praticamente sua totalidade, no entorno de suas comunidades escolares, em bairros da mesma região à qual a escola está inserida. As duas IE supracitadas, devido à facilidade de acesso por se localizarem na área central, recebem grande parte dos seus discentes de diferentes regiões do município.

As ações de EA tiveram início no segundo semestre letivo do ano de 2023 e foram finalizadas no primeiro semestre letivo de 2024. O público-alvo das ações nas IE selecionadas foram os discentes do sexto ano do Ensino Fundamental em 2023, que migraram, em quase sua totalidade, para o sétimo ano em 2024. As exceções são os alunos da E.M. 6, que, por pertencerem ao EJA, cursam o EFII em dois anos. A escolha por esses públicos se deu por serem estudantes que conectam o EFI com EFII, no sentido de estarem em processo de formação de conceitos e desenvolvimento de críticas acerca da realidade que os permeiam, buscando-se, nesse sentido, sempre

utilizar materiais e metodologias transdisciplinares nas abordagens de EA (TEIXEIRA et al., 2019; FRAGA; RIONDET-COSTA; BOTEZELLI, 2021).

As ações – duas por semestre em cada uma das oito IE do estudo –, totalizando 32 ações ao longo de todo o período de monitoramento (2 semestres letivos), abordaram temáticas conectadas diretamente com meio ambiente e a relação da população com os resíduos sólidos, destacando conceitos básicos fundamentais para compreensão da educação ambiental. Na primeira ação, foram exploradas definições de meio ambiente, EA, consumo consciente, responsabilidade compartilhada e reciclagem, através de recursos audiovisuais que buscavam facilitar a assimilação pelos discentes (MAGALHÃES NETO; SOUZA; FALCÃO, 2024).

Na segunda ação, abordou-se a relação das tecnologias com o meio ambiente, enfatizando a presença dos eletroeletrônicos no cotidiano e a relevância da sua destinação adequada. Com vistas a estimular o descarte correto, cada IE recebeu, em parceria com o DEMLURB, dois contentores de resíduos: um para o acondicionamento e destinação de recicláveis e outro para eletroeletrônicos. Tais recipientes foram apresentados ao público-alvo das ações, cujos discentes ficaram encarregados de multiplicar os conceitos abordados nos encontros para os demais alunos da IE, contribuindo para uma gradativa mudança cultural de cuidado com o meio ambiente. Os resíduos do contentor de recicláveis serão recolhidos pelo DEMLURB. Já os REE serão coletados sob demanda em contato direto dos membros da gestão das escolas com a equipe do DEMLURB.

Nas terceiras ações, desenvolvidas no primeiro semestre letivo de 2024, abordaram-se tópicos relacionados aos resíduos orgânicos, apresentando a compostagem doméstica ao público-alvo, inserindo-a no cotidiano da comunidade escolar e associando-a aos refeitórios utilizados diariamente em todas as IE de estudo (MAGALHÃES NETO; SOUZA; FALCÃO, 2024; MARCHI; GONÇALVES, 2020).

Nas quartas ações, por sua vez, foram realizadas atividades dinâmicas em formato de *quiz*, dividindo os discentes em grupos menores, em suas salas de aula, de modo a incentivar uma maior participação individual nas discussões acerca das temáticas abordadas nos encontros anteriores (FONSECA et al., 2019).

Ressalta-se que o planejamento e o desenvolvimento das ações de EA são adaptados para cada escola em função de especificidades observadas nas IE, tanto no que tange a idade do público-alvo – decorrente do ensino regular ou EJA –, quanto no tocante à estrutura e às atividades em andamento nas instituições durante as



ações. Tal interação coletiva entre pesquisador e participante – característica da pesquisa-ação – busca desenvolver ações participativas conjuntas na resolução de um problema ou questão, configurando o presente estudo como uma investigação-ação para se executar a melhor prática (SILVA; MATIAS; BARROS, 2021).

### 3.3 INSTRUMENTO DE PESQUISA

A partir da contextualização da EA e sua obrigatoriedade no contexto escolar, caracterizadas formalmente na legislação pertinente, o monitoramento constante de agentes educacionais apresenta-se como primordial para retratar a realidade social, fazendo-se uso, para isso, de indicadores como ferramenta metodológica de avaliação da inserção da EA no processo educacional (VIEIRA; MORAIS; CAMPOS, 2021).

Os indicadores devem representar a realidade do que se deseja mensurar, com confiabilidade e sensibilidade acerca das condições utilizadas no seu cômputo, bem como especificidade para retratar a dimensão objetivada (JANNUZZI, 2003). Nesse sentido, visando a avaliação de políticas de EA com ênfase na relação entre as escolas e as comunidades as quais estão inseridas, Vieira (2021) reestruturou os 27 indicadores de oito dimensões – sintetizados na Figura 3 – do Sistema MonitoraEA (Plataforma Brasileira de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas e Projetos de Educação Ambiental) propostos por Raymundo et al. (2018) para monitoramento e avaliação de políticas públicas de EA, que foram construídos com base no Projeto Político Pedagógico do Ministério do Meio Ambiente, conduzido pelo Departamento de EA do MMA (RAYMUNDO et al., 2019; VIEIRA; MORAIS; CAMPOS, 2021).

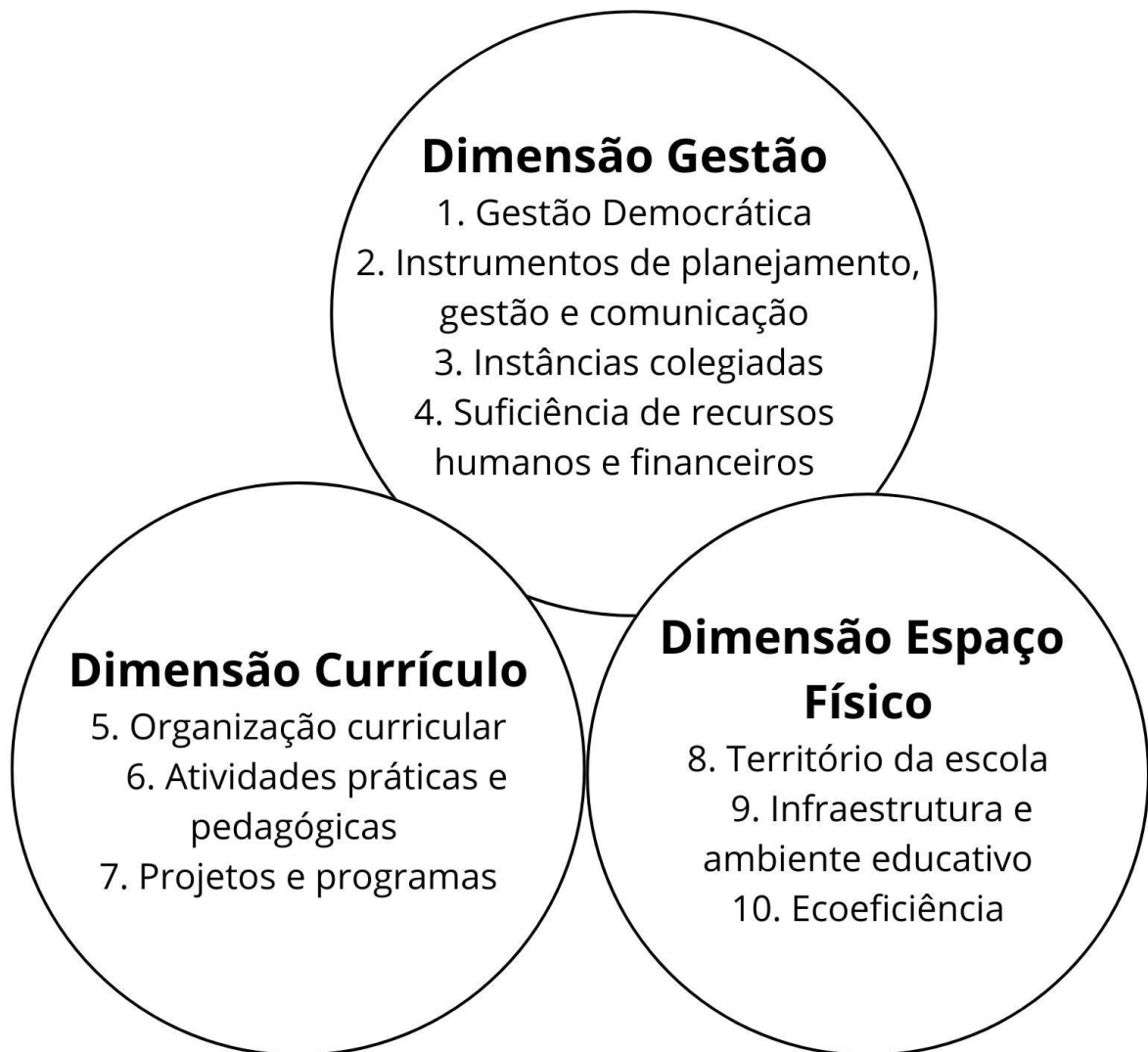
Figura 3 – 27 indicadores de oito dimensões para monitoramento e avaliação de políticas públicas de EA



Fonte: Raymundo et al. (2018).

Vieira (2021) desenvolveu, aplicou e validou uma matriz de indicadores de monitoramento e avaliação de EA com representantes de comunidades escolares – gestores, docentes e colaboradores – da rede pública de Curitiba/PR. A partir de uma série de etapas que envolveu o compartilhamento dos indicadores com especialistas nacionais e internacionais de EA, Vieira (2021) organizou a matriz de indicadores – apresentada na Figura 4 – em três dimensões (gestão, currículo e espaço físico) com dez indicadores com cinco questões descritores cada, totalizando 50 questões (VIEIRA; MORAIS; CAMPOS, 2021).

Figura 4 – Matriz de indicadores adaptada para monitoramento e avaliação de EA em contexto escolar: três dimensões com dez indicadores



Fonte: Raymundo et al. (2019); Vieira (2021).

Quando comparado com o proposto por Vieira (2021), ressalta-se a inclusão, no instrumento do presente trabalho apresentado no Apêndice B, de perguntas iniciais da relação do respondente com a IE e a adaptação de apenas uma das questões da dimensão currículo, transformando-a em uma pergunta aberta, com vistas a incentivar o relato dos participantes da pesquisa acerca do oferecimento, pela escola, de oficinas de EA voltadas para a comunidade. Ademais, o instrumento digital do presente estudo traz possibilidades de respostas, para cada sentença, em escala de cinco pontos, que vai de "Não ocorre" (1) a "Muito frequente" (5) – diferentemente de Vieira (2021), que utiliza duas alternativas ("sim" e "não") –, objetivando coletar percepções mais detalhadas dos respondentes.

Essa adaptação dos indicadores para o contexto escolar realizada por Vieira (2021) contribui para que a avaliação de todo o processo possa ser feita de forma continuada e específica, apesar da possibilidade de uma metodologia geral não abranger 100% da realidade das IE. No presente estudo, para o diagnóstico de cada IE, foi aplicado o mesmo instrumento (VIEIRA, 2021) no grupo amostral contemplado por: dois membros da gestão (diretor e vice-diretor), seis integrantes do corpo docente do Ensino Fundamental (professores de português, matemática, ciências, história, geografia e artes) e dois colaboradores (auxiliares de serviços gerais) de cada uma das oito IE público municipal de Juiz de Fora envolvidas na pesquisa (totalizando cerca de 10 participantes por IE e 80, no total). O formulário, aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAAE: 70350023.0.0000.5147), será igual para os três grupos (VIEIRA, 2021), permitindo uma análise comparativa das respostas dos envolvidos por meio de testes estatísticos, que poderão evidenciar tendências e diferenças de percepção.

O grupo amostral visa abranger atores estratégicos atuantes no cotidiano escolar, tanto dentro quanto fora das salas de aula, proporcionando visibilidade aos trabalhadores que atuam em funções de apoio e complementação das ações de ensino-aprendizagem; confrontar possíveis motivos para a carência de acesso a informações tangenciais ao tema estudado; e buscar ações interventivas dirigidas às soluções específicas de cada IE (ALVES et al., 2019; VIEIRA, 2021).

As sentenças do instrumento digital foram convertidas de perguntas para afirmativas, com vistas a coletar a percepção dos respondentes acerca da realidade da IE (NOGUEIRA, 2002). As sentenças são diretas e objetivas, utilizando-se de uma adaptação da escala de Likert, que consiste de uma série de afirmações em que o respondente deverá optar pela escala de cinco pontos, que vai de "Não ocorre" (1) a "Muito frequente" (5), para cada sentença. A inversão de parte das afirmações foi utilizada para que não ocorra o efeito de halo, isto é, que o respondente marque uma alternativa em função unicamente da sua resposta para a afirmação anterior, o que poderia interferir de maneira negativa no mapeamento proposto (NOGUEIRA, 2002).

### 3.3.1 CONSISTÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS

O método de amostragem utilizado será amostragem deliberada com as respostas recebidas pelo formulário digital enviado por e-mail aos membros da gestão,

corpo docente e colaboradores das escolas durante o desenvolvimento das ações nas IE. Foram aceitas respostas ao formulário digital a partir da aprovação do instrumento pelo Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora, em dezembro de 2023, até o término das quartas ações, em julho de 2024.

Os dados extraídos do instrumento digital foram analisados por meio de testes estatísticos, considerando um nível de significância de 5%. Primeiramente, foi verificada a consistência dos dados, a fim de se evitar vieses, que podem estar associados à restrição extrema de variabilidade de resposta, consequência da desejabilidade nos dados por parte dos respondentes e a busca pela impressão de autoapresentação socialmente aceitável, transmitida pelas suas percepções acerca da IE que atua (BISPO JÚNIOR, 2022).

Em seguida, utilizou-se o teste U de *Mann-Whitney* (VIZZOTTO; MACKEDANZ, 2020), com objetivo de se testar as medianas das respostas de diferentes grupos, avaliando-se a existência de possíveis diferenças significativas entre elas, adotando-se o nível de confiança de 95% (MENEZES et al., 2019; TORMAN et al., 2012).

### 3.3.2 DIMENSÕES E INDICADORES

Analisaram-se, posteriormente, os dados separados por dimensão (gestão, currículo e espaço físico), checando, a 5% de significância, a aderência à normalidade pelo teste de Kolmogorov-Smirnov, em função da quantidade de dados (MELO et al., 2021). Como não foi constatada a normalidade, utilizou-se o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para verificar a possível existência de diferenças significativas das medianas dos dados entre dimensões e para cada uma delas separadamente a partir de seus indicadores. Caso seja rejeitada a hipótese nula de que as medianas analisadas são iguais, realiza-se o teste de comparações múltiplas de Dunn para identificar diferenças significativas entre os grupos analisados dois a dois (SILVA, 2020).

Tais testes permitiram realizar análises comparativas entre os diferentes grupos de respondentes, bem como avaliar as percepções dos participantes por indicadores das três dimensões, podendo contribuir para evidenciar tendências, além de subsidiar a tomada de decisões estratégicas para a melhoria contínua da inserção das

temáticas de EA nas Instituições de Ensino (VIEIRA, 2021; VIZZOTTO; MACKEDANZ, 2020).

### 3.4 ANÁLISE E PROPOSIÇÕES

Foram conduzidas duas oficinas com membros da gestão e representantes das oito IE envolvidas no estudo: a primeira, anterior ao início das ações, almejava apresentar a metodologia e alinhar a proposta e operacionalização das ações em cada escola; e a segunda, após o ciclo de quatro de ações, objetivava delinear uma devolutiva para as IE envolvidas acerca da operacionalização das ações, do engajamento e atuação dos atores no cotidiano escolar e, conseqüentemente, da internalização das temáticas ambientais em cada instituição.

Ademais, entre as primeiras e segundas ações nas IE, foi organizado um concurso (cujo edital está apresentado no Apêndice A) para o público-alvo com premiações para escolha da mascote das ações de EA, com objetivo de engajar os discentes, por meio da criatividade através de um desenho e de um pequeno texto/frase, relacionado aos temas abordados nas duas primeiras ações.

Nesse sentido, almeja-se quantificar o aumento de usuários nas redes sociais do projeto (@recicleufff) que, após o início das ações, passaram a acompanhar as atividades de EA, também como indicador de engajamento e mobilização. Ademais, pretende-se também avaliar, pela metodologia de análise de conteúdo (MENDES; MISKULIN, 2017), os respectivos PPP, para ponderar acerca do cenário atual e identificar se a IE contempla as demandas de EA em seu documento, como preconizado pela PNEA (BRASIL, 1999), Lei nacional nº 14.926/24 (BRASIL, 2024) e pela legislação municipal nº 14.557/23 (JUIZ DE FORA, 2023).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 EMPÍRICO DA PESQUISA

Algumas das IE em estudo demonstram preocupação com o meio ambiente através, principalmente, de espaços em áreas livres para cultivo de pequenas hortas e jardins. Na E.M. 1, localizada no bairro Santo Antônio no município de Juiz de Fora – MG, destaca-se uma horta cultivada pelos colaboradores da IE, exposta na Figura 5.

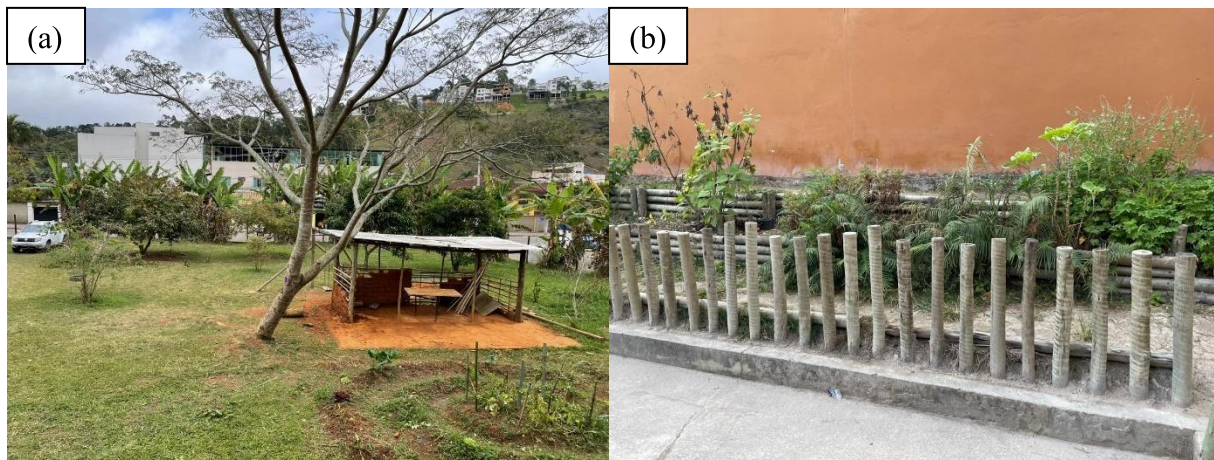
Figura 5 – Horta na E.M. 1



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Na E.M. 2, situada no bairro Marilândia, os discentes do EF escolhem atividades que são desenvolvidas no contraturno escolar. Dentre elas, o projeto “Mãos na Terra”, que cultiva uma horta nas dependências da IE, incentiva o cuidado com o meio ambiente e aproxima os alunos do contato constante com a natureza, como apresentado na Figura 6 (a) e (b).

Figura 6 (a) e (b) – Espaço utilizado no “Mãos na Terra” na E.M. 2



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Já na E.M. 6, situada no centro da cidade de Juiz de Fora – MG, destaca-se uma área interna – Figura 7 (a) e (b) – com um pequeno jardim, que busca, mesmo em meio ao espaço urbanizado, na qual a IE pertence, e da própria edificação, inserir as temáticas e o cuidado com o meio ambiente para a comunidade escolar.

Figura 7 (a) e (b) – Ambiente na E.M. 6



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em contrapartida, a E.M. 4, situada no bairro Milho Branco, e a E.M. 8, localizada no bairro Nossa Senhora das Graças, dispõem de espaço para cultivar uma horta (Figura 8 (a) e (b), respectivamente), embora tal atividade não esteja em andamento nos dois semestres letivos que ocorreram as ações nas duas IE.



Figura 8 (a) e (b) – Espaços para possível cultivo de horta – E.M. 4 e E.M. 8, respectivamente



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Por sua vez, nas E.M. 5, 7 e 3, localizadas, respectivamente, nos bairros Graminha, Santa Cândida e Santa Catarina, não há espaços destinados a pequenas hortas.

O número de alunos presentes nas duas primeiras ações de 2023 e nas duas ações de EA em 2024 estão sintetizados na Tabela 1, bem como o percentual mínimo de discentes atendidos nas terceiras e quartas ações, em cada IE, em função do número de matriculados do público-alvo no ano letivo de 2024 (sétimo ano do EF em 2024). Ao total do ciclo de quatro ações, foram impactados diretamente 351 discentes diferentes nas oito IE em estudo, e, nas terceiras e quartas ações, ao menos 81% dos discentes matriculados no sétimo ano do EF em 2024 das oito escolas estiveram presentes nas atividades presenciais de EA realizadas.

Tabela 1 – Quantidade de discentes diferentes impactados nas duas primeiras ações em 2023 e nas duas ações de EA em 2024, em cada IE, e percentual mínimo de alunos atendidos nas terceiras e quartas ações em função do número de matriculados do público-alvo no ano letivo de 2024

Instituição de Ensino	Quantidade de discentes impactados – 1ª e 2ª ações – Setembro a Novembro/2023	Quantidade de discentes impactados – 3ª e 4ª ações – Março a Maio/2024	Percentual mínimo de discentes atendidos – 3ª e 4ª ações – em função do número de matriculados do público-alvo no ano letivo de 2024
E.M. 1	70	60	76%
E.M. 2	21	24	85%
E.M. 3	51	53	82%
E.M. 4	46	41	88%
E.M. 5	18	17	93%
E.M. 6	17	28	69%
E.M. 7	38	49	86%
E.M. 8	20	18	68%
<b>Total</b>	<b>351</b>		<b>81%</b>

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

As E.M. 3 e 1, em virtude da maior quantidade de discentes presentes, como também representado na Figura 9 (a) e (b), respectivamente, tornaram mais desafiadores a transmissão de conceitos de EA e meio ambiente nas ações. Com a necessidade de mais recursos audiovisuais, em especial a utilização de microfones, a assessoria e a participação ativa dos docentes da IE são primordiais para auxiliar no controle das turmas para andamento desejável do encontro, assim como o engajamento da instituição – capitaneada pela direção e com envolvimento dos colaboradores – mostra-se de suma importância para uma maior produtividade das ações (SANTOS, 2022).

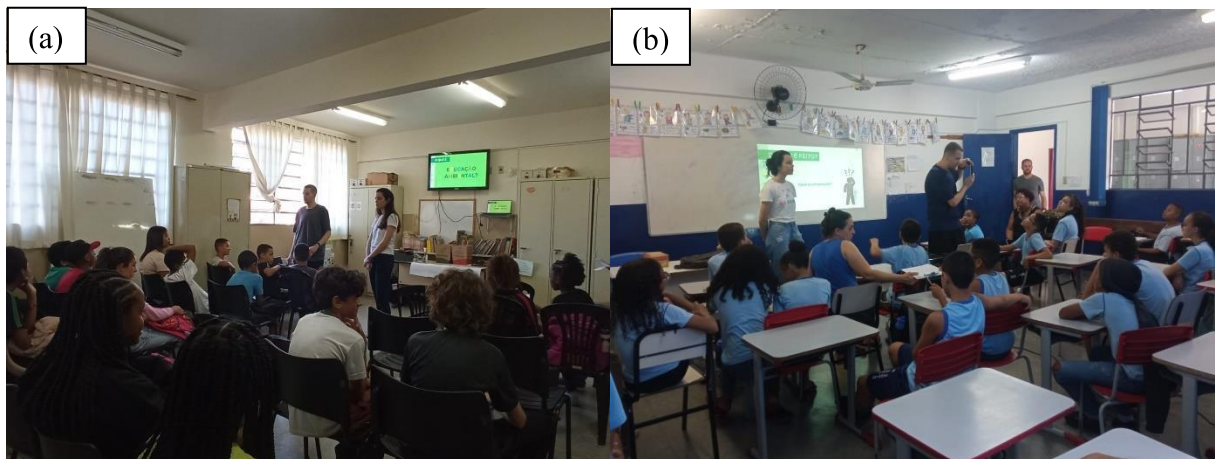
Figura 9 (a) e (b) – Ações nas E.M. 3 e 1, respectivamente



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em contrapartida, nas demais IE, que apresentaram uma menor quantidade de alunos presentes, os encontros foram mais participativos, devido ao maior nível de atenção dos alunos, haja vista que a quantidade de interações com cada discente foi maior (SANTOS, 2022). As ações nas E.M. 2 e 7 estão apresentadas na Figura 10 (a) e (b).

Figura 10 (a) e (b) – Ações nas E.M. 2 e 7, respectivamente



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Nas segundas ações, foram apresentados os contentores de recicláveis e REE, devidamente identificados, reforçando a responsabilidade que tais alunos têm para com a comunidade escolar a qual estão inseridos, compartilhando conceitos de tempo de degradação e descarte ambientalmente adequado dos eletroeletrônicos. As Figuras 11 e 12 (a), (b) e (c) mostram os contentores no ambiente das ações.

Figura 11 – Contentores na segunda ação – E.M. 6



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Figura 12 (a), (b) e (c) – Contentores na segunda ação – E.M. 2



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Nesse contexto, as ações de 2024 foram direcionadas para buscar cada vez mais a interação ativa dos discentes na troca de saberes acerca de meio ambiente e suas temáticas relacionadas. Desse modo, nas terceiras ações, foram conduzidas discussões sobre resíduos orgânicos e a sua expressividade na geração diária de

resíduos sólidos (SNIS, 2023a), culminando com a doação de uma composteira personalizada para cada uma das IE em estudo, como apresentado na Figura 13 (MARCHI; GONÇALVES, 2020).

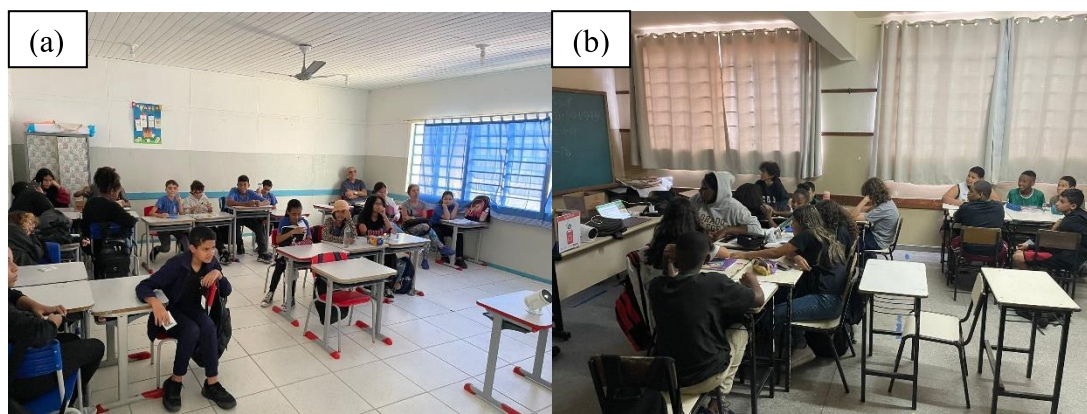
Figura 13 – Composteiras personalizadas com orientações acerca do que colocar e evitar em seu uso diário – Doações para as IE em estudo nas terceiras ações



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nas quartas ações, expostas na Figura 14 (a) e (b), foram conduzidas dinâmicas em cada turma do público-alvo de discentes das oito IE em estudo, de forma que, divididos em pequenos grupos, os alunos aumentassem a participação individual em um *quiz* de perguntas e respostas acerca das temáticas abordadas nos encontros anteriores. No próprio ambiente de suas salas de aula, e com ênfase na aprendizagem ativa, como sinalizado por Fonseca et al. (2019), a interação entre os discentes aumentou e os conceitos já discutidos foram melhor consolidados.

Figura 14 (a) e (b) – Quarta ação nas E.M. 5 e 2, respectivamente



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

## 4.2 INSTRUMENTO DE PESQUISA

O formulário digital recebeu 32 respostas de membros da gestão e docentes das oito IE em estudo, a partir de um universo de 80 possíveis respondentes. Apesar de não terem sido recolhidos envios dos colaboradores das escolas, o total de 40% de respondentes para um instrumento digital com 50 perguntas vai ao encontro do reportado por Wu, Zhao e Fils-Aime (2022), que indicaram que a média da taxa de respostas de pesquisas digitais em áreas relacionadas à educação é de, aproximadamente, 44%.

### 4.2.1 CONSISTÊNCIA E ANÁLISE DE DADOS

Os dados provenientes do instrumento digital foram, primeiramente, convertidos para uma escala de valores inteiros de acordo com a resposta, a saber: 1 (não ocorre), 2 (raramente), 3 (as vezes), 4 (frequente) e 5 (muito frequente), e analisados, posteriormente, quanto a quantidade de respostas iguais em sequências longas, afim de se evitar vieses. Além do formato, redação e conteúdo adaptados por Vieira (2021) para a matriz de indicadores de monitoramento e avaliação de EA em contexto escolar, o modelo de questionário confidencial e anônimo, bem como a não realização de entrevistas e/ou conversas em grupos focais para obtenção das respostas, contribuíram para que as mesmas aproximem-se da correspondência com a realidade que se objetiva investigar (BISPO JÚNIOR, 2022). Não foram observadas

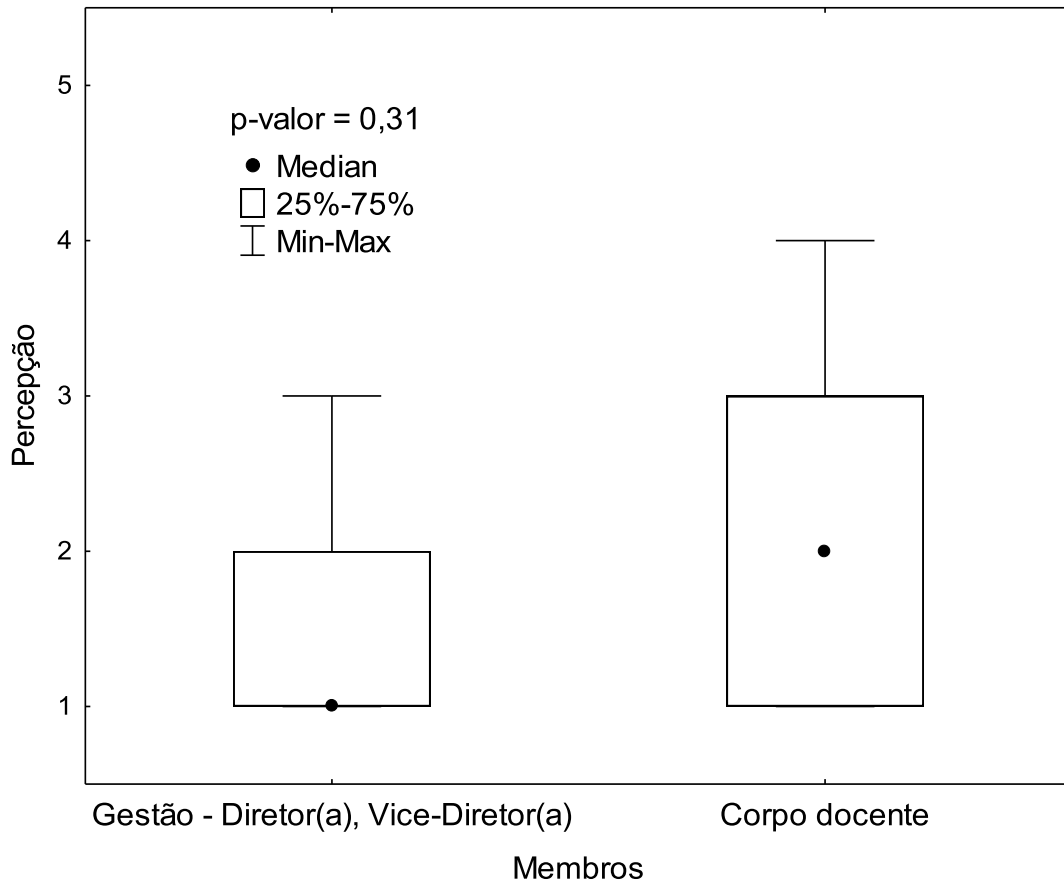
longas sequências de respostas iguais, não excluindo-se, portanto, nenhum dos 32 respondentes do instrumento digital.

Em seguida, através do teste U de *Mann-Whitney*, à 95% de confiança, foram comparados os dados dos dois grupos que responderam o instrumento de pesquisa: 22 retornos de docentes das oito IE em estudo e 10 membros da gestão – diretores (a) e vice-diretores (as) –. Ressalta-se que, pelo fato de as perguntas não serem obrigatórias no formulário digital, algumas questões poderiam não totalizar 32 respostas.

Nesse sentido, a 5% de significância, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre nenhuma das medianas das respostas dos grupos de respondentes (docentes e membros da gestão), haja vista que o p-valor encontrado foi maior que 0,0500, aceitando-se a hipótese nula (VIZZOTTO; MACKEDANZ, 2020). Desse modo, descarta-se a hipótese de que as populações apresentam percepções distintas acerca da inserção da EA no cotidiano escolar, considerando-se, especialmente, a realidade das IE (MENEZES et al., 2019; TORMAN et al., 2012; VIEIRA, 2021).

Nesse contexto, algumas percepções dos diferentes grupos destacaram-se. A Figura 15 expõe, por exemplo, o gráfico *box-plot* acerca da percepção dos grupos de membros da gestão e docentes quanto ao recebimento de recursos financeiros específicos para desenvolvimento de ações de EA nas IE, retratando observações um pouco mais pessimistas dos diretores – que são os responsáveis por reunir esforços e motivar sua equipe na construção de uma gestão participativa –, com mediana das respostas na escala de “não ocorre”, quando comparado ao retorno dos docentes, cuja mediana enquadrou-se como “raramente” (DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021; GONÇALVES, 2015). Tais dificuldades em conciliar as ações de EA com os recursos financeiros fornecidos para as instituições vão ao encontro do também relatado por Detzel, Torales Campos e Vieira (2021), ao coletarem as percepções de membros da gestão de IE públicas estaduais de Curitiba-PR.

Figura 15 – Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “A escola recebe recurso financeiro específico para desenvolver ações de educação ambiental”



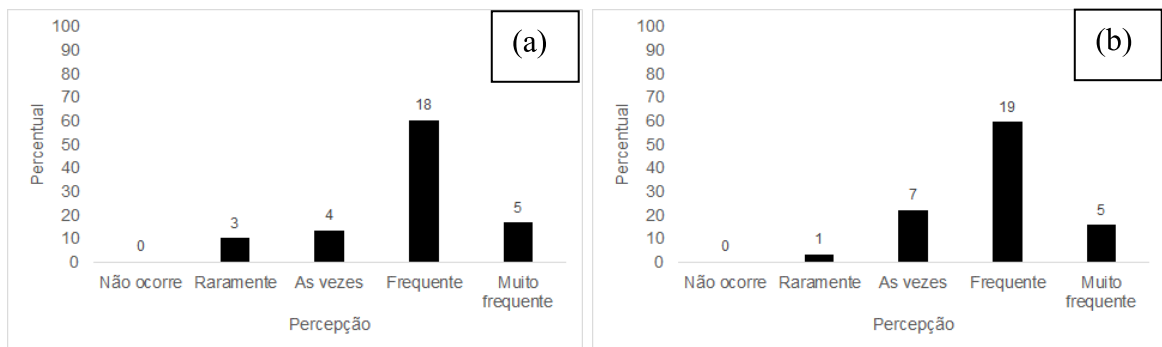
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse contexto, a inclusão da EA nos PPP – preconizada pela Lei nº 14.926/24 (BRASIL, 2024) – apresenta uma percepção alinhada entre os grupos de respondentes – como exposto na Figura 16 (a) e (b) –, porém consideravelmente diferente do apresentado nos referidos documentos dos Projetos Político-Pedagógicos das IE em estudo, haja vista que apenas 2 PPP citam a inclusão da EA e o cuidado com o meio ambiente. Todavia, as medianas das respostas enquadradas na escala “frequente” esboçam uma perspectiva positiva quanto ao compromisso das escolas com a promoção do diálogo e do interesse de toda a comunidade escolar, mediante a atualização participativa dos PPP, instrumento primordial na construção de uma gestão democrática, respaldada pela Teoria Crítica e Pedagogia do Diálogo (PEREIRA; SARTORI, 2021) e corroborada pela percepção sintetizada na Figura 17



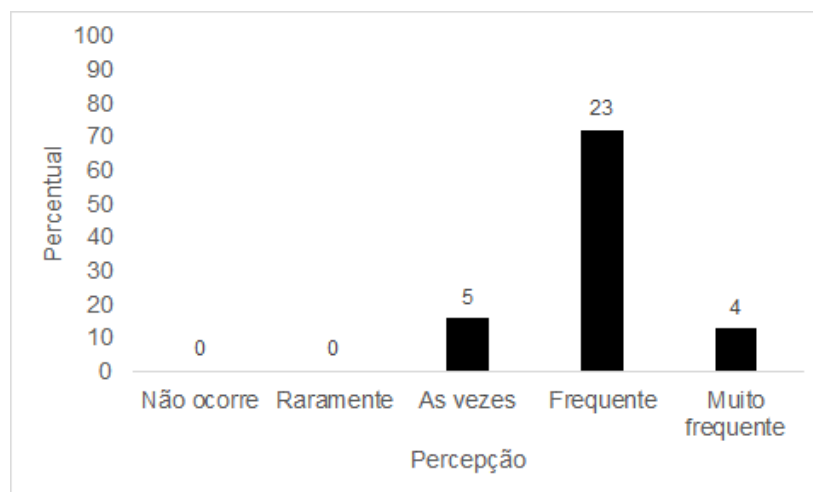
(DEMOLY; SANTOS, 2018; DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021; FRAGA; RIONDET-COSTA; BOTEZELLI, 2021; GONÇALVES, 2015).

Figura 16 (a) e (b) – Percepção do grupo de respondentes acerca das afirmativas, respectivamente: “A escola inclui a educação ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP)” e “A escola promove a inserção dos conhecimentos concernentes à educação ambiental por meio de ações socioambientais elencados no Projeto Político Pedagógico”



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 17 – Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “O Projeto Político Pedagógico é atualizado de forma participativa com a comunidade escolar”



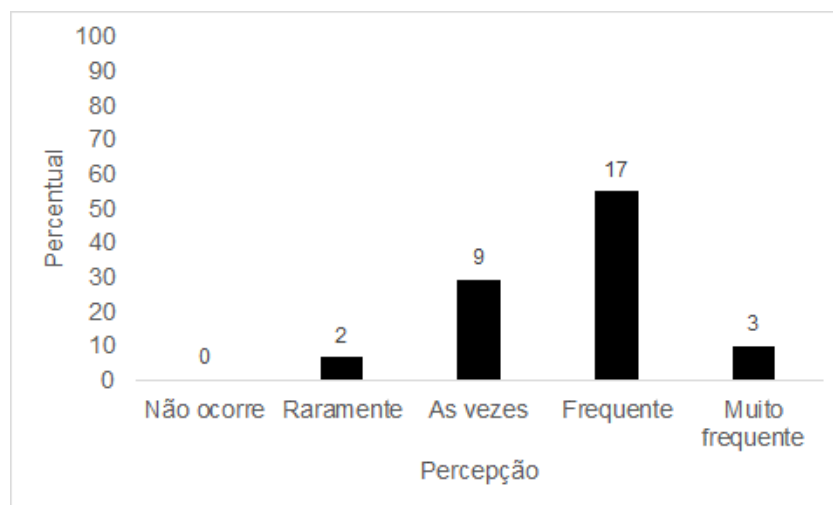
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse sentido, constata-se que, respaldado pela percepção dos membros da gestão e docentes, as IE apresentam, de fato, iniciativas relacionadas à EA, construída de forma participativa. Contudo, a ausência de registro nos PPP sinaliza

para uma falta de formalização e, conseqüentemente, uma maior dificuldade de internalização das práticas de cuidado e priorização às temáticas ambientais no cotidiano escolar (DEMOLY; SANTOS, 2018; FONSECA et al., 2019).

Desse modo, a inserção da EA no contexto escolar também está relacionada a um planejamento conjunto entre docentes, uma vez que a comunidade escolar tem o papel de construir o diálogo incentivado pela equipe gestora, permitindo-se ecoar as vozes de diferentes atores nas IE (DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021; GONÇALVES, 2015). A Figura 18 sintetiza que os grupos envolvidos na pesquisa têm percepções semelhantes acerca dessa participação conjunta, ativa e interdisciplinar, primordial, segundo Moraes e Vieira (2017), para potencializar a IE como ambiente de ação local e conseqüente transformação social.

Figura 18 – Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “Na escola é realizado um planejamento conjunto entre professores visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma interdisciplinar”



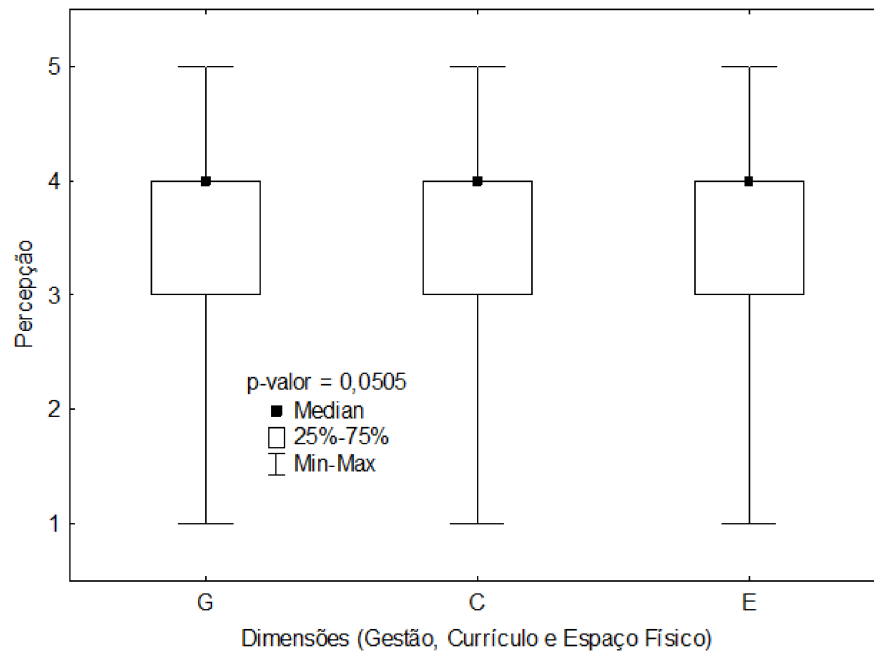
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

#### 4.2.2 DIMENSÕES E INDICADORES

Nessa conjuntura, as análises das respostas ao instrumento digital por dimensão (Gestão, Currículo e Espaço Físico) da matriz adaptada por Vieira (2021) permitem avaliar a existência de possíveis diferenças entre indicadores, que norteia o entendimento acerca da inclusão da EA nas IE. Desse modo, pelo teste de Kruskal-

Wallis (SILVA, 2020), a 5% de significância, constata-se que não há diferenças estatísticas significativas entre as medianas das percepções dos respondentes entre as dimensões, como exposto no gráfico *box-plot* da Figura 19.

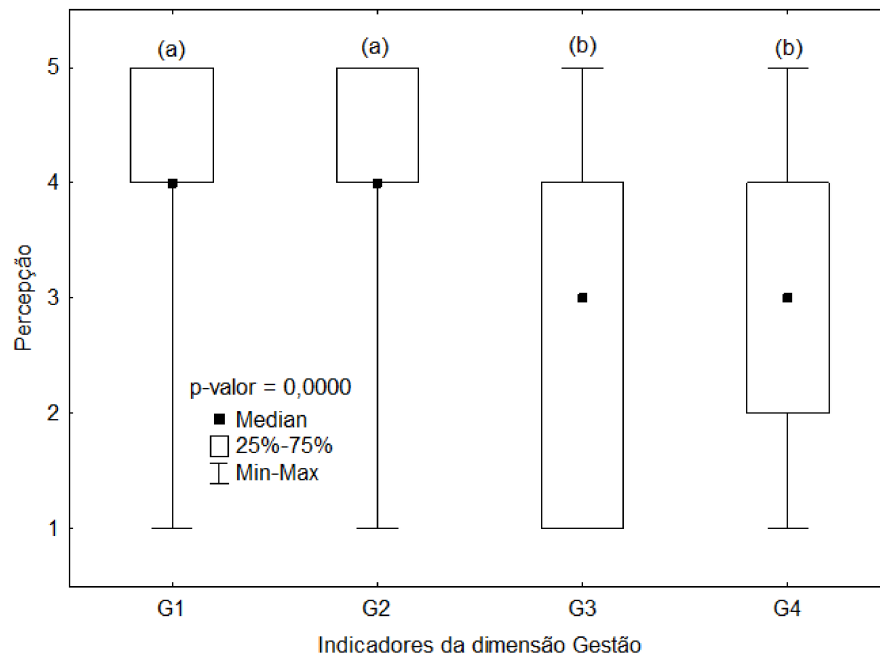
Figura 19 – Gráfico *box-plot* da percepção dos grupos de respondentes, por dimensão (G, C e E) da matriz de indicadores



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Todavia, analisando separadamente cada dimensão, observam-se diferenças estatísticas significativas entre as medianas de alguns indicadores. A Figura 20, nesse sentido, apresenta os quatro indicadores (denominados de G1 a G4) da dimensão Gestão – que teve p-valor menor que 0,0500, rejeitando-se a hipótese nula –. Desse modo, após o teste de comparações múltiplas de Dunn, constatou-se que as medianas dos indicadores G1 (gestão democrática) e G2 (instrumentos de planejamento, gestão e comunicação) não se diferem entre si, mas apresentam diferenças estatísticas quando comparada às medianas dos indicadores G3 (instâncias colegiadas) e G4 (suficiência de recursos humanos e financeiros), que, por sua vez, também não se diferem entre si.

Figura 20 – Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Gestão



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

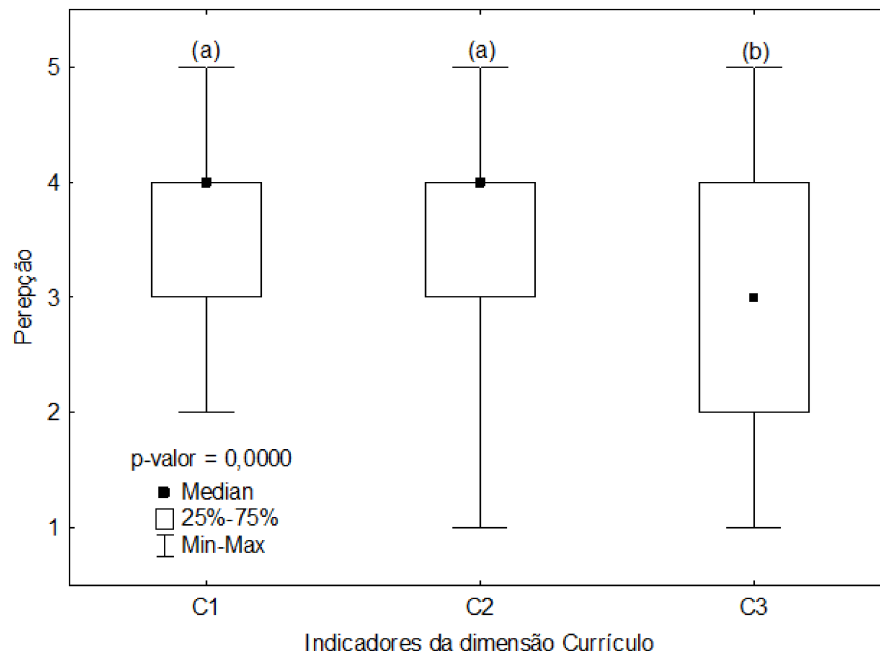
Os indicadores G1 (gestão democrática) e G2 (instrumentos de planejamento, gestão e comunicação) abordam o envolvimento da comunidade escolar na tomada de decisões, atualização do PPP e resolução democrática de conflitos. A convergência das percepções em uma mediana de escala “frequente” corrobora com a abertura que os docentes e membros da gestão têm para se envolverem com as atividades do cotidiano escolar, necessária, segundo Biasoli e Sorrentino (2018), para efetiva integração dos conceitos de meio ambiente e sustentabilidade no contexto escolar.

Em contrapartida, as medianas dos indicadores G3 (instâncias colegiadas) e G4 (suficiência de recursos humanos e financeiros) expõe uma percepção menos otimista dos respondentes (medianas na escala “as vezes”), em especial, quanto à suficiência de recursos humano e financeiro para que a direção não se dedique, quase em sua totalidade, a resolver questões emergenciais e consiga, de forma otimizada, auxiliar na implementação e, principalmente, na internalização de atividades de EA no dia a dia das instituições (DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021).

Avaliando-se, analogamente, os indicadores da dimensão Currículo (C1, C2 e C3), apresentados na Figura 21, pondera-se que apenas a percepção acerca do

indicador C3 (projetos e programas) se difere estatisticamente da percepção dos demais indicadores (organização curricular e atividades práticas e pedagógicas, respectivamente, C1 e C2).

Figura 21 – Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Currículo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Os indicadores C1 e C2 versam, sobretudo, acerca da inclusão da EA nos PPP e no planejamento conjunto dos docentes, com uma inserção de forma inter e multidisciplinar de temáticas socioambientais na realidade das IE. Tais percepções, cujas medianas estiveram na escala “frequente”, contrastam à uma visão mais pessimista dos programas relacionados à EA que as escolas participam. Com mediana na escala “as vezes”, o desenvolvimento de projetos que tangenciam conceitos ambientais e o seu consequente envolvimento da comunidade no entorno das IE corroboram-se como uma deficiência na efetiva internalização da EA em contexto escolar (DEMOLY; SANTOS, 2018; FONSECA et al., 2019).

Nesse sentido, no instrumento digital, a pergunta aberta, que objetivava incentivar o relato dos participantes acerca do oferecimento, pela escola, de oficinas de EA voltadas para a comunidade, corrobora tais percepções dos indicadores da dimensão Currículo, uma vez que, do total de 32 envios, apenas oito respondentes

retornaram à pergunta: “A escola participa de Programas a níveis federal/estadual oferecendo oficinas voltadas para a educação ambiental (macrocampos educação ambiental, promoção da saúde, educomunicação, cultura, esporte e lazer, etc)? Caso positivo, indique qual(is).”

O quantitativo de apenas 25% de respostas à referida pergunta pode estar associado não apenas ao formato da pergunta ser aberta, que demandaria mais dos respondentes para fornecerem suas percepções (WU; ZHAO; FILS-AIME, 2022), mas também estar relacionado à busca pela impressão de autoapresentação aceitável (BISPO JÚNIOR, 2022), decorrente, entre outros fatores, do desconhecimento da inserção da IE em tais programas e oficinas.

Do universo de oito respondentes à essa questão aberta, três deles (aproximadamente 37%) indicaram explicitamente não saberem responder, corroborando com as percepções estatisticamente diferentes observadas na Figura 21 acerca dos indicadores da dimensão currículo, decorrentes do desalinhamento entre atores inseridos e as atividades das IE (BIASOLI; SORRENTINO, 2018; FONSECA et al., 2019; VIEIRA, 2021).

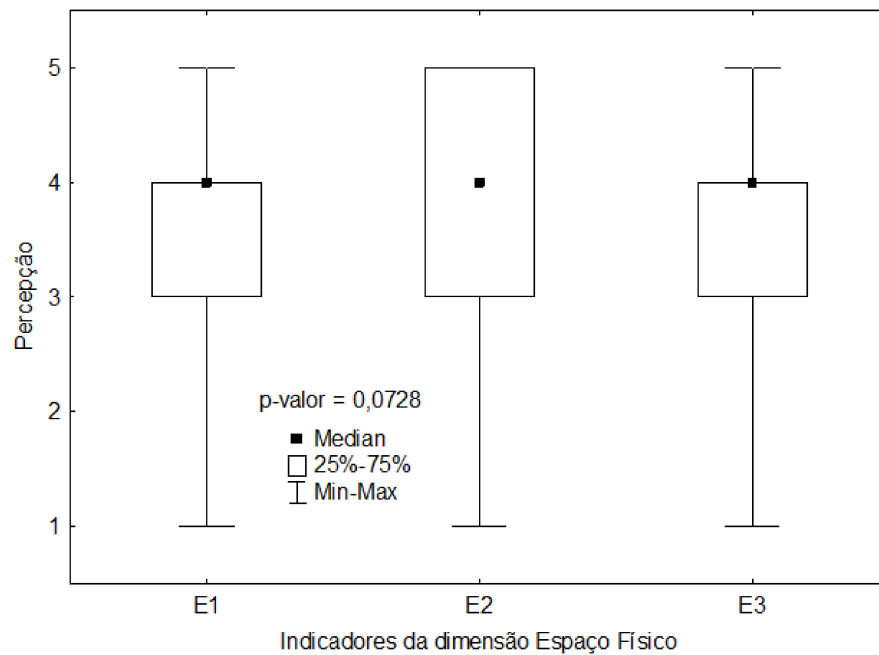
Entretanto, o relato, transcrito abaixo, de um docente da E.M. 8 (2024, p.1), sinaliza para a realização, ainda que incipiente, de atividades relacionadas às temáticas ambientais e a inserção da EA nas IE, capitaneadas, muitas vezes, por iniciativas particulares de docentes que, apesar do baixo ou ausente envolvimento dos demais atores da IE, almejam despertar tais conceitos nos discentes, defrontando ainda a dificuldade na continuidade de projetos nas instituições (DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021; FONSECA et al., 2019; MORAIS; VIEIRA, 2017).

Iniciou-se o projeto da gelateca que, além do incentivo à cultura, por meio de leitura, tem viés de reciclagem. Primeiramente do próprio descarte da geladeira, passando por uso de material didático que tumultua ambientes, residenciais e até comerciais, por exemplo, graficas (sic) e livrarias que tem livros não comercializáveis (sic), como os jurídicos com legislação antiga e escritos antes da reforma ortográfico (sic). Anseia-se por convênios e expansão da ideia 💡, que envolve e traz a comunidade para dentro do ambiente escolar, educação além do intramuros e transdisciplinar.

Em oposição às diferenças significativas verificadas nas dimensões Gestão e Currículo, os indicadores da dimensão Espaço Físico, ao serem avaliados de forma análoga, apresentaram suas medianas estaticamente iguais – como exposto na

Figura 22 –, acatando-se a hipótese nula. Dessa forma, observa-se percepções semelhantes (com medianas na escala “frequente”) quanto à utilização do território da escola (indicador E1), sua infraestrutura e ambiente educativo (indicador E2) e a ecoeficiência (indicador E3) na segregação dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) gerados nas IE.

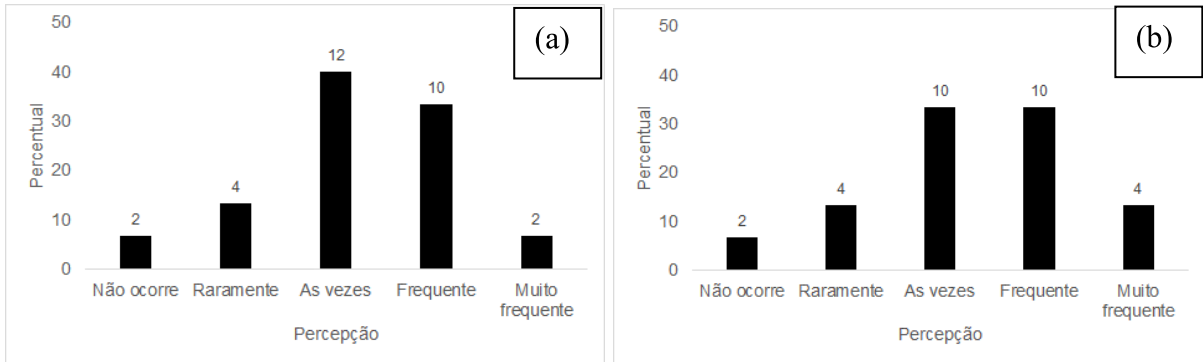
Figura 22 – Comparação entre a percepção dos grupos de respondentes, por indicador, na dimensão Espaço Físico



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse contexto, há a possibilidade de maior e melhor utilização de espaços físicos das escolas como ambientes de aprendizagem ativa, haja vista o potencial apresentado pelas IE e as percepções expostas na Figura 23 (a) e (b), para que, de fato, de acordo com Marques, Rios e Alves (2022), ocorram ações continuadas de EA, não limitando-se a datas comemorativas, mas internalizando-se a responsabilidade compartilhada pelo meio ambiente com a comunidade nas interações do cotidiano escolar (ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020; EDSAND; BROICH, 2019).

Figura 23 (a) e (b) – Percepção do grupo de respondentes acerca das afirmativas, respectivamente: “Os espaços físicos (horta, jardins, demais áreas verdes, pátio, ecossistemas locais, bioma, etc.) da escola são utilizados como ambientes de aprendizagem” e “Professores e alunos realizam atividades de estudo do entorno da escola para que conheçam e aprendam sobre meio ambiente”



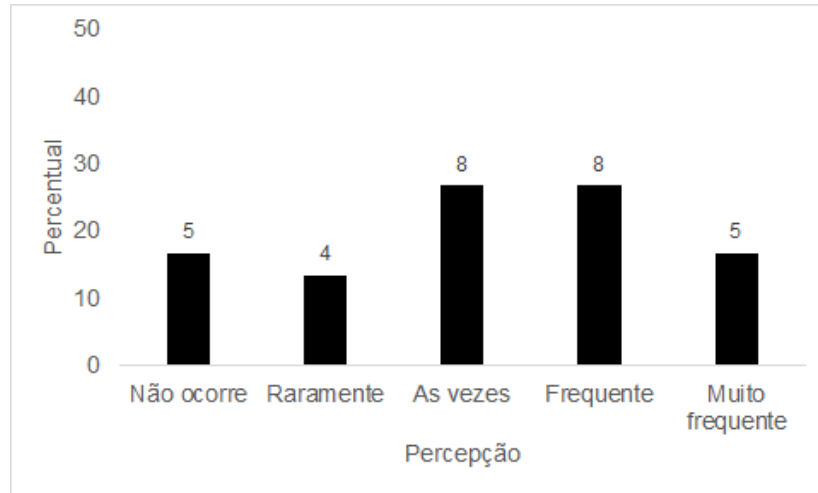
Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nesse sentido, a separação de resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) – temáticas, respectivamente, das segundas e terceiras ações nas oito IE –, além de agregar valor e potencializar a reciclagem, é uma ferramenta muito relevante de geração de emprego e renda, apresentando-se como mais uma possibilidade de envolvimento da comunidade escolar na implementação dos conceitos de EA e das práticas de cuidado com meio ambiente no dia a dia das escolas (ARDOIN; BOWERS; GAILLARD, 2020).

Desse modo, como seis das oito IE em estudo recebem discentes, quase em sua totalidade, da comunidade em que a escola está inserida – que comumente é um local de maior vulnerabilidade social (DE MELLO, 2023; PJF, 2024) –, a separação na fonte contribui diretamente também com a melhoria do saneamento básico e a diminuição da proliferação de vetores. As percepções, sintetizadas na Figura 24, sinalizam, através dos grupos de respondentes, para o potencial de melhoria que as IE têm quanto a separação e o encaminhamento adequados dos resíduos gerados, necessitando, assim como as demais atividades internalizadas, da mobilização e da participação ativa dos atores envolvidos (DEMOLY; SANTOS, 2018; FONSECA et al., 2019; MAGALHÃES NETO; SOUZA; FALCÃO, 2024; MARCHI; GONÇALVES, 2020).



Figura 24 – Percepção dos grupos de docentes e membros da gestão acerca da afirmativa: “A escola realiza separação e encaminhamento adequado de seus resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos)”



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dessa forma, em parceria com o DEMLURB, as IE passaram, concomitantemente ao ciclo de ações, a serem incluídas definitivamente na rota da coleta seletiva do município de Juiz de Fora-MG, de modo a estimular, juntamente com as composteiras doadas para cada IE nas terceiras ações, uma mudança gradativa de hábitos dos atores do cotidiano escolar na segregação dos resíduos sólidos gerados (DEMLURB, 2023; DEMOLY; SANTOS, 2018; EDSAND; BROICH, 2019; MARCHI; GONÇALVES, 2020).

#### 4.3 ANÁLISE E PROPOSIÇÕES

A realização de duas oficinas mostrou-se de suma importância no estabelecimento de contato direto e entendimento da realidade das IE. A primeira, realizada em 08 de maio de 2023 – antes do início das ações –, contou com 15 participantes, dentre membros da direção das oito escolas envolvidas no estudo, representantes do DEMLURB e da Secretaria de Educação da Prefeitura de Juiz de Fora-MG, financiadores da pesquisa e equipe de operacionalização das ações. A partir da apresentação da proposta de estudo e respectiva metodologia, bem como alinhamento das ações, foram agendadas – antes da efetiva operacionalização – visitas preliminares para se entender o contexto e vivenciar o cotidiano das IE.

Após o ciclo de quatro ações, foi conduzida a segunda oficina, realizada em 27 de maio de 2024, e que contou com 20 participantes, dentre membros da direção e/ou corpo docente das escolas envolvidas no estudo, representantes do DEMLURB e das Secretarias de Educação e de Sustentabilidade em Meio Ambiente e Atividades Urbanas da Prefeitura de Juiz de Fora-MG, além de financiadores e apoiadores da pesquisa, bem como representantes do terceiro setor – com participação ativa no enriquecimento das discussões – e a equipe de operacionalização das ações.

A Figura 25 (a) e (b) apresenta, respectivamente, os registros da primeira e segunda oficinas, com destaque para essa última, que, além da devolutiva para as IE com relato dos atores envolvidos, oportunizou também momentos em que os representantes das escolas relataram suas impressões acerca do ciclo de ações, fornecendo *feedback* de todo o processo e auxiliando na construção conjunta de adequações, entendimento da realidade da IE e avaliação das fortalezas e dificuldades na internalização das temáticas conduzidas a partir do engajamento da comunidade escolar (DEMOLY; SANTOS, 2018; FONSECA et al., 2019).

Figura 25 (a) e (b) – Primeira e segunda oficinas com representantes de todos os atores envolvidos no presente estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Dentre tais momentos de discussão – inerentes e primordiais para construção coletiva da pesquisa-ação (SILVA; MATIAS; BARROS, 2021), destacaram-se – corroborados com a operacionalização das ações – a extrema relevância do engajamento iniciar verticalmente dentro da IE, para então ser horizontalizado, ou seja, a mobilização, para ter efetividade, necessita de partir da direção para então ser multiplicada com corpo docente, colaboradores e discentes, aproximando-se da

almejada transformação socioambiental da comunidade (CASSINI; JEFFRÉ, 2019; SILVA; SILVA, 2020). A Figura 26 (a) e (b) retrata momentos de multiplicação realizados pelo público-alvo das ações da E.M. 4 como protagonistas – incentivados pela gestão e corpo docente com a confecção de faixas e cartazes alusivos à importância da segregação adequada dos resíduos gerados e da reciclagem –, contribuindo para compartilhar a responsabilidade pelo cuidado com o espaço com os demais discentes da IE e internalizar efetivamente as temáticas ambientais na escola (MORAIS; VIEIRA, 2017).

Figura 26 (a) e (b) – Multiplicação realizada, na E.M. 4, pelo público-alvo das ações, direcionada aos demais discentes da IE



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Nessa conjuntura, as principais dificuldades observadas com o corpo docente estiveram relacionadas à grande rotatividade dos professores e a necessidade de atuarem em várias escolas ao mesmo tempo – como também sinalizado por Detzel, Torales-Campos e Vieira (2021) –, fatos que prejudicam a promoção do sentimento de pertencimento do colaborador para com a IE e reduzem, por consequência, a vontade de se envolver em projetos alternativos (SILVA; SILVA, 2020; SORRENTINO, 2001; VIRGENS, 2011).

Todavia, a existência de um ponto focal – comumente um docente do público-alvo – na IE apresentou-se como um diferencial para otimização da inserção da EA nas escolas, haja vista que, ao capitanear as atividades propostas durante as ações e contribuir ativamente para a continuidade das práticas de cuidado com o meio

ambiente, a internalização e a mobilização dos colaboradores e discentes mostraram-se serem mais efetivas (DEMOLY; SANTOS, 2018).

Além disso, o entendimento do momento da IE antes de iniciar a participação da escola no estudo – tópico debatido na segunda oficina – comprovou ser de suma importância para se entender as atividades que membros da gestão estão inclinados em operacionalizar nas IE, de forma que o envolvimento e consequente engajamento, primordiais para a inserção da EA, serão influenciados, decorrente, sobretudo, da falta de tempo e recursos adequados para a direção liderar as ações (DETZEL; TORALES-CAMPOS; VIEIRA, 2021; ROSSI et al., 2024; SANTOS, 2022). Tal análise pode, inclusive, exigir uma reavaliação até mesmo acerca da participação da IE nos estudos, de modo que a pesquisa deve incluir escolas receptivas e dispostas a fornecer um atendimento e suporte mínimos às atividades e práticas conduzidas antes, durante e após o ciclo de ações.

Nesse sentido, a operacionalização das ações, a atenção dos discentes e a troca de conteúdo mostraram-se muito mais assertivas e efetivas quando havia a presença de um ator público parceiro, em especial um membro da direção, acompanhando a interação. A credibilidade e o exemplo transmitidos para o público-alvo, a ampliação de um ambiente participativo e o destaque para os tópicos abordados nas atividades quando o representante da gestão se fez presente impactam diretamente na qualidade da interação com os alunos (ROSSI et al., 2024; SANTOS, 2022).

A operacionalização das ações também mostrou-se mais efetiva em turmas com menor quantidade de alunos e quando realizadas nas próprias salas de aulas, de modo que, o aumento das interações com os discentes e o posicionamento em seus respectivos “mapas de sala” contribuem para reduzir os elementos distratores, aumentando-se a atenção do público-alvo em turmas mais enxutas (SANTOS, 2022).

Dessa forma, o diagnóstico da IE com o acompanhamento e monitoramento constante das ações apresentaram-se como essenciais para se direcionar as atividades presenciais no caminho de suprir as carências da escola, otimizando os momentos de interação e potencializando a inserção de conteúdos relacionados à EA nas IE (MORAIS; VIEIRA, 2017; VIEIRA, 2021).

Desse modo, a interlocução com a comunidade corrobora-se como parte fundamental da mudança de cultura socioambiental – gradativa e constante – dos atores inseridos no cotidiano escolar (MORAIS; VIEIRA, 2017; SILVA; SILVA, 2020).

Nessa perspectiva, o Anexo A apresenta uma reportagem veiculada no jornal Tribuna de Minas (ZANETTI, 2023), que divulga as ações de EA que estavam ocorrendo no município de Juiz de Fora – MG e sua importância. Enaltece-se a extrema relevância da veiculação das atividades de temáticas ambientais em meios de comunicação de grande escala, uma vez que os jornalistas são responsáveis por adaptar conteúdos a serem comunicados para uma linguagem mais abrangente e menos codificada, fomentando a EA para a comunidade (NOBRE-SILVA; SILVA, 2020).

Nesse contexto, destacou-se também o concurso para escolha das mascotes das ações de EA, que foi divulgado durante os segundos encontros com o público-alvo em cada IE – outubro e novembro de 2023, permanecendo aberto à submissão até dezembro de 2023, conforme cronograma apresentado no referido Edital (Apêndice A). O concurso dependia que cada escola selecionasse um representante com o melhor desenho e texto/frase que se adequasse às temáticas de meio ambiente abordadas. O vencedor foi escolhido por meio de uma votação gratuita e aberta ao público geral.

Embora os vencedores recebessem premiações, apenas três das oito IE submeteram as mascotes, corroborando a necessidade de maior engajamento da direção das escolas nas atividades de EA, para que se torne mais efetiva, por conseguinte, a integração de toda comunidade escolar em torno das temáticas de meio ambiente (BIASOLI; SORRENTINO, 2018).

Nesse sentido, independentemente da estética apresentada pela mascote escolhida popularmente, o Concurso, que teve como vencedor o discente representante da E.M. 4 – com 70% do total de 214 votos –, corroborou a relevância da direção da IE em capitanear a mobilização e aumentar o envolvimento da comunidade escolar nas atividades cotidianas da instituição. Desse modo, assim como sinalizado por Biasoli e Sorrentino (2018) e Fonseca et al. (2019), consegue-se uma internalização mais efetiva das temáticas ambientais e, conseqüentemente, uma continuidade na inserção dos conteúdos abordados nas ações de EA com os diferentes atores inseridos na IE.

Concomitante ao desenvolvimento das atividades presenciais com os discentes, as interações através das mídias sociais almejaram aumentar o engajamento dos alunos e demais membros da comunidade escolar visando a manutenção da ênfase nas temáticas ambientais, especialmente no período entre ações nas IE. Para tal, como exposto na Figura 27 (a) e (b), o aumento registrado de

mais de 6.000% de visualizações (de 160 para 9.774) e 800% do número de interações (de 80 para 757) dos seguidores nas mídias sociais – que divulgam conteúdos acerca dos conceitos abordados e reportam os registros das ações – no período de setembro de 2023 (antes da operacionalização das ações nas oito IE) à setembro de 2024 (após a realização das ações nas escolas) corroborou a relevante função das redes sociais, como também indicado por Marques, Rios e Alves (2022), de impactar diretamente as crianças e adolescentes e incentivar, conseqüentemente, a multiplicação dos temas relacionados ao meio ambiente nas comunidades escolares.

Figura 27 (a) e (b) – Quantitativo de visualizações e interações com seguidores nas mídias sociais após a realização do ciclo de ações nas oito IE



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Ademais, ao analisar os PPP relativos ao ano de 2023 de cada uma das oito IE em estudo, observou-se que, apenas dois deles citam a inserção de educação ambiental no cotidiano da Instituição, como apresentado pelos extratos de tais documentos das E.M. 1 (2024, p. 18) e E.M. 8 (2024, p. [59 e 60]), respectivamente:

[...] devem incluídos no currículo para serem trabalhados de forma interdisciplinar e contextualizados os seguintes eixos temáticos, em todos os anos de escolaridade:

- a) História da influência da cultura afro-brasileira;
- b) Educação ambiental; [...];

e

[...] Valores conforme Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental [...]:  
Educação Ambiental (Lei Federal 9795/99) [...]  
Educação Ambiental (Lei Federal 9795/99).

Sem citações nos PPP – que é um documento que contribui para organização e planejamento de uma Instituição de Ensino (MATIAS, 2023) – de seis IE em estudo

e com apenas os extratos anteriores nos documentos das E.M. 1 e 8, a EA e, conseqüentemente, as temáticas que tangenciam o cuidado com meio ambiente apresentam maior dificuldade de internalização pela escola e pelos diferentes atores que integram o ambiente escolar (BIASOLI; SORRENTINO, 2018).

Dessa forma, por não estarem em conformidade com a demanda preconizada pela PNEA (BRASIL, 1999), Lei nacional nº 14.926/24 (BRASIL, 2024) e pela Lei municipal nº 14.557/23 (JUIZ DE FORA, 2023), os PPP necessitarão, em suas próximas versões, de adequações, com inserção obrigatória de tópicos relacionados às mudanças climáticas, EA, proteção à biodiversidade, riscos e emergências socioambientais, além da inclusão, nas IE públicas municipais, da disciplina específica de Responsabilidade Ambiental. Contudo, a efetiva implementação de tais cuidados no cotidiano das escolas ocorrerá, como também indicado por Fonseca et al. (2019) e Horhota (2014), a partir do maior engajamento e comunicação ativa dos diferentes atores presentes na comunidade escolar.

## 5 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste estudo proporcionou a realização de um diagnóstico que poderá auxiliar os gestores públicos e diretores de IE na implementação e melhoria das práticas de educação ambiental em contexto escolar, facilitando o cumprimento de sua missão com eficiência, eficácia e efetividade, agregando valor aos serviços prestados à sociedade. Considera-se que as oito instituições avaliadas garantem, pela sua espacialização no município, a representatividade da amostra, que corresponde a, aproximadamente, 8% das escolas municipais da cidade, e poderão garantir a consolidação de PEA mais assertivos e adequados à realidade de Juiz de Fora-MG. Ademais, contribui-se para a produção de conhecimento acerca da implementação e receptividade das temáticas de educação ambiental em instituições de ensino público de um município.

A partir do entendimento do momento da IE e das atividades que estão sendo nela operacionalizadas, e mediante o diagnóstico, o planejamento e a operacionalização da educação ambiental por meio da metodologia coletiva de pesquisa-ação – adaptados para cada escola em função de especificidades observadas –, foram propostas ações direcionadas a realidade das IE para contribuir com o envolvimento da comunidade escolar nas práticas sustentáveis relacionadas à gestão dos resíduos sólidos e nas atividades de EA. Ressalta-se que, mais do que criar instrumentos, infraestrutura e aplicação de políticas ambientais, é imprescindível a colaboração de todos os atores para aumentar o engajamento, iniciando verticalmente para então ser horizontalizado, aumentando o sentimento de pertencimento à comunidade e a participação ativa como coautores em todo o processo analisado.

Nesse sentido, a utilização de indicadores validados para avaliação do contexto da inserção da EA nas IE possibilitou a identificação de carências e potencialidades a serem aprimoradas nas escolas, bem como o estabelecimento de um cenário de desenvolvimento de atributos para cumprimento de demandas legais de âmbitos nacional e municipal, tanto no que tange a necessária atualização dos Projetos Políticos Pedagógicos, quanto no que mobiliza a internalização efetiva de práticas de cuidado com o meio ambiente no cotidiano da comunidade escolar.

Não foram observadas, pelo teste U de *Mann-Whitney*, diferenças estatisticamente significativas entre nenhuma das medianas das respostas dos grupos



de respondentes (docentes e membros da gestão) do instrumento digital. Analogamente, avaliando-se as dimensões Gestão, Currículo e Espaço Físico, também não foram observadas, pelo teste de Kruskal-Wallis, diferenças estatisticamente significativas entre elas, a 95% de confiança.

Contudo, analisando-as separadamente, observaram-se percepções estatisticamente diferentes quanto a alguns indicadores, com destaque para, na dimensão Gestão, “gestão democrática” e “instrumentos de planejamento, gestão e comunicação” (que apresentaram medianas na escala “frequente”), diferenciando-se significativamente de “instâncias colegiadas” e “suficiência de recursos humanos e financeiros” (em que medianas estiveram na escala “as vezes”). Tais diferenças de percepções podem indicar uma percepção menos otimista quanto à suficiência de recursos humano e financeiro para que a direção não se restrinja a resolver questões emergenciais e consiga contribuir na implementação e, principalmente, na internalização da EA no dia a dia das instituições.

Analogamente, na dimensão Currículo, o indicador “projetos e programas”, que aborda os programas relacionados à EA que as escolas participam e cuja mediana esteve na escala “as vezes”, apresentou diferença estatisticamente significativa, a 5% de significância, para os indicadores “organização curricular” e “atividades práticas e pedagógicas”, que envolvem a inclusão da EA nos PPP e no planejamento conjunto dos docentes, inserindo as temáticas socioambientais de forma inter e multidisciplinar no cotidiano das IE, e apresentaram medianas na escala “frequente”. Corroborado também pela questão aberta do instrumento digital, o desalinhamento do sentimento de pertencimento dos atores para com as atividades exercidas pelas IE apresentou-se como uma corroboração à necessidade de se sentir parte integrante para participar ativamente.

Com envolvimento, nas oficinas, de autoridades municipais, representantes do poder público e terceiro setor, membros da gestão e corpo docente das IE envolvidas no estudo, foram detectados, a partir também da operacionalização do ciclo de quatro ações, elementos cruciais que influenciaram na implementação das atividades de EA nas escolas. Dentre tais fatores, destacaram-se a relevância de se entender o momento que a direção e a IE perpassa ao lidar com demais demandas, de modo a alinhar interesse e compromisso da escola com a implementação da EA; além da importância de um ponto focal (comumente um docente do público-alvo) para se otimizar a internalização dos conceitos abordados e incentivar a participação dos

discentes como protagonistas, por meio de uma multiplicação dos conceitos com os demais membros da IE, como ocorrido satisfatoriamente com a E.M. 4.

Ademais, o engajamento pelas mídias sociais também contribui para conectar os discentes às temáticas ambientais, principalmente no intervalo entre ações, despertando reflexões regulares acerca dos conteúdos abordados. Nessa conjuntura, a operacionalização das ações passa a ser consideravelmente mais efetiva em turmas com menor quantitativo de discentes, pelo aumento da interação com os alunos e, conseqüentemente, concentração e atenção do público-alvo; e quando há a presença de um ator externo à sala de aula, em especial membros da gestão da IE, que contribuem, através de sua participação e exemplo, para uma maior qualidade dos momentos de ação presenciais.

Almeja-se, desse modo, que as IE, como ambientes de ação local e conseqüente transformação social, possam refletir ativamente acerca da valorização e conseqüente participação conjunta de seus atores para configurarem-se como catalisadores mais eficazes na formação socioambiental de cidadãos responsáveis, desenvolvendo não apenas a cidadania ativa dos discentes, mas também o engajamento das famílias e comunidade que circundam as escolas.

Ademais, espera-se que as pesquisas acerca da inserção da EA possam ser ampliadas – tanto no quantitativo de IE públicas municipais, quanto para escolas estaduais e da rede privada –, com vistas a serem contrastados distintos contextos amostrais, que poderão contribuir com a assertividade na implementação, por gestores e tomadores de decisões, das políticas públicas de EA a partir de uma visão panorâmica do cenário das IE, não somente da cidade de Juiz de Fora-MG, mas também dos outros municípios brasileiros.

Sugere-se, para estudos futuros, a aplicação do instrumento de pesquisa em diferentes momentos da operacionalização das ações de EA nas IE, de modo que o acompanhamento e a avaliação da EA nas escolas requerem um espaço temporal maior na prática, haja vista que o formulário digital poderá fornecer informações relevantes para embasar a Instituição na análise e planejamento das ações direcionadas às lacunas indicadas, concomitante à transformação socioambiental, impulsionada pela EA, na busca por um meio ambiente equilibrado.

## REFERÊNCIAS

ALVES, D. M. G., ANDRADE, D. F., BARBOSA, C. R., BIASOLI, S. A., BIDINOTO, V. M., BRIANEZI, T., CARRARA, M., COATI, A. P., COSTA PINTO, A. B., FERREIRA, L. E. C., LUCA, A. Q., MACHADO, J. T., NAVARRO, S. M., PORTUGAL, S., RAIMO, A. A., SACCONI, L. V., SIM, E. F.C., SORRENTINO, M. Em busca da sustentabilidade educadora ambientalista.

**Ambientalmente sustentável**, jan-dez 2010, ano V, vol. I, núm. 9-10, p. 7-35. Disponível em: <<https://doi.org/10.17979/ams.2010.01.09-010.822>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

ALVES, T.; ASSIS, L. M. de; SONOBE, A. K.; ATHAYDE, M. M. Dimensionamento do quadro de funcionários das escolas de educação básica no Brasil. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - Periódico Científico Editado Pela Anpae**, [S.L.], v. 35, n. 1, p. 207-228, 22 maio 2019. Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - RBPAAE. <http://dx.doi.org/10.21573/vol1n12019.93097>

ANDRADE, D. F. de. **Considerações sobre Leis de Política de Educação Ambiental**. In: Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis. RAYMUNDO, M. H. A et al. (org.). Piracicaba. MH-Ambiente Natural, 480 p., 2019. Disponível em: <<https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-MonitoraEA-2.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2023.

ARDOIN, N. M.; BOWERS, A. W.; GAILLARD, E. Environmental education outcomes for conservation: a systematic review. **Biological Conservation**, [S.l.], v. 241, p. 108224, jan. 2020. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2019.108224>.

ARÊAS, Guilherme. Apenas 0,23% do Lixo é Reciclado em Juiz de Fora. In: TRIBUNA DE MINAS. **Notícias: Política**. Juiz de Fora, MG. 28 ago. 2016. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/noticias/politica/28-08-2016/apenas-023-por-cento-do-lixo-e-reciclado-em-juiz-de-fora.html>>. Acesso em: 20 jul. 2023.

BARROS, L. V. Sustentabilidade ambiental e direito de acesso à informação verdadeira: de Estocolmo aos dias atuais. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, [S. l.], v. 13, p. 2923–2940, 2017. Disponível em: <https://rbbd.febab.org.br/rbbd/article/view/860>. Acesso em: 13 set. 2023.

BIASOLI, S.; SORRENTINO, M. Dimensões das políticas públicas de educação ambiental: a necessária inclusão da política do cotidiano. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 21, p. 1-18, 8 out. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0144r2vu18l2ao>

BISPO JÚNIOR, J. P. Viés de desejabilidade social na pesquisa qualitativa em saúde. **Revista de Saúde Pública**, [S.L.], v. 56, p. 101, 18 nov. 2022. Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA). <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2022056004164>.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016. 496 p. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)>. Acesso em 02 fev. 2023.

BRASIL. Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF. 28 abr. 1999. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm)>. Acesso em: 04 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral da Educação Ambiental. In: **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 3. ed. Brasília: MMA, 2005. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/pronea3.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea3.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília: MEC/CNE, 18 jun. 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002\\_12.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rcp002_12.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação, Coordenação Geral da Educação Ambiental. In: **Programa Nacional de Educação Ambiental**. 4. ed. Brasília: MMA, 2014. Disponível em: <[https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/pronea4.pdf](https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/pronea4.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2022.

BRASIL. Lei n. 14.393, de 4 de julho de 2022. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental, para instituir a Campanha Junho Verde. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF. 5 jul. 2022. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2022/Lei/L14393.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2022/Lei/L14393.htm)>. Acesso em: 04 out. 2023.

BRASIL. Lei n. 14.926, de 17 de julho de 2024. Altera a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, para assegurar atenção às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade e aos riscos e vulnerabilidades a desastres socioambientais no âmbito da Política Nacional de Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**: seção 1. Brasília, DF. 18 jul. 2024. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2023-2026/2024/lei/L14926.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/L14926.htm)>. Acesso em: 04 ago. 2024.

CASSINI, E. M.; JEFFRÉ, T. W. Educação ambiental: construção histórica e perspectivas para o futuro. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, [S.l.], v. 1, n. 5, p. 71-91, 30 abr. 2019. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.2654324>.

CEIVAP/AGEVAP. Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul / Agência da Bacia do Rio Paraíba do Sul. In: Relatório de Situação: **Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. 2020. Disponível em: <<https://www.ceivap.org.br/conteudo/relsituacao2020.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

COSTA, A. G.; AIVY, A. F. da S. Cultivando o amanhã: educação ambiental para jovens e adultos. *In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 30º, 16 a 19 jun. 2019. Anais [...].* Natal, RN, 2019.

DE MELLO, A. L. B. Ação participativa para a gestão sustentável de resíduos em uma comunidade vulnerável de Belo Horizonte. **South American Development Society Journal**, [S. L.], v. 9, n. 26, p. 23, 2023. DOI: 10.24325/issn.2446-5763.v9i26p23-46. Disponível em:

<<http://www.sadsj.org/index.php/revista/article/view/571>>. Acesso em: 4 ago. 2024.

DEMLURB. Departamento Municipal de Limpeza Urbana. *In: Rotas de Coleta – Coleta Seletiva de Resíduos*. 2023. Disponível em:

<[https://demlurb.pjf.mg.gov.br/rota\\_sel\\_a.php](https://demlurb.pjf.mg.gov.br/rota_sel_a.php)>. Acesso em: 05 ago. 2023.

DEMOLY, K. R. do A.; SANTOS, J. S. B. dos. Learning, environmental education and school: ways of en-acting in the experience of students and teachers. **Ambiente & Sociedade**, [S.L.], v. 21, p. 1-20, 10 jul. 2018. FapUNIFESP (SciELO).

<http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0087r2vu18l1ao>.

DETZEL, S. A.; TORALES-CAMPOS, M. A.; VIEIRA, S. R. Educação Ambiental e Gestão Escolar: aplicação de matriz de indicadores em escolas de Curitiba. **Revista Educar Mais**, [S.L.], v. 5, n. 5, p. 1255-1271, 7 out. 2021. Instituto Federal de Educacao, Ciencia e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.

<http://dx.doi.org/10.15536/reducarmais.5.2021.2597>.

DIAS, Genebaldo Freire. **Educação ambiental: princípios e práticas**. São Paulo: Gaia, 9ª ed, 2013.

EDSAND, H.; BROICH, T. The Impact of Environmental Education on Environmental and Renewable Energy Technology Awareness: empirical evidence from Colombia.

**International Journal Of Science And Mathematics Education**, [S.l.], v. 18, n. 4, p. 611-634, 7 jun. 2019. Springer Science and Business Media LLC. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1007/s10763-019-09988-x>.

FEIL, A. A. Níveis de sustentabilidade: Revisão sistemática da literatura. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, [S. l.], v. 12, n. 4, p. 81-93, 2022. DOI: 10.18696/reunir.v12i4.1146. Disponível em:

<<https://reunir.revistas.ufcg.edu.br/index.php/uacc/article/view/1146>>. Acesso em: 19 nov. 2023.

FEITOSA, F. D.; ADÃO, J. M.; BRAGA, A. C. V.; TEIXEIRA, Z. D. Educação e tecnologias digitais contemporâneas: os princípios dialógico, recursivo e hologramático da teoria da complexidade. **Peer Review**, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 263–282, 2023. DOI: 10.53660/276.prw514. Disponível em:

<<https://peerw.org/index.php/journals/article/view/276>>. Acesso em: 19 set. 2023.

FONSECA, M. et al. Índice de avaliação do gerenciamento de resíduos sólidos IGR - monitoramento da coleta seletiva solidária em uma universidade pública. *In: Congresso de Engenharia Civil, VI. Anais [...].* Juiz de Fora, MG, 2019.

FRAGA, L. de A. G.; RIONDET-COSTA, D. R. T.; BOTEZELLI, L. Percepção ambiental de alunos de escolas municipais inseridas no bioma Mata Atlântica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 16, n. 3, p. 439–456, 2021. DOI: 10.34024/revbea.2021.v16.11536. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11536>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 11ª ed, 1981.

FREIRE, Paulo. Desafios da educação de adultos ante a nova reestruturação tecnológica. In: **Pedagogia da Indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 2003. Disponível em: <<https://nepegeo.paginas.ufsc.br/files/2018/11/Paulo-Freire-Pedagogia-da-indigna%C3%A7%C3%A3o.pdf>>. Acesso em: 02 de set. 2024.

GONÇALVES, A. C. S. A Gestão Democrática no Brasil e o Papel do Gestor nas Escolas. Anuário de produções acadêmico-científicas dos discentes da Faculdade Araguaia, v. 3, p. 91-115, 2015.

HORHOTA, M.; ASMAN, J.; STRATTON, J. P.; HALFACRE, A. C. Identifying behavioral barriers to campus sustainability: A multi-method approach. **International Journal of Sustainability in Higher Education**. v. 15, n. 3, p.343-358, 2014. <http://dx.doi.org/10.1108/IJSHE-07-2012-0065>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. In: **Cidades: Juiz de Fora: Panorama**. 2022. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/juiz-de-fora/panorama>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil: conceitos, fontes de dados e aplicações**. Campinas: Alínea Editora. 2ª ed, 2003.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora – Sistema de Legislação Municipal. Lei nº 11.631, de 11 de julho de 2008. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política municipal de educação ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial Eletrônico**. Juiz de Fora, MG. 12 jul. 2008. Disponível em: <<https://jflegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000030136>>. Acesso em: 09 ago. 2023.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora – Sistema de Legislação Municipal. Lei nº 14.402, de 27 de abril de 2022. Institui a Política Pública de Reciclagem de Resíduos Sólidos Orgânicos no Município de Juiz de Fora. **Diário Oficial Eletrônico**. Juiz de Fora, MG. 28 abr. 2022. Disponível em: <<https://jflegis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000049699>>. Acesso em: 22 fev. 2024.

JUIZ DE FORA. Prefeitura de Juiz de Fora – Sistema de Legislação Municipal. Lei nº 14.557, de 09 de janeiro de 2023. Autoriza a inclusão da disciplina Responsabilidade Ambiental na grade curricular da rede Municipal de Ensino, no âmbito do Município de Juiz de Fora. Projeto nº 24/2022, de autoria do Vereador Nilton Militão. **Diário Oficial Eletrônico**. Juiz de Fora, MG. 10 jan. 2023. Disponível em:

<<https://jfl legis.pjf.mg.gov.br/norma.php?chave=0000051757>>. Acesso em: 10 ago. 2023.

KOLCENTI, S. G. R.; MÉDICI, M. S.; LEÃO, M. F. Educação Ambiental em escolas públicas de Mato Grosso. **Revista Científica Anap Brasil**, [S.L.], v. 13, n. 29, p. 86-99, 6 dez. 2020. ANAP - Associação Amigos de Natureza de Alta Paulista. <http://dx.doi.org/10.17271/19843240132920202594>.

LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecológismo: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 15, n. 4, p. 1–30, 2020. DOI: 10.34024/revbea.2020.v15.10861. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/10861>>. Acesso em: 12 dez. 2023.

LISBOA, N. S.; SANTOS, V. M. N. dos. As perspectivas de futuro como instrumental analítico para a Educação Ambiental escolar: reflexões e contribuições teórico-metodológicas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 18, n. 7, p. 287–311, 2023. DOI: 10.34024/revbea.2023.v18.15575. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/15575>>. Acesso em: 11 dez. 2023.

MAGALHÃES NETO, E. da S.; SOUZA, V. de; FALCÃO, M. T. Educação Ambiental como aliada ao Gerenciamento Adequado de Resíduos Sólidos na Comunidade Vila Viena, Bonfim, Roraima. **Revista Verde Grande: Geografia e Interdisciplinaridade**, [s. l.], v. 6, n. 02, p. 304–333, 2024. DOI: 10.46551/rvg2675239520242304333. Disponível em: <<https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/verdegrande/article/view/7787>>. Acesso em: 27 set. 2024.

MARCHI, C. M. D. F.; GONÇALVES, I. de O. Compostagem: a importância da reutilização dos resíduos orgânicos para a sustentabilidade de uma instituição de ensino superior. **Revista Monografias Ambientais**, [S.L.], v. 1, p. 1, 15 maio 2020. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/2236130841718>

MARQUES, W. R. A.; RIOS, D. L.; ALVES, K. dos S. A percepção ambiental na aplicação da Educação Ambiental em escolas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 527–545, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.11612. Disponível em: <<https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/11612>>. Acesso em: 19 jul. 2023.

MATIAS, Leila Galvão. **O projeto político-pedagógico no contexto da organização do trabalho pedagógico**. 2023. 20f. Artigo de graduação (Graduação em Pedagogia) - Universidade Federal do Tocantins, Campus de Miracema, Miracema do Tocantins, 2023.

MAURER, M.; BOGNER, F. X. Modelling environmental literacy with environmental knowledge, values and (reported) behaviour. **Studies In Educational Evaluation**,

[S.l.], v. 65, p. 100863, jun. 2020. Elsevier BV. DOI:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100863>.

MENDES, R. M.; MISKULIN, R. G. S. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, [S.L.], v. 47, n. 165, p. 1044-1066, set. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/198053143988>.

MENEZES, R. O.; CASTRO, S. R.; SILVA, J. B. G.; TEIXEIRA, G. P.; SILVA, M. A. M. Análise estatística da caracterização gravimétrica de resíduos sólidos domiciliares: estudo de caso do município de Juiz de Fora, Minas Gerais. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 271-282, abr. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522019177437>.

MELO, L. F. da L.; FAGUNDES, L. J. de M.; TORRES, M. T. G. de M.; ARAUJO, M. S. de; OLIVEIRA, J. E. F. de; SOARES, A. M. F.; OLIVEIRA, E. J. A. de; SILVA, N. G. da; OLIVEIRA, C. A. do N.; ALBUQUERQUE, D. S. G.; SANTANA, V. J. F. de; ARAÚJO, R. P. de; OLIVEIRA, S. T. de. Estudo Aplicado ao Software ACIC Normalidade 2.0 / Study Applied to ACIC Normality 2.0 Software. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 7, n. 5, p. 45014–45038, 2021. DOI: 10.34117/bjdv.v7i5.29354. Disponível em: <<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29354>>. Acesso em: 06 set. 2024.

MINAS GERAIS. Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM. Deliberação Normativa COPAM nº 214, de 29 de abril de 2017. Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. **Diário do Executivo**: caderno 1. Belo Horizonte, MG. 29 abr. 2017. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=44198>>. Acesso em: 06 ago. 2023.

MORAIS, J. L. de; VIEIRA, S. R. Educação Ambiental na Escola: reflexões sobre os trabalhos apresentados no XVI Encontro Paranaense de Educação Ambiental. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], p. 71–85, 2017. DOI: 10.14295/remea.v0i0.7143. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/7143>>. Acesso em: 25 abr. 2024.

NOBRE-SILVA, N. A.; SILVA, R. R. da. A circulação de ideias realizada por meio das atividades de divulgação científica em sala de aula: um estudo das publicações em periódicos brasileiros. **#Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 9, n. 2, 2020. DOI: 10.35819/tear.v9.n2.a4478. Disponível em: <<https://periodicos.ifrs.edu.br/index.php/tear/article/view/4478>>. Acesso em: 24 fev. 2024.

NOGUEIRA, Roberto. **Elaboração e análise de questionários: Uma revisão da literatura dos conceitos a um caso real**. 2002. Relatórios (COPPEAD). Rio de Janeiro: UFRJ/COPPEAD, 26p. 2002.



ONU. Organização das Nações Unidas. *In: Sobre o nosso trabalho para alcançar os objetivos do Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. 2024. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PEREIRA, T. I.; SARTORI, J. Educação, diálogo e prática da liberdade em Paulo Freire: revisitando a pedagogia do oprimido. **Revista Espaço Pedagógico**, [S. l.]. v. 27, n. 3, p. 644-664, 2021. DOI: 10.5335/rep.v27i3.12368. Disponível em: <<https://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/12368>>. Acesso em: 19 out. 2023.

PJF. Prefeitura de Juiz de Fora. *In: Portal de Notícias: Escolas Municipais iniciam período letivo 2023 nesta quarta-feira, 1º*. 2023. Disponível em: <<https://www.pjf.mg.gov.br/noticias/view.php?modo=link2&idnoticia2=78553>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

PJF. Prefeitura de Juiz de Fora. *In: Sistema de Informação para o Desenvolvimento Territorial - SISURB: Equipamentos de Educação e Lazer de Juiz de Fora*. 2024. Disponível em: <[https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/sistema\\_informacoes/educacao\\_lazer.php](https://www.pjf.mg.gov.br/desenvolvimentodoterritorio/sistema_informacoes/educacao_lazer.php)>. Acesso em: 22 fev. 2024.

QEDU. *In: Use Dados. Transforme a Educação: Buscar por escola, cidade ou estado*. 2024. Disponível em: <<https://qedu.org.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2024.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S. A.; SORRENTINO, M.; MARANHÃO, R. **Indicadores de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas de Educação Ambiental**. Brasília. 26 p., 2018. Disponível em: <[https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2018/10/sumarioexecutivoindicadodres\\_05\\_12.pdf](https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2018/10/sumarioexecutivoindicadodres_05_12.pdf)>. Acesso em: 03 abr. 2023.

RAYMUNDO, M. H. A.; BRANCO, E. A.; BIASOLI, S. A.; SORRENTINO, M. **Avaliação e monitoramento de políticas públicas de educação ambiental no Brasil: transição para sociedades sustentáveis**. *In: RAYMUNDO, M. H. A et al. (org.)*. Piracicaba. MH-Ambiente Natural, 480 p., 2019. Disponível em: <<https://www.funbea.org.br/wp-content/uploads/2020/01/livro-MonitoraEA-2.pdf>>. Acesso em: 04 abr. 2023.

ROSSI, M.; SILVA, W. M. da; CRUS, A. C. da; SILVA, A. da; OLIVEIRA, C. C. de; ASSIS, D. A. B.; XAVIER, E. S.; SOUSA, E. R. de; FERNANDES, J. S. M.; ALMEIDA, J. C. Z. de; PEREIRA, L. de S.; FERRAZ, L. D.; CORDEIRO, L. F. Os desafios da gestão escolar em escolas públicas. **Revista Foco**, [S. L.], v. 17, n. 7, p. e5606, 2024. DOI: 10.54751/revistafoco.v17n7-161. Disponível em: <<https://ojs.focopublicacoes.com.br/foco/article/view/5606>>. Acesso em: 18 ago. 2024.

RUFINO, B.; CRISPIM, C. Breve resgate histórico da educação ambiental no Brasil e no mundo. *In: Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 6º*, 23 a 26 nov. 2015. **Anais [...]**. Porto Alegre, RS, 2015.

SANTOS, S. Estudo comparativo dos estilos de ensino dos professores na atenção de alunos do ensino básico: os estilos de ensino na atenção. **Open Science Research**, [S.l.], p. 1314-1325, 2022. Editora Científica Digital. <http://dx.doi.org/10.37885/211206981>.

SILVA, C. C.; SILVA, F. P. Uma abordagem sobre a importância da interdisciplinaridade no ensino da Educação Ambiental na escola. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 57-67, 20 nov. 2020. <http://dx.doi.org/10.5281/ZENODO.4281739>.

SILVA, A. L. da; MATIAS, J. C.; BARROS, J. A. Pesquisa em Educação por meio da pesquisa-ação. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, [S. L.], v. 13, n. 30, p. 490–508, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unisantos.br/pesquiseduca/article/view/1060>>. Acesso em: 8 set. 2024.

SILVA, A. A. C. L. da. Análise comparativa por grupos (teste Kruskal-Wallis) do volume mobilizado em ruptura de barragens de rejeitos. I FluHidros – Simpósio Nacional de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica. 2022. ABRHidro. **Anais do [...]**. Ouro Preto, MG, Brasil, 2022, p. 1-10. Disponível em: <https://anais.abrhidro.org.br/job.php?Job=13861>>. Acesso em: 15 set. 2024.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *In*: SNIS: **Painel de Indicadores: Resíduos Sólidos**. Ano base: 2022. 2023a. Disponível em: [http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/residuos\\_solidos/mapa-indicadores?codigo=3136702](http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores-hmg/web/residuos_solidos/mapa-indicadores?codigo=3136702)>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SNIS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *In*: SNIS: **Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos – 2022**. 2023b. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/painel/rs>>. Acesso em: 28 dez. 2023.

SORRENTINO, M. Avaliação de processos participativos. *In*: SORRENTINO, M. (org.). **Ambientalismo e participação na contemporaneidade**. São Paulo: EDUC/FAPESP, p. 217-223. 2001.

SOUSA, I. M.; MELO, M. S.; SANTOS, V. T. História e desenvolvimento da Educação Ambiental nas escolas. VI Workshop de Educação Ambiental Interdisciplinar. 2017. UNIVASF. **Anais do III COBEAI Congresso Brasileiro de Educação Ambiental Interdisciplinar**. Juazeiro, BA, Brasil, 2017, p. 758-770.

TEIXEIRA, E. D. S.; GOMES, P. N.; CARVALHO, C. de S.; SILVA, M. M. da; ARAGÃO, M. C. O. Utilização de filmes como material didático para ensino e aprendizagem da Educação Ambiental: estudo de caso. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 14, n. 4, p. 87–105, 2019. DOI: 10.34024/revbea.2019.v14.9623. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/9623>>. Acesso em: 7 out. 2023.

TEIXEIRA, J. V. S.; PALHARES, A. A.; CARVALHO, F. M. P. de; SANTOS, K. V. B.; SILVA, R. F. Lei de Educação Ambiental em Minas Gerais: burocrática e inconstitucional?. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 16, n. 6, p. 378-396, 1 dez. 2021. Universidade Federal de São Paulo. <http://dx.doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11900>.

TEIXEIRA, E. de M.; MACHADO, P. J. de O. Escolas particulares e urbanização de Juiz de Fora na virada do século XIX para o XX. **Geografia Ensino & Pesquisa**, [S. l.], v. 27, p. e72349, 2023. DOI: 10.5902/2236499472349. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/72349>>. Acesso em: 21 fev. 2024.

THOMAS, R. E. W.; TEEL, T.; BRUYERE, B.; LAURENCE, S. Metrics and outcomes of conservation education: a quarter century of lessons learned. **Environmental Education Research**, [S.L.], v. 25, n. 2, p. 172-192, 28 mar. 2018. Informa UK Limited. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/13504622.2018.1450849>.

TORMAN, V. B. L.; COSTER, R.; RIBOLDI, J. Normalidade de variáveis: métodos de verificação e comparação de alguns testes não-paramétricos por simulação. **Clinical and Biomedical Research**, [S. l.], v. 32, n. 2, p. 227-234, 2012. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/29874>>. Acesso em: 19 fev. 2024.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *In: Educação para um futuro sustentável: uma visão transdisciplinária para uma acción concertada*. 1997. Disponível em: <[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132197\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000132197_spa)>. Acesso em: 07 dez. 2023.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. *In: Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem*. 2017. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252197>>. Acesso 06 jun. 2023.

VIEIRA, Solange Reiguel. **Matriz de indicadores para avaliação das políticas públicas de educação ambiental no contexto escolar: uma análise a partir do ciclo de políticas e da teoria da atuação**. 2021. 434 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2021.

VIEIRA, S. R.; MORAIS, J. L. de; CAMPOS, M. A. T. Indicadores para avaliação das políticas públicas de Educação Ambiental nas escolas: uma análise à luz do ciclo de políticas e da teoria da atuação. **Educar em Revista**, [S.L.], v. 37, p. 1-20, out. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-4060.78220>.

VIRGENS, Rute de Almeida. **A educação ambiental no ambiente escolar**. 2011. Monografia (Licenciatura em Biologia) – Consórcio Setentrional de Educação a Distância Universidade de Brasília e Universidade Estadual de Goiás, Brasília, DF, Brasil, 2011.

VIZZOTTO, P. A.; MACKEDANZ, L. F. Fatores que podem influenciar a retenção conceitual de física à longo prazo: um estudo com egressos do ensino médio através da temática trânsito. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 10, n.

2, 2020. Disponível em:  
<<https://publicacoes.unigranrio.edu.br/recm/article/view/5050>>. Acesso em: 1 jun. 2024.

WENCZENOVICZ, T. J.; ZAGONEL, J. M. Educação ambiental no contexto escolar: Projetos ambientais de escolas públicas estaduais da 15ª CRE de Erechim/RS. **Ambiente & Educação: Revista de Educação Ambiental**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 409–429, 2021. DOI: 10.14295/ambeduc.v26i1.9818. Disponível em:  
<<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/9818>>. Acesso em: 14 out. 2023.

WU, M.-J.; ZHAO, K.; FILS-AIME, F. Response rates of online surveys in published research: a meta-analysis. **Computers In Human Behavior Reports**, [S.L.], v. 7, p. 100206, ago. 2022. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.chbr.2022.100206>.

ZANETTI, Nayara. Parceria promove Educação Ambiental nas escolas da cidade. In: TRIBUNA DE MINAS. **Especiais: Biosfera**. Juiz de Fora, MG, 04 nov. 2023. Disponível em: <<https://tribunademinas.com.br/especiais/biosfera/04-11-2023/parceria-promove-educacao-ambiental-nas-escolas-da-cidade.html>>. Acesso em: 06 nov. 2023.

## **APÊNDICE A – Edital Concurso da Mascote**

### **EDITAL – CONCURSO MASCOTE RECICLE AMBIENTAL PROJETO RECICLE: EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE JUIZ DE FORA–MG**

#### **I. Do objetivo:**

Criar uma mascote para complementar a identidade visual do projeto de extensão “Recicle: Educação Ambiental em escolas do município de Juiz de Fora–MG”. O projeto tem por objetivo geral apoiar, fomentar e disseminar técnicas sustentáveis, soluções integradas e ambientalmente adequadas de gerenciamento de resíduos e planejamento urbano por meio da mobilização e conscientização social que se dá pela educação ambiental de aluno, crianças e adolescentes, de Instituições de Ensino público do município de Juiz de Fora-MG.

O concurso visa engajar as escolas participantes, por meio da criatividade, aos temas abordados durante as ações realizadas. Deseja-se escolher uma mascote que tenha relação com as temáticas de meio ambiente e de ecoeficiência. Logo, espera-se que os critérios avaliados pelas Instituições de Ensino sejam coerentes à proposta, não se resumindo à aparência visual.

Complementar ao desenho da mascote, será associado um texto/frase/mensagem/slogan. Espera-se estimular a educação ambiental transversal no ambiente escolar.

#### **II. Dos(das) candidatos(as):**

Poderão participar os(as) candidatos(as) que estão regularmente matriculados(as) no sexto ano do ensino fundamental no ano de 2023 em uma das Instituições de Ensino contempladas no âmbito do projeto, a saber:

CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho  
Escola Municipal (E.M.) Cosette de Alencar  
E.M. Dante Jaime Brochado  
E.M. Engenheiro André Rebouças  
E.M. Lions Centro

E.M. José Calil Ahouagi

E.M. Santa Cândida

E.M. Theodoro Frederico Mussel

## **II. Do processo de seleção:**

### **II.I Das Instituições de ensino:**

1. Cada Instituição de Ensino realizará uma seleção interna e poderá inscrever apenas uma mascote no concurso;
2. Caso seja registrado mais de um envio por Instituição de Ensino, será considerado apenas o último envio;
3. A Instituição de Ensino deverá submeter o desenho da mascote selecionada em arquivo digital, além de um pequeno texto/frase/mensagem/slogan elaborados manualmente pelo aluno escolhido que façam alusão às temáticas de meio ambiente e de ecoeficiência abordadas nas ações de educação ambiental conduzidas na escola;
4. Para preenchimento do formulário, é necessário que o profissional responsável pelo envio acesse o mesmo com uma conta Google ou Gmail;
5. Não serão aceitas mascotes submetidas sem um pequeno texto/frase/mensagem/slogan, haja vista que são produtos complementares, ambos de autoria do mesmo aluno;
6. É de responsabilidade da Instituição de Ensino manter sob sua guarda o produto submetido, em sua versão original, para fins de comprovação e futuras reproduções.

### **II.II Da comissão organizadora:**

1. Após reunir a mascote enviada por cada Instituição de Ensino, a comissão organizadora conduzirá uma votação aberta à comunidade nas mídias sociais dos parceiros do projeto, com objetivo de selecionar a mascote mais votada como identidade visual do projeto.

### III. Da inscrição pela Instituição de Ensino:

Data: 23/10/2023 a 17/12/2023

Local: Através do link do formulário Google:

<https://forms.gle/ja4e5SwHQcyxR9C67>



### IV. Votação da mascote, resultado final e premiação:

A votação para escolha da mascote do projeto será aberta à comunidade no início do ano letivo de 2024. O prazo da votação e o resultado final serão divulgados nas mídias sociais dos parceiros do projeto. O(A) vencedor(a) receberá um tablet.

### V. Cronograma previsto:

Os procedimentos previstos neste edital constam no quadro resumido abaixo:

Datas	Atividades
23/10/2023	Aberturas das inscrições e envio das mascotes
17/12/2023	Encerramento das inscrições
Fevereiro/2024	Divulgação das mascotes participantes
Fevereiro e/ou Março/2024	Votação popular
Março/2024	Divulgação do resultado final

### VI. Considerações finais:

O (a) candidato(a), seus responsáveis e a Instituição de Ensino, ao submeter o desenho e o texto/frase/mensagem/slogan, concordam com a cessão, por tempo

indeterminado e sem quaisquer ônus, dos direitos de uso do produto, que será utilizado como identidade visual de divulgação do projeto de extensão. O desenho poderá sofrer pequenas adaptações para adequação ao formato digital e compatibilizações necessárias.

A participação no concurso implica na plena aceitação do presente edital. A comissão organizadora reserva-se o direito de alterar itens dispostos no edital a qualquer momento durante a realização do concurso. Os casos omissos serão resolvidos pela mesma.

Juiz de Fora, 23 de outubro de 2023.

Samuel Rodrigues Castro  
COORDENADOR DO PROJETO DE EXTENSÃO



## APÊNDICE B – Formulário digital

### Recicle: Educação Ambiental em Escolas do Município de Juiz de Fora - MG

A presente pesquisa exploratória pretende elaborar o diagnóstico acerca da temática de educação ambiental em oito Instituições de Ensino (IE) público do município de Juiz de Fora – MG. O formulário contém perguntas acerca de sua vivência na Instituição e percepção da gestão, do currículo e do espaço físico da escola.

O projeto está sendo coordenado pelo Professor Samuel Castro, do Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental e Sanitária, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF).

O formulário é anônimo e demora cerca de 10 minutos para ser respondido.

Você pode acessar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido através do link:  
[https://drive.google.com/file/d/1IT-kWi5o0\\_HBwTZ1sR2hznIaK-Jjh4dn/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1IT-kWi5o0_HBwTZ1sR2hznIaK-Jjh4dn/view?usp=sharing)

\* Indica uma pergunta obrigatória

1. Você concorda com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido? Ao clicar na opção abaixo, você declara que leu e compreendeu \* as informações acima e que concorda em participar da pesquisa

*Marcar apenas uma oval.*

- Concordo  
 Não concordo

#### Perguntas iniciais

Caracterização da relação do respondente com a IE

2. Qual Instituição de Ensino (IE) público municipal você trabalha?

*Marcar apenas uma oval.*

- E. M. Dante Jaime Brochado  
 E. M. José Calil Ahouagi  
 E. M. Cosette de Alencar  
 E. M. Engenheiro André Rebouças  
 E. M. Lions Centro  
 CEM – Centro de Educação de Jovens e Adultos Dr. Geraldo Moutinho  
 E. M. Santa Cândida  
 E. M. Theodoro Frederico Mussel

3. Qual sua função/cargo nesta IE?

*Marcar apenas uma oval.*

- Gestão - Diretor(a), Vice-Diretor(a)  
 Corpo docente  
 Demais colaboradores

4. Há quanto tempo você trabalha nesta IE?

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 2 anos  
 De 2 a 5 anos  
 De 5 a 10 anos  
 Mais de 10 anos

5. Há quanto tempo você ocupa a presente função/cargo nesta IE?

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 ano  
 De 1 a 3 anos  
 De 3 a 5 anos  
 De 5 a 8 anos  
 De 8 a 10 anos  
 Mais de 10 anos

6. Há qual distância aproximada da escola você reside?

*Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 km  
 De 1 a 3 km  
 De 3 a 5 km  
 Mais de 5 km

7. Se você for membro do corpo docente, em qual(is) ano(s) escolar(es) você leciona nesta escola?

*Marque todas que se aplicam.*

- Ensino Fundamental I  
 6º ano  
 7º ano  
 8º ano  
 9º ano  
 Ensino Médio  
 Não leciono nesta IE

**Dimensão: Gestão**

As afirmações dessa seção abordam a dimensão gestão e estão segregadas por indicadores de monitoramento e avaliação de políticas e projetos de Educação Ambiental. O respondente deve indicar seu grau de concordância com a sentença, de "Não ocorre" até "Muito frequente".

## 8. Indicador: Gestão democrática

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
A escola promove espaços participativos (encontros, reuniões, etc.) para pais, alunos, professores e funcionários.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Professores, funcionários e equipe pedagógica participam de formação continuada relacionada à educação ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A direção atua de forma democrática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A direção, o corpo pedagógico e os alunos desenvolvem o diálogo para resolver os conflitos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A proposta pedagógica da escola é socializada com todos que trabalham na escola, pais e alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 9. Indicador: Instrumentos de planejamento, gestão e comunicação

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
O Projeto Político Pedagógico é atualizado de forma participativa com a comunidade escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola utiliza a agenda 21 como instrumento de planejamento (participativo, compartilhado).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há socialização e divulgação das ações desenvolvidas na escola à comunidade escolar utilizando ferramentas educacionais (mural, jornal, blog, rede social, rádio ou outro material).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São utilizados instrumentos (bilhetes, agenda, telefone, etc.) para comunicação com pais ou responsáveis.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola busca parcerias com outras instituições (universidades, organizações da sociedade civil, empresas, fundações, associações e demais serviços públicos) para o desenvolvimento de ações conjuntas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 10. Indicador: Instâncias colegiadas

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
<b>A APMF (Associação de pais, mestres e funcionários) é ativa na escola.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>O Grêmio Estudantil é ativo (protagonismo discente) na escola.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>O Conselho Escolar é atuante.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>O Conselho Escolar deixa claro para a comunidade as suas decisões.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>O Comitê Escolar de Educação Ambiental é atuante e cumpre suas responsabilidades.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 11. Indicador: Suficiência de recursos humanos e financeiros

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
Os recursos financeiros repassados para a escola são suficientes para uma manutenção adequada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola recebe recurso financeiro específico para desenvolver ações de educação ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola dispõe da quantidade de professores de que necessita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola dispõe de funcionários suficiente para seu adequado funcionamento.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola dispõe da quantidade suficiente de profissionais de apoio pedagógico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Dimensão: Currículo

As afirmações dessa seção abordam a dimensão currículo e estão segregadas por indicadores de monitoramento e avaliação de políticas e projetos de Educação Ambiental. O respondente deve indicar seu grau de concordância com a sentença, de "Não ocorre" até "Muito frequente".

## 12. Indicador: Organização curricular

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
A escola inclui a educação ambiental em seu Projeto Político Pedagógico (PPP).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os professores contemplam conteúdos concernentes à educação ambiental em seus planejamentos (PPC – proposta pedagógica curricular e PTD – Plano de trabalho docente).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola promove a inserção dos conhecimentos concernentes à educação ambiental por meio de ações socioambientais elencados no Projeto Político Pedagógico.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na escola é realizado um planejamento conjunto entre professores visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma interdisciplinar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na escola é realizado um planejamento pedagógico visando a inserção de conhecimentos de educação ambiental de forma multidisciplinar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 13. Indicador: Atividades e práticas pedagógicas

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
As práticas pedagógicas desenvolvidas na escola são inclusivas (saberes tradicionais, culturas diversas, gênero, étnico-racial, pessoas com deficiência).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola realiza feiras de conhecimento, gincana cultural contemplando os conhecimentos e saberes socioambientais anuais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na escola são desenvolvidas atividades (oficinas, mini-cursos) curriculares complementares empregando temáticas ambientais anuais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nas práticas pedagógicas são utilizados diferentes recursos (internet, jornais, revistas, filmes, obras de arte, fotos, etc) que facilitem a compreensão da realidade socioambiental local e global.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São realizadas aulas de campo para trabalhar as questões socioambientais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



## 14. Indicador: Projetos e programas

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
Na escola são desenvolvidos projetos ou programas federais de meio ambiente e educação ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na escola são desenvolvidos projetos ou programas estaduais de meio ambiente e educação ambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Na escola são desenvolvidos projetos próprios voltados para a sustentabilidade socioambiental.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A escola desenvolve projetos de pesquisa relacionado com educação ambiental envolvendo a comunidade.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. A escola participa de Programas a níveis federal/estadual oferecendo oficinas voltadas para a educação ambiental (macrocampos educação ambiental, promoção da saúde, educomunicação, cultura, esporte e lazer, etc)? Caso positivo, indique qual(is).

\_\_\_\_\_

Dimensão: Espaço físico

As afirmações dessa seção abordam a dimensão espaço físico e estão segregadas por indicadores de monitoramento e avaliação de políticas e projetos de Educação Ambiental. O respondente deve indicar seu grau de concordância com a sentença, de "Não ocorre" até "Muito frequente".

## 16. Indicador: Território da escola e entorno

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
Os espaços físicos (horta, jardins, demais áreas verdes, pátio, ecossistemas locais, bioma, etc.) da escola são utilizados como ambientes de aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O pátio escolar é utilizado para recreação e socialização dos alunos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A comunidade escolar cuida e preserva o ambiente escolar.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Professores e alunos realizam atividades de estudo do entorno da escola para que conheçam e aprendam sobre meio ambiente.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
São desenvolvidas práticas educativas envolvendo a bacia hidrográfica (rios) em que a escola está inserida.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 17. Indicador: Infraestrutura e ambiente educativo

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
<b>A escola promove ações visando melhorar a acessibilidade (rampas, banheiro adaptado, equipamentos, etc.).</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>A quadra esportiva é utilizada para a prática de atividades (esportes, jogos e brincadeiras) cooperativas.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Funcionários, alunos e professores utilizam bicicleta como meio de transporte (mobilidade sustentável).</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>A biblioteca é utilizada para práticas de leitura.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>O laboratório de informática é utilizado pelos alunos para pesquisa escolar.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## 18. Indicador: Ecoeficiência

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não ocorre	Raramente	As vezes	Frequente	Muito frequente
<b>A escola realiza separação e encaminhamento adequado de seus resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos).</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>São adotadas práticas de economia de energia elétrica (iluminação, aparelhos ligados) na escola.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>São utilizados alimentos orgânicos na preparação da merenda escolar.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>São adotadas medidas para redução do consumo (torneiras, descargas e aproveitamento de água da chuva) de água na escola.</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>São empregadas medidas para evitar o desperdício de material de expediente (papel, tinta, etc.).</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

## ANEXO A – Reportagem jornal Tribuna de Minas

# Parceria promove educação ambiental nas escolas

Com atividades dinâmicas, projeto Recicle leva temas como sustentabilidade, reciclagem e consumo consciente para alunos do ensino fundamental



FOTOS: DIVULGAÇÃO/DEMURB

Nayara Zanetti Repórter

É muito comum escutar que as crianças são o futuro do planeta, mas não é tão frequente assim ver ações que os ensinam a como construir um amanhã sustentável. Há sete anos, o projeto de extensão Recicle, da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), acredita que a educação é a ferramenta fundamental para promover diálogos sobre questões ambientais e provocar mudanças na sociedade. Neste mês, a iniciativa firmou parceria com a Prefeitura de Juiz de Fora (PJF) e, através de recursos de emenda parlamentar da vereadora Laiz Perrut (PT), serão desenvolvidas ações de educação ambiental em 16 escolas municipais.

A proposta do Recicle é divulgar o conhecimento de técnicas sustentáveis por meio da troca de saberes com a comunidade para além da academia. É na escola que se aprende muito do que somos, e o projeto tem o objetivo de colaborar na formação de pessoas com consciência ambiental. Ao longo de um ano, profissionais e alunos da UFJF, de graduação e do

Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, irão trabalhar com temas como resíduos e recursos, reciclagem, responsabilidade compartilhada, consumo consciente, sustentabilidade e sociedade, por meio do uso de diferentes estratégias, ferramentas e recursos didáticos adaptados à realidade de cada escola.

O professor de engenharia ambiental e sanitária da UFJF e coordenador do Recicle, Samuel Castro, acredita que essas ações têm efeito multiplicador e positivo não apenas nas escolas, mas também em toda a comunidade, já que os alunos repassam o conhecimento adquirido para a família e os amigos. "As atividades mobilizam e despertam a consciência ambiental para uma mudança de cultura que promove qualidade de vida e um meio ambiente mais saudável." Além disso, o professor ressalta que o projeto ajuda a atender uma demanda legal estabelecida na Política Nacional de Resíduos Sólidos e cumprir metas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Juiz de Fora.

"Estamos trabalhando com educação ambiental, mudança de cultura, plantando essa semente nas boas ações e mobilizando as crianças. Temos como diretriz, ainda, trabalhar a educação ambiental no viés da pesquisa, com o envolvimento de alunos de graduação e pós-graduação, a partir de uma metodologia robusta que, além de promover a formação e capacitação de recursos humanos, poderá gerar resultados bem fundamentados, de credibilidade, que servirão como referência para outros contextos", aponta Samuel.

## OITO ESCOLAS

As atividades já tiveram início, e essa primeira etapa do projeto acontece em oito escolas municipais: Dante Jayme Brochado, no Bairro Santo Antônio; José Calil Ahouagi, no Marilândia; André Rebouças, no Milho Branco; Teodoro Mussel, no Nossa Senhora das Graças; Santa Cândida, no Santa Cândida; Lions Centro, em Graminha; Cosette Alencar e Centro de Educação de Jovens e Adultos Doutor Geraldo Moutinho (CEM), no Centro.



**ESCOLAS ESTADUAIS Santa Cândida (no alto) e Cosette de Alencar (ao lado) estão entre as beneficiadas pelo Recicle**

## Coleta de recicláveis e eletrônicos

Os temas são expostos de diferentes formas, como através de aulas expositivas, recursos audiovisuais e uso de estratégias de gamificação e de bate-papo para chamar a atenção dos alunos. Além disso, fora da sala de aula, os estudantes podem manter contato e tirar dúvidas por meio do perfil @recicleufff, no Instagram, que publica conteúdos de divulgação científica. "Nós temos também atividades práticas em que os alunos participam ativamente do processo de produção do conhecimento e

na identificação dos diferentes tipos de materiais recicláveis."

A iniciativa também levou contenedores de lixo, que ficarão instalados nas escolas, para que a coleta de recicláveis e eletrônicos pudessem acontecer. Algumas atividades são construídas em parceria com os professores das escolas, e a instituição de ensino fica responsável por multiplicar a ideia da coleta seletiva e destinar de forma correta o material produzido na escola.

Para a diretora-geral do Demlurb, Ana Lúcia Guimarães, a iniciativa tem uma grande importância para a cidade. "Assim como já trabalhamos para oferecer a coleta seletiva para 90% do município, buscamos sempre levar Juiz de Fora mais longe, e que possa ser referência em gestão de resíduos sólidos. Esse projeto faz parte do nosso compromisso e responsabilidade com a gestão ambiental para garantir um futuro mais sustentável para as próximas gerações."

