



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIAS E TECNOLOGIA
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA

SARA NUNES DE QUEIROZ

**USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM
ESCOLAS PÚBLICAS DE JOSÉ DA PENHA-RN**

PAU DOS FERROS – RN

2024

SARA NUNES DE QUEIROZ

**USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM
ESCOLAS PÚBLICAS DE JOSÉ DA PENHA-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado a Universidade Federal Rural
do Semi-Árido - UFERSA, *Campus Pau
dos Ferros*, como requisito para a
obtenção do título de Engenheira
Ambiental e Sanitarista.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Joseane Dunga da
Costa.

PAU DOS FERROS – RN

2024

SARA NUNES DE QUEIROZ

**USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM
ESCOLAS PÚBLICAS DE JOSÉ DA PENHA-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, a Universidade Federal
Rural do Semi-Árido – UFERSA,
Campus Pau dos Ferros, como requisito
para a obtenção do título de Engenheiro
Ambiental e Sanitarista.

DATA DE APROVAÇÃO ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Joseane Dunga da Costa, Dr.^a – Presidente
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA/CMPF

Dr. Jacineumo Falcão de Oliveira – Membro Examinador
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA/CMPF

Dra. Phâmella Kalliny Pereira Farias – Membro Examinador
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – UFERSA

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

Q3893 Queiroz, Sara Nunes de.
u USO DAS MÍDIAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
AMBIENTAL EM ESCOLAS PÚBLICAS DE JOSÉ DA PENHA-RN /
Sara Nunes de Queiroz. - 2024.
61 f. : il.

Orientadora: Joseane Dunga da Costa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Engenharia
Ambiental e Sanitária, 2024.

1. ações educativas digitais. 2. sensibilização
ambiental. 3. ensino-aprendizagem. 4. resíduos
sólidos. 5. formação cidadã. I. Costa, Joseane
Dunga da, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, o maior orientador da minha vida. E aos meus pais e irmãos por serem a minha fonte de força e coragem.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo apoio espiritual que me concedeu nesse momento, só Ele e eu sabemos o quanto foi difícil, quantos momentos eu pensei em desistir de tudo, mas a minha fé me sustentou. Deus, agradeço por ser a minha força diária e me mostrar sempre que sou capaz.

Agradeço a minha orientadora Joseane Costa por todos os ensinamentos, pela paciência e por ser muito mais do que uma orientadora, sem a sua assistência e envolvimento dedicado em todas as etapas do processo, este projeto nunca teria sido realizado.

Aos meus pais Ivanildo e Roberta e aos meus irmãos Samara e Samyr a minha eterna gratidão, não só pela força nos momentos difíceis, mas por toda a ajuda na realização dos meus sonhos. Sem o apoio deles eu não teria conseguido completar essa jornada, eles foram a minha força ao longo do caminho, e meu modelo a ser seguido.

Ao meu companheiro Vinícius, por sempre me apoiar em minhas escolhas e pelo grande incentivo que me deu durante todo o processo de mais uma realização em minha vida.

Agradeço, também, aos meus amigos que estiveram ao meu lado ao longo do curso, que passaram por todas as situações e momentos difíceis comigo. Vocês tornaram tudo mais leve, pois eu sabia que poderia sempre contar com vocês.

“Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar.”

(Josué 1:9).

RESUMO

A sobrevivência da humanidade depende da relação com a natureza, tornando urgente a conscientização sobre a preservação ambiental. A pesquisa realizada teve como objetivo diagnosticar e estabelecer ações estratégicas de educação ambiental por meio de mídias e tecnologias digitais na cidade de José da Penha-RN, utilizando, para isso, premissas de aprendizagem, conscientização e sensibilização de estudantes de escolas públicas. O estudo foi conduzido nas escolas Estadual Vicente de Fontes (EEVF) e Municipal 04 de Outubro (EM04O), envolvendo gestores, professores e alunos do 9º ano. A pesquisa identificou recursos tecnológicos disponíveis e analisou a percepção de educadores e alunos por meio de questionários físicos. Ações educativas incluíram a exibição de um vídeo explicativo sobre decomposição, descarte e reciclagem, além do uso do aplicativo EduAmb, rodas de conversa e um jogo digital educativo O Dever Me Chama. Após as atividades, foram aplicados questionários para avaliar a eficácia das ações, tanto em formato físico quanto digital. Como resultado, pôde-se identificar que as escolas EM04O e EEVF têm realidades digitais distintas: enquanto a EM04O dispõe de um laboratório bem equipado e profissionais capacitados, a EEVF enfrenta limitações com apenas dois computadores e acesso restrito à internet. Apesar do acesso à internet por smartphones, os alunos, entre 11 e 22 anos, possuem habilidades básicas em informática, e os professores utilizam tecnologias de forma limitada. A educação ambiental é uma prioridade, especialmente na EM04O, onde atividades práticas aumentam a conscientização sobre sustentabilidade. Mídias e tecnologias digitais, como vídeos educativos e pesquisa na internet, como também Instagram e YouTube, foram escolhidas como importantes para aprender sobre questões ambientais, ajudando a formar uma geração mais consciente e engajada.

Palavras-chave: ações educativas digitais; sensibilização ambiental; ensino-aprendizagem; resíduos sólidos; formação cidadã.

ABSTRACT

The survival of humanity depends on its relationship with nature, making awareness of environmental preservation urgent. The research aimed to diagnose and establish strategic actions for environmental education through media and digital technologies in the city of José da Penha-RN. It utilized premises of learning, awareness, and sensitization among students from public schools. The study was conducted at the Vicente de Fontes State School (EEVF) and the 04 de Outubro Municipal School (EM04O), involving managers, teachers, and 9th-grade students. The research identified available technological resources and analyzed the perceptions of educators and students through physical questionnaires. Educational actions included the screening of an explanatory video on decomposition, waste disposal, and recycling, along with the use of the EduAmb app, discussion circles, and an educational digital game called "O Dever Me Chama." After the activities, questionnaires were applied to assess the effectiveness of the actions, both in physical and digital formats. As a result, it was identified that the schools EM04O and EEVF have distinct digital realities: while EM04O has a well-equipped laboratory and trained professionals, EEVF faces limitations with only two computers and restricted internet access. Despite access to the internet via smartphones, students aged 11 to 22 have basic computer skills, and teachers use technology in a limited manner. Environmental education is a priority, especially at EM04O, where practical activities enhance awareness of sustainability. Media and digital technologies, such as educational videos and internet research, along with platforms like Instagram and YouTube, were chosen as important tools for learning about environmental issues, helping to shape a more conscious and engaged generation.

Keywords: digital educational actions; teaching-learning; solid waste; environmental awareness; citizenship formation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Localização da área de estudo: José da Penha – RN	20
Figura 2 -	Etapas da pesquisa-ação sobre o uso de mídias e tecnologias na educação ambiental em Escolas Públicas de José da Penha-RN.....	24
Figura 3 -	Faixa etária dos entrevistados nas Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) de José da Penha-RN.....	26
Figura 4 -	Nível de escolaridade dos entrevistados nas Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) de José da Penha-RN.....	27
Figura 5 -	Identificação dos recursos, ferramentas e práticas digitais conforme gestores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	28
Figura 6 -	Laboratório de informática da EM04O de José da Penha/RN.....	28
Figura 7 -	Computadores disponibilizados para os alunos na EEVF de José da Penha/RN.....	29
Figura 8 -	Nível de conhecimento em Informática dos professores no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	31
Figura 9 -	Dificuldades dos professores no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN em preparar ou acompanhar o conteúdo das aulas com o uso das mídias e tecnologias.....	31
Figura 10 -	Implantação de laboratórios de informática, facilitaria o emprego das mídias e tecnologia no processo de ensino- aprendizagem da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	32
Figura 11 -	Aulas ministradas em laboratório de informática no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	32
Figura 12 -	Justificativa da falta de adesão ao uso do laboratório de informática no 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	33
Figura 13 -	Uso de salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia onde são ministradas aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital no 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	33

Figura 14 -	A acesso à Internet em casa e na escola por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	34
Figura 15 -	Principal tecnologia utilizada para acessar a internet por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	34
Figura 16 -	Navegação na internet como busca de informações em sala de aula por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	35
Figura 17 -	A utilização das mídias e tecnologias nas práticas educativas como instrumentos que contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	35
Figura 18 -	Quais os Projetos/Programas implantados conforme percepção dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	36
Figura 19 -	Preocupação dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN com o meio ambiente.....	37
Figura 20 -	Ações de promoção de educação ambiental ou pelo menos alusão ao dia Nacional da Educação Ambiental conforme percepção dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	37
Figura 21 -	Participação dos professores em alguma formação continuada/curso em Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias para Educação Ambiental das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	38
Figura 22 -	Percepção primária dos alunos do 9º ano sobre educação ambiental, mídias e tecnologias das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	39
Figura 23 -	Horta e canteiros feitos com a reutilização de pneus e garrafas pets na EM04O em José da Penha/RN.....	40
Figura 24 -	Exposição de vídeo, aplicativos de informação e jogo digital educacional durante ação ambiental realizada na EM04O em José da Penha/RN.....	42
Figura 25 -	Aplicação de questionários para avaliação da ação de educação ambiental no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.....	42
Figura 26 -	Avaliação da aprendizagem dos professores e alunos no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN após ações promovidas.....	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	PROBLEMATIZAÇÃO	15
3	OBJETIVOS	16
3.1	OBJETIVO GERAL.....	17
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4	REFERENCIAL TEÓRICO	17
4.1	MÍDIAS E TECNOLOGIAS: CONCEITUAÇÃO.....	18
4.2	AS MÍDIAS NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR	17
4.3	A TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL ESCOLAR.....	19
5	METODOLOGIA	20
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	20
5.2	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	21
5.3	LEVANTAMENTO DE DADOS	22
5.4	INSTRUMENTOS.....	23
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	24
6.1	CARACTERIZAÇÃO SOCIOEDUCACIONAL DO 9º DAS ESCOLAS EEVF E EM040 DE JOSÉ DA PENHA/RN.....	24
6.2	DIAGNÓSTICO DOS RECURSOS, FERRAMENTAS E PRÁTICAS DIGITAIS NAS ESCOLAS.....	29
6.3	PERCEPÇÃO PRIMÁRIA DOS PROFESSORES E ALUNOS DO 9º ANO SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, MÍDIAS E TECNOLOGIAS.....	29
6.4	PROMOÇÃO DA AÇÃO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 9º ANO DAS EEVF E EM040 DE JOSÉ DA PENHA/RN.....	40
6.5	AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS PROFESSORES E ALUNOS APÓS AÇÕES PROMOVIDAS.....	41
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	51

APÊNDICE I.....	55
------------------------	-----------

1 INTRODUÇÃO

A sobrevivência da humanidade está intrinsecamente ligada à natureza e aos recursos naturais disponíveis, o que torna as questões ambientais cada vez mais influenciadas pelos estilos de vida adotados pela sociedade (Brandão; Lima, 2018). Diariamente, o meio ambiente passa por alterações que impactam diretamente a vida de todas as formas de vida do planeta (Lima; Rodrigues, 2016). Desafios como incêndios florestais, poluição atmosférica causada por substâncias prejudiciais, contaminação da água, intoxicação devido ao uso excessivo de produtos químicos na agricultura e desmatamento contínuo na Amazônia são enfrentados (Kolcenti; Médici; Leão, 2020).

A maioria esmagadora desses problemas é originada pela intervenção humana, como é o caso dos incêndios criminosos que ocorrem na região amazônica (Britos; Barros, 2020). Portanto, torna-se evidente a urgência em promover ações que despertem a sensibilidade das pessoas para a importância de assumir responsabilidades em relação ao meio ambiente.

Nessa perspectiva, a escola não pode se furtar do seu papel como agente de mudança social, formando indivíduos para exercer plenamente sua cidadania (Freire, 1996). Desta forma, ressalta-se a importância crucial da Educação Ambiental no processo de conscientização dos estudantes sobre as práticas necessárias para garantir a preservação da qualidade ambiental através de iniciativas tanto individuais quanto coletivas (Kolcenti; Médici; Leão, 2020).

De acordo com a legislação brasileira, conforme Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, que estabelece a Política Nacional de Educação Digital (PNED), é destacado no parágrafo 2º, inciso I, a necessidade de promover a inclusão digital e o desenvolvimento de habilidades digitais e de informação, sendo realizado por meio de iniciativas que tenham como objetivo conscientizar os cidadãos brasileiros sobre a importância dessas competências no contexto atual (Brasil, 2023).

O uso das mídias e tecnologias na educação ambiental tem sua importância nos dias de hoje, especialmente em escolas públicas (Diniz; Viana, 2019). Em José da Penha-RN, município localizado na região Oeste do Rio Grande do Norte, essa abordagem pode ser um grande aliado no processo de conscientização e aprendizado dos alunos sobre o meio ambiente.

A utilização de recursos como vídeos e cursos educativos, aplicativos interativos e jogos educacionais virtuais pode tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, despertando o interesse dos estudantes para as questões ambientais locais, regionais e globais. Além disso, o acesso à

informação por meio da internet possibilita uma maior pesquisa e aprofundamento dos temas abordados em sala de aula (Rodrigues; Colesanti, 2008).

A integração das mídias e tecnologias na educação ambiental também pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes e engajados na preservação do meio ambiente. Através de atividades práticas, como a criação de blogs ou podcasts sobre temas ambientais, os alunos podem desenvolver habilidades de comunicação e expressão, ao mesmo tempo em que compartilham conhecimento com a comunidade escolar (Rodrigues; Colesanti, 2008). Um exemplo interessante da integração de mídias digitais na educação ambiental é o projeto "**Jovens Protagonistas**". Realizado por um grupo de professores e alunos de escolas públicas, o projeto envolveu a criação de blogs e vídeos sobre questões ambientais locais, como a reciclagem e a preservação de áreas verdes.

No município de José da Penha-RN deve ser fundamental que as escolas públicas invistam em infraestrutura tecnológica e na capacitação de professores para que possam integrar efetivamente as mídias e tecnologias no ensino da educação ambiental. Assim, será possível potencializar o impacto dessas ferramentas no aprendizado dos alunos e na construção de uma consciência ambiental mais sólida para atuação na sociedade.

A parceria entre gestores escolares, professores, alunos e comunidade é essencial para o sucesso da implementação das mídias e tecnologias na educação ambiental em José da Penha-RN. Com esse esforço conjunto, é possível promover uma educação inovadora, inclusiva e sustentável, preparando as novas gerações para enfrentar os desafios ambientais do século XXI.

2 PROBLEMATIZAÇÃO

Ao analisar o uso das mídias e tecnologias na educação ambiental em escolas públicas de José da Penha-RN, é importante problematizar alguns aspectos, como forma de garantir uma implementação eficaz e inclusiva dessas ferramentas inovadoras. Um dos desafios a serem considerados é a falta de infraestrutura tecnológica adequada no ambiente escolar, o que pode limitar o acesso dos alunos a esses recursos comprometendo a efetividade de atividades educativas.

Outra questão a ser problematizada diz respeito à capacitação de professores para promover e realizar a integração das mídias e tecnologias no ensino da educação ambiental. Nem todos os educadores estão familiarizados com essas ferramentas ou possuem conhecimentos suficientes para utilizá-las de forma pedagogicamente eficiente, o que pode resultar em práticas educativas superficiais ou carentes de recursos atrativos (Maçalai; Noal, 2011).

Além disso, é fundamental considerar a questão da inclusão digital dos alunos, uma vez que nem todos possuem acesso regular à internet ou dispositivos tecnológicos fora do ambiente escolar. Isso pode gerar discrepâncias no aproveitamento das atividades que envolvem o uso de mídias e tecnologia, prejudicando a equidade no processo educativo e reforçando desigualdades sociais.

Há também a necessidade de garantir que o uso das mídias e tecnologias na educação ambiental não se restrinja a uma abordagem meramente técnica ou superficial, mas que esteja integrado a um projeto pedagógico mais amplo e significativo. É importante questionar como essas ferramentas podem ser efetivamente utilizadas para promover uma reflexão crítica sobre as questões ambientais e estimular ações práticas de preservação do meio ambiente por parte dos alunos e da comunidade escolar (Costa; Carli; Santos, 2016).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

- Diagnosticar e estabelecer ações estratégicas de educação ambiental por meio de mídias e tecnologias digitais na cidade de José da Penha-RN, utilizando, para isso, premissas de aprendizagem, conscientização e sensibilização de estudantes de escolas públicas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os recursos de mídia e tecnologias, ferramentas e práticas digitais das escolas públicas do município de José da Penha-RN, uma municipal e outra estadual, além das características socioeducacionais por meio de questionário aplicado aos gestores;
- Analisar via questionário a percepção primária dos professores e alunos do 9º ano das escolas públicas sobre educação ambiental, mídias e tecnologias;
- Promover ação de educação ambiental, utilizando como mídia e tecnologia a pesquisa na internet, vídeo e aplicativo educativo quanto à temática: tempo de decomposição, descarte, poluição e reciclagem de resíduos sólidos;
- Avaliar a aprendizagem dos alunos após ações promovidas através da aplicação de questionários quanto à temática abordada.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

A educação ambiental no Brasil ganhou destaque a partir da década de 1990, especialmente após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92). A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996 e a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), instituída em 2004, estabeleceram diretrizes para a incorporação da educação ambiental nos currículos escolares e na formação de professores (Brasil 1996).

4.1. Mídias e tecnologias: conceituação

Diferentes formas de mídia, como impressa, eletrônica e digital, organizam e distribuem informações de maneiras distintas, além de apresentarem-se de forma variada, como fitas de vídeo, CD-ROMs e DVDs. A mídia impressa compreende o uso da forma escrita para transmitir informações por meio de jornais, revistas, panfletos, folders e livros didáticos. Por sua vez, a mídia eletrônica transmite informações por meio de dispositivos eletrônicos como TV, rádio, telefone, vídeo, celular e computador. Já a mídia digital faz uso de aparelhos e veículos de comunicação baseados em tecnologia digital, como TV digital, scanners, câmeras digitais e computadores. Atualmente, a mídia digital é a que mais cresce em termos tecnológicos e tem um papel significativo na sociedade contemporânea (Hautzinger, 2010).

Assim, as diferentes mídias e tecnologias em uma instituição de ensino podem ser exploradas de várias maneiras. Neste estudo, destacam-se especialmente o uso de vídeos, computadores ou dispositivos móveis, como celulares e tablets para pesquisa (por meio da Internet) e visualização de vídeos educacionais (como os disponíveis no Youtube). Além disso, os celulares podem ser utilizados para acessar aplicativos de jogos educativos. Cada uma dessas ferramentas oferece oportunidades únicas para enriquecer o processo de aprendizagem e promover a interação dos estudantes com os conteúdos educacionais.

4.2. As mídias na Educação Ambiental escolar

A importância da educação ambiental tanto a nível nacional quanto, a nível global é fundamental para promover a conscientização, a mudança de comportamento e a adoção de práticas sustentáveis em relação ao meio ambiente. Além disso, a educação ambiental desempenha um papel crucial na formação de cidadãos mais conscientes, críticos e engajados em questões ambientais, contribuindo para a construção de sociedades mais sustentáveis e equilibradas (Giassi; Dajori; Machado; Martins, 2016).

As mídias podem desempenhar um papel fundamental na educação ambiental escolar, proporcionando diversas oportunidades para enriquecer o aprendizado dos estudantes. A utilização de recursos como vídeos educativos, aplicativos interativos, jogos online e redes sociais pode tornar o ensino sobre questões ambientais dinâmico, moderno e envolvente (Porto, 2015).

Assim, é fundamental planejar as aulas considerando a utilização de recursos midiáticos para atingir os objetivos desejados (Silva; Santos, 2021). Além disso, a integração das mídias tanto nas salas de aula quanto em laboratórios de informática fomenta a colaboração entre os estudantes e professores, contribuindo para o desenvolvimento do aprendizado e incentivando a autonomia e a participação dos alunos. Além de adquirir conhecimentos, os estudantes também aprendem a respeitar as normas de convivência, como aguardar sua vez para utilizar o computador e prestar atenção às instruções fornecidas pelo docente (Oliveira; Domingos; Colasanti, 2020).

Atualmente, cada vez mais recursos midiáticos estão sendo incorporados nas escolas, com destaque para a televisão e o vídeo. Pereira et al. (Pereira; Oliveira, 2020) evidenciaram que o uso de vídeos disponíveis na internet sobre educação ambiental proporcionou ampliação do conhecimento sobre os cuidados com o meio ambiente e as ações individuais e comunitárias que devem ser realizadas dia a dia com o objetivo de proteger rios, solos e atmosfera. Por outro lado, alguns educadores ainda enxergam o uso desses recursos apenas como uma forma de entretenimento em sala de aula. Assim, é crucial mudar essa percepção e compreender que, utilizados adequadamente, esses instrumentos podem proporcionar aulas dinâmicas e participativas, enriquecendo a experiência de aprendizagem dos alunos (Porto, 2015).

Através das mídias, os alunos são capazes de explorar virtualmente ecossistemas distantes, ter uma melhor compreensão dos impactos da ação humana no meio ambiente e até mesmo colaborar de forma ativa em projetos de preservação ambiental. Além disso, as tecnologias digitais permitem uma maior interação entre os estudantes, estimulam o debate e permitem a troca de ideias sobre temas relacionados à sustentabilidade (Costa; Carli; Santos, 2016).

É importante que os educadores incorporem de forma consciente, e crítica as mídias na Educação Ambiental, orientando os alunos sobre a importância de filtrar informações, analisar fontes e promover um uso responsável da tecnologia em prol do conhecimento e da preservação do meio ambiente.

4.3. A tecnologia na Educação Ambiental escolar

A tecnologia tem revolucionado a forma como a educação ambiental é abordada e disseminada. Através de recursos como aplicativos, jogos educativos, simulações virtuais, realidade aumentada e plataformas online, os educadores podem tornar o aprendizado sobre questões ambientais mais interativo, dinâmico e acessível (Rodrigues; Colesanti, 2008).

Com a integração da tecnologia na educação, os educadores têm à disposição diversas oportunidades para facilitar a construção do conhecimento pelos alunos. O uso de recursos tecnológicos possibilita que os estudantes acessem informações que enriquecem e apoiam seu processo de aprendizagem, permitindo que se apropriem de novos conhecimentos (Porto, 2015).

A tecnologia se torna um instrumento essencial para a busca e compartilhamento de informações, sendo uma aliada valiosa no ambiente escolar para aprimorar o ensino e favorecer a construção do saber. Nesse contexto, é fundamental que os professores utilizem a tecnologia de forma aprimorar sua prática pedagógica, tornando suas aulas mais atrativas e eficazes para os alunos (Guerra, 2010).

Essas ferramentas tecnológicas permitem que os alunos explorem virtualmente ecossistemas diversos, compreendam os impactos das ações humanas no meio ambiente, simulem soluções sustentáveis e até mesmo participem de projetos de monitoramento ambiental em tempo real. Além disso, a tecnologia facilita a conexão entre estudantes, professores e especialistas em todo o mundo, promovendo a troca de conhecimentos e experiências sobre temas ambientais (Rodrigues; Colesanti, 2008).

De acordo com a legislação vigente, especificamente a Lei nº 9.795 de 1999, que estabelece a Política Nacional de Educação Ambiental, o Governo Federal tem como objetivo promover políticas que estimulem a reflexão sobre a importância da preservação e equilíbrio ambiental em todos os níveis de ensino do país. Essa legislação determina que a Educação Ambiental seja integrada, contínua e permanente em todas as instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, abrangendo desde a educação infantil até o ensino superior (Costa; Carli; Santos, 2016).

No entanto, é importante ressaltar que a tecnologia por si só não é suficiente. Ela deve ser integrada de forma consciente e crítica ao currículo educacional, incentivando a reflexão, o debate e o engajamento dos alunos na busca por soluções para os desafios ambientais que enfrentamos. Dessa forma, a tecnologia se torna uma aliada poderosa na promoção da educação

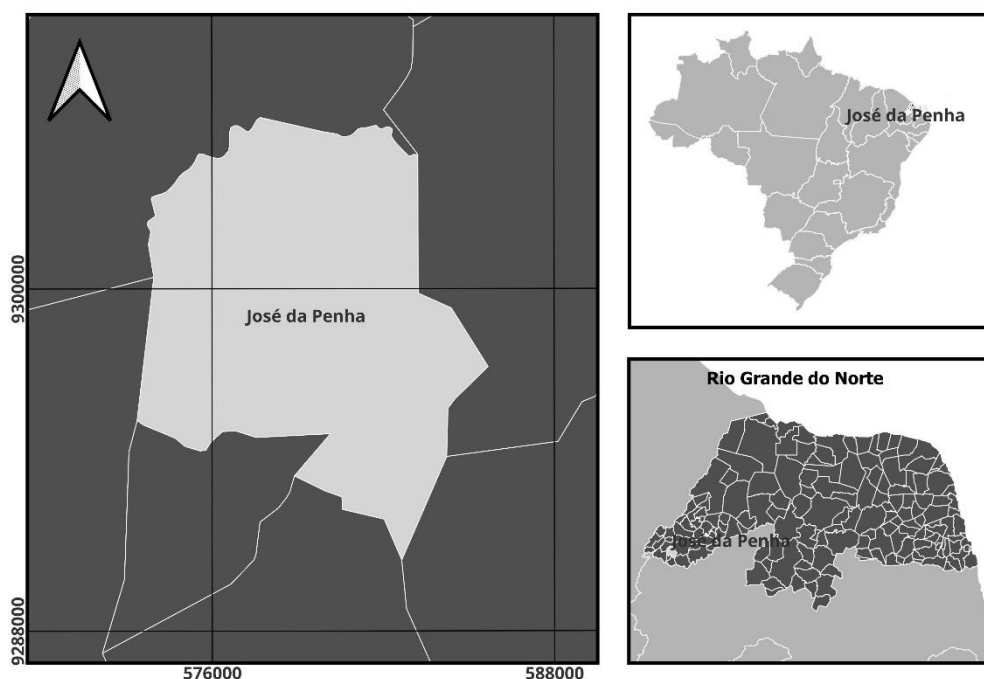
ambiental e na formação de cidadãos mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente.

5 METODOLOGIA

5.1 Caracterização da área de estudo

A área de estudo localiza-se no município de José da Penha, situado no Estado do Rio Grande do Norte, a uma distância aproximada de 416,7 km da capital Natal. Pertencente à mesorregião Oeste e à microrregião de Pau dos Ferros, o município encontra-se nas coordenadas 06°19'01,2" de latitude sul e 38°16'51,6" de longitude oeste, com sua sede a uma altitude média de 264 metros. Sua área territorial total abrange cerca de 117,635 km² (IBGE, 2010), como mostra a Figura 01.

Figura 01 - Mapa da localização geográfica do município de José da Penha/RN, área de estudo.



Autoria própria (2024).

Em relação aos aspectos socioeconômicos, José da Penha apresenta um Produto Interno Bruto per capita de R\$ 8.763,65, posicionando-o em 4.572º lugar no ranking nacional, de acordo com dados do IBGE (2018). O município possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,608, o que o coloca em uma categoria de desenvolvimento considerada média nesse

parâmetro social, conforme indicado pelo IBGE em 2010. Suas principais atividades econômicas são a agropecuária e o setor de serviços.

Na educação, a cidade (zona urbana) conta com 3 escolas, sendo elas a Escola Estadual Vicente de Fontes, a qual possui ensino fundamental e médio; Escola Municipal 04 de Outubro, apenas com ensino fundamental; e Escola Infantil Pequeno Mário com séries iniciais. O estudo foi feito em duas escolas, como a Estadual Vicente de Fontes e Municipal 04 de Outubro, abordando o tema em sala de aula para alunos das séries do 9º ano, tendo em vista realidade distintas de gestão, domínio, infraestrutura e faixa etária com maturidade intelectual.

5.2 Classificação da pesquisa

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa.

A pesquisa exploratória busca aprofundar o conhecimento sobre o tema, tornando-o mais claro e estabelecendo conceitos cruciais para orientar a investigação. Essa pesquisa investiga de forma ampla como as mídias e tecnologias estão sendo utilizadas no contexto da educação ambiental, quais são os principais recursos empregados, como são aplicados em sala de aula e qual o impacto percebido por alunos e professores (Lösch; Rambo; Ferreira, 2023).

Já abordagens qualitativas de pesquisa partem do princípio de que o conhecimento é construído socialmente pelos indivíduos em suas interações diárias, enquanto agem no mundo e são influenciados por ele. Dessa forma, o foco dos pesquisadores recai sobre o universo do sujeito, os significados que ele atribui às suas vivências cotidianas, sua linguagem, sua expressão cultural e suas formas de interação social. Uma vez que a percepção da realidade é moldada pelos sujeitos em suas interações sociais no contexto do trabalho, lazer e família, torna-se essencial que os pesquisadores se aproximem dessas situações para compreendê-las mais profundamente (Marli, 2013).

Com base nessas características, a pesquisa poderá fornecer informações valiosas sobre a eficácia do uso das mídias e tecnologias na promoção da educação ambiental nas escolas, contribuindo para o desenvolvimento de estratégias mais eficientes e impactantes nesse campo.

5.3 Levantamento de dados

O processo metodológico para a produção e coleta de dados desse estudo foi dividido em duas etapas: (1) revisão bibliográfica e (2) pesquisa-ação.

- Revisão bibliográfica

Um passo fundamental para a criação desse estudo é a revisão da literatura existente, uma vez que permite identificar tendências, desafios e boas práticas de pesquisa que podem orientar futuras investigações e intervenções educacionais acerca da educação ambiental nas escolas, as quais que trabalham o desenvolvimento de metodologias associadas ao uso de mídias e tecnologias.

Neste contexto, a busca por artigos científicos, livros, teses e dissertações nas plataformas digitais Google acadêmico e Scielo, que abordem o tema é essencial. Essa análise deve focar em como as mídias e tecnologias estão sendo aplicadas no contexto escolar para promover a educação ambiental, os impactos gerados nas práticas educativas, as estratégias utilizadas para sensibilizar os alunos sobre temas ambientais e os desafios enfrentados pelos educadores nesse processo (Lösch; Rambo; Ferreira, 2023).

A partir do levantamento bibliográfico realizado, será possível construir uma base sólida de conhecimento que subsidiará a elaboração de propostas educacionais inovadoras e eficazes no campo da educação ambiental escolar mediada por mídias e tecnologias. Este processo é essencial para embasar teoricamente o presente trabalho de pesquisa e contribuir para o avanço do conhecimento nessa área específica da educação.

- Pesquisa-ação

Quanto a pesquisa-ação, é uma abordagem metodológica que combina a pesquisa acadêmica com a ação prática, visando à transformação e melhoria de uma determinada situação. Segundo Thiollent (2011), renomado autor brasileiro na área de pesquisa-ação, essa metodologia envolve a participação ativa dos envolvidos no processo de pesquisa, incluindo pesquisadores, profissionais e membros da comunidade.

Assim, para esta, como instrumento de coleta de dados, foram confeccionados e utilizados os questionários e a observação participante, os quais permitem explorar diferentes

perspectivas, experiências e práticas relacionadas à integração das mídias e tecnologia no ensino sobre questões ambientais (Coelho; Souza; Albuquerque, 2020).

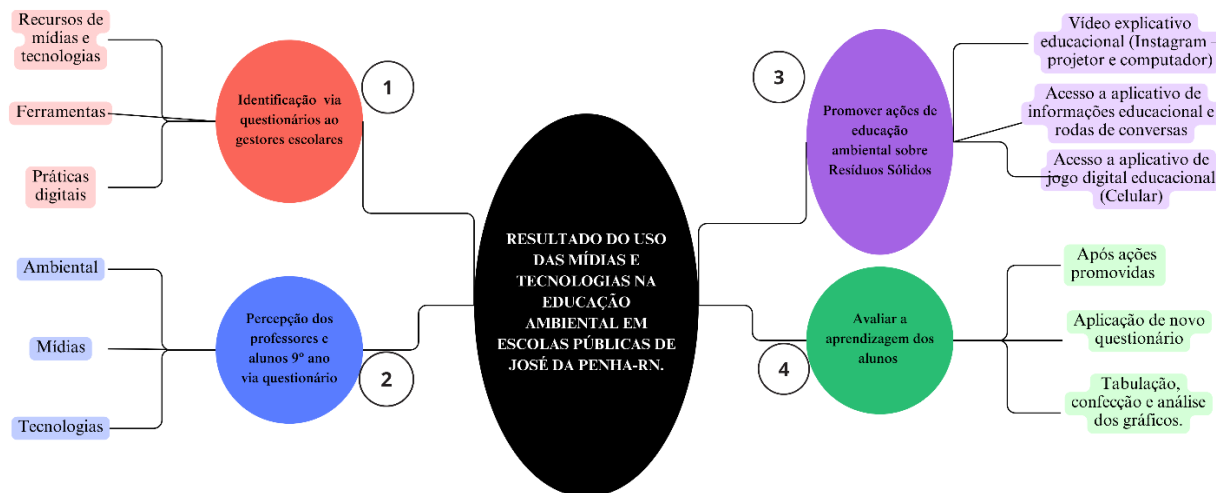
Os questionários são instrumentos de pesquisa fundamentais por diversas razões. Eles permitem coletar dados de forma padronizada e sistemática, o que facilita a comparação e análise dos resultados. Além disso, os questionários podem alcançar um grande número de participantes em um curto período de tempo, tornando a coleta de dados mais eficiente. Outra vantagem dos questionários é a possibilidade de obter informações sobre uma ampla variedade de temas, permitindo explorar diferentes aspectos de um determinado fenômeno. Eles também oferecem a vantagem da anonimidade, o que pode encorajar os participantes a fornecer respostas mais sinceras e honestas sobre suas opiniões e experiências (Coelho; Souza; Albuquerque, 2020).

A observação participante é um instrumento de pesquisa fundamental em diversas áreas, incluindo a educação ambiental. Essa técnica envolve o pesquisador em interação direta com os participantes do estudo, permitindo uma compreensão mais profunda e contextualizada dos fenômenos observados. Uma das principais vantagens da observação participante é a possibilidade de captar nuances e detalhes que podem passar despercebidos em outras abordagens de pesquisa. Ao vivenciar o ambiente e as dinâmicas do contexto estudado, o pesquisador pode obter insights valiosos sobre comportamentos, interações sociais, práticas educativas e reações dos participantes (Marques, 2016).

5.4 Instrumentos

A pesquisa-ação abordou quatro etapas: 1 - Identificar os recursos, ferramentas e práticas digitais das escolas públicas do município de José da Penha-RN, uma municipal e outra estadual, além das características socioeducacionais por meio de questionário aplicado aos gestores; 2 – Analisar, via questionário, a percepção primária dos professores e alunos do 9º ano das escolas públicas sobre educação ambiental, mídias e tecnologias; 3 - Promover ações de educação ambiental, utilizando como mídia e tecnologia a pesquisa na internet, vídeo e aplicativo educativo quanto à temática: tempo de decomposição, descarte, poluição e reciclagem de resíduos sólidos; e por último, 4 - Avaliar a aprendizagem dos alunos após ações promovidas através da aplicação de questionário, conforme Figura 02.

Figura 02 - Etapas da pesquisa-ação sobre o uso de mídias e tecnologias na educação ambiental em Escolas Públicas de José da Penha-RN.



Autoria própria (2024).

De acordo com a Figura 02, os questionários físicos (confeccionados e adaptados de Silva e Maran (2017)), para identificação dos recursos de mídias e tecnologias, ferramentas e práticas digitais, além das características socioeducacionais, foram aplicados aos gestores das Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) no município de José da Penha – RN, durante os dias 24 e 25 de setembro de 2024.

Em um segundo momento, em sala de aula foi apresentado o projeto de pesquisa aos professores e às turmas do 9ª ano, em seguida a aplicação de questionários físicos (confeccionado e adaptado de Costa, Carli e Santos (2016)) aos docentes e discentes das escolas para avaliar a percepção primária quanto à a educação ambiental, mídias e tecnologias.

Logo, para promover ação de educação ambiental, utilizou-se como mídia e tecnologia: 1Vídeo explicativo educativo sobre tempo de decomposição, descarte, poluição e reciclagem de resíduos sólidos criado por ação ambiental feita pela Prefeitura Municipal de José da Penha -RN (transmitido pelo projetor e computador através do Instagram); 2. Dinâmica de apresentação e acesso ao aplicativo de informação educacional “EduAmb” (disponível no Google Play – Android e App Store - IOS) quanto à temática: informando como encontrá-lo, como fazer a instalação e finalmente acessá-lo; 3. Roda de conversa sobre à temática abordada e pesquisa exploratória na internet via computador; 4. Dinâmica de apresentação e acesso ao aplicativo de jogo digital educacional “O dever me chama” (disponível no Google Play –

Android e App Store-IOS) quanto à temática: informando como encontrá-lo, como fazer a instalação e finalmente acessá-lo.

Após a ação de educação ambiental para avaliar a aprendizagem do uso das mídias e tecnologias no ensino-sobre educação ambiental, foi feita a aplicação aos professores e alunos do último questionário (confeccionado pela Autora, 2024) de forma física e digital pelo *Google Forms* com acesso via *QRCode*. Finalmente, a tabulação, confecção e análise dos gráficos por meio da estatística descritiva com uso do Excel 2010, como também do *Google Forms*.

Valendo ressaltar que, os questionários também abordaram a caracterização socioeducacional dos entrevistados, como faixa etária, sexo e nível de escolaridade. É importante ressaltar que a aplicação foi feita de forma voluntária, abrangendo discentes, docentes e gestores da instituição, sem discriminação de gênero, raça ou idade.

O questionário destinado aos gestores contém 5 perguntas objetivas e múltipla escolha, enquanto que para percepção primária dos docentes 14, como também aos discentes com 8, e por fim, para avaliação da ação de educação ambiental aos discentes e docentes com um total de 10 perguntas, permitindo uma análise objetiva dos temas abordados. Os questionários completos podem ser consultados no Apêndice A.

A amostra foi composta por 60 entrevistados, sendo 2 gestores, 25 alunos e 1 professor, além de 1 auxiliar para a EM04O, bem como 3 gestores, 26 alunos e 2 professores para a EEVF.

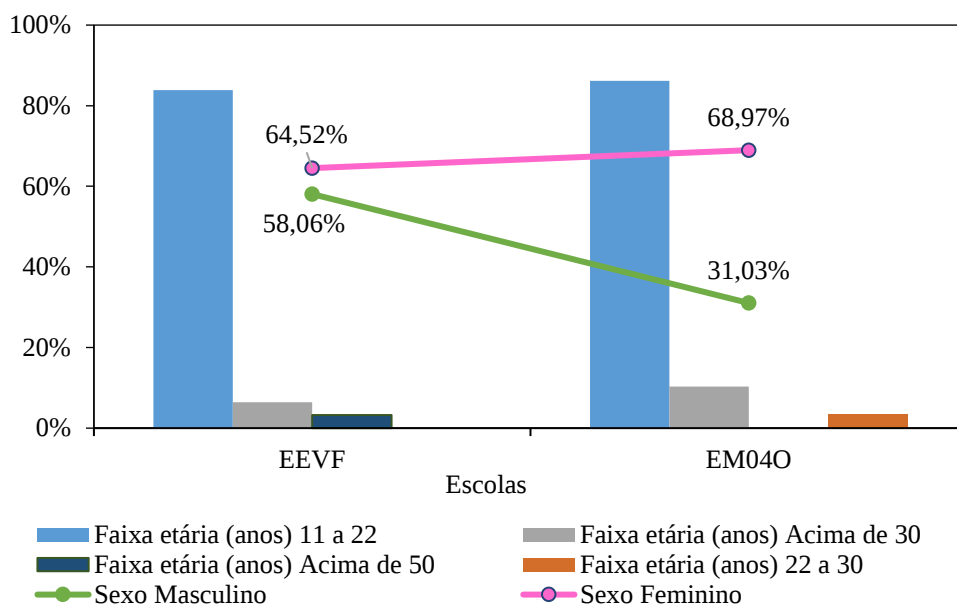
6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos questionários aplicados aos gestores, professores e alunos das Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) de José da Penha-RN, revelam informações significativas sobre a caracterização socioeducacional dos entrevistados; identificação dos recursos; ferramentas e práticas digitais conforme gestores escolares; percepção primária dos professores e alunos do 9º ano sobre educação ambiental, mídias e tecnologias; promoção da ação de educação ambiental; e, por fim, a avaliação da aprendizagem dos professores e alunos após ações promovidas.

6.1 Caracterização socioeducacional do 9º das escolas EEVF e EM04O de José da Penha/RN

A compreensão da faixa etária dos participantes é fundamental para adaptar metodologias e estratégias de ensino que atendam às necessidades específicas de cada grupo etário (Silva, 2021). A faixa etária dos participantes, incluindo gestores, professores e alunos, consta na Figura 03, onde se pode notar tanto na EEVF quanto na EM04O, similaridade no percentual de 11 a 22 anos, sendo equivalente a 83,87% e 86,21%, respectivamente, correspondendo à idade dos alunos entrevistados. Já para a faixa acima de 30 anos, com 6,45% e 10,34%, relacionados aos gestores e professores; que por sua vez, para somente a EEVF apresentou 3,23% superior a 50 anos, enquanto que a EM04O constatou 3,45% com 22 a 30 anos. Já para o sexo, observou-se predominância do feminino em ambas as escolas, com 64,52% para EEVF e 68,97% para a EM04O.

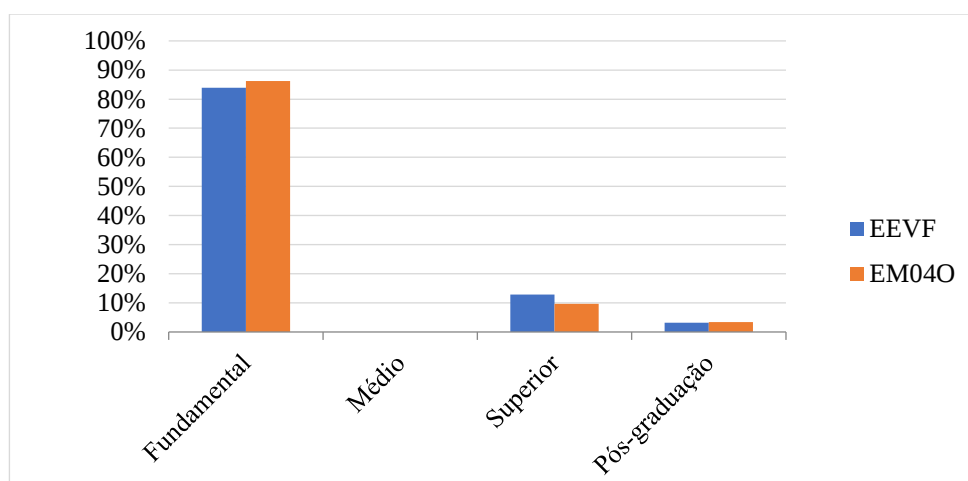
Figura 03 – Faixa etária dos entrevistados nas Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) de José da Penha-RN.



Autoria própria (2024).

O nível de escolaridade foi de acima de 80% para o ensino fundamental nas duas escolas levando em consideração as séries entrevistadas, enquanto que o superior, equivalente aos gestores e professores, com 12,90% para EEVF, e 9,68% para EM04O, identificando apenas a pós-graduação para os professores, com percentagem em média de 3,0% (Figura 04).

Figura 04 – Nível de escolaridade dos entrevistados nas Escolas Municipal 04 de Outubro (EM04O) e Estadual Vicente de Fontes (EEVF) de José da Penha-RN.

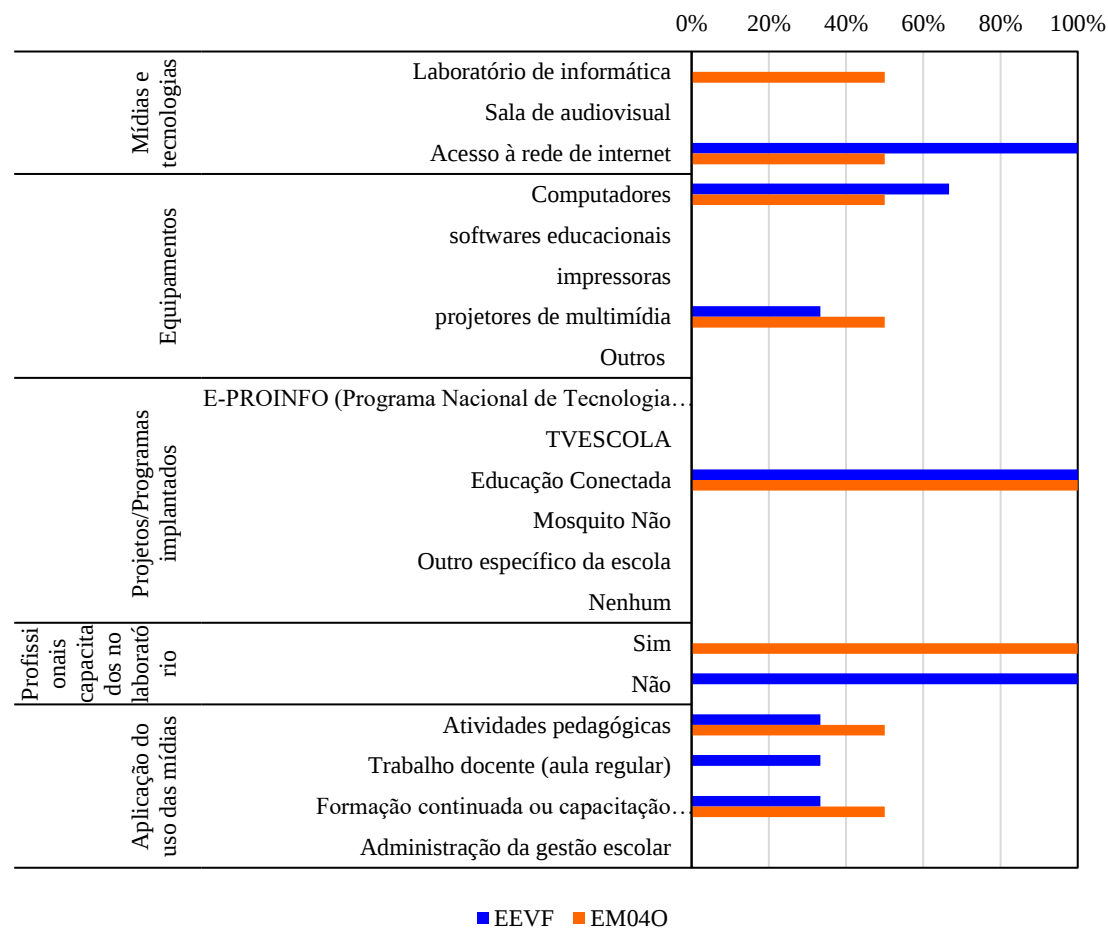


Autoria própria (2024).

6.2 Diagnóstico dos recursos, ferramentas e práticas digitais nas escolas

Por meio da Figura 05, verifica-se que apenas a EM04O possui ao Laboratório de informática, correspondendo à 50%, todos com acesso à internet, evidenciando uma boa infraestrutura para inclusão digital com equipamentos do tipo notebooks (50%) e projetores de multimídia (50%). Além disso, 100% dos profissionais foram capacitados para auxiliar no uso dos equipamentos durante as atividades educativas, quando são solicitados pelos professores. Inclusive, observou-se a presença de lixeira de separação de resíduos sólidos por cor conforme o tipo (coleta seletiva) (Figura 06).

Figura 05 – Identificação dos recursos, ferramentas e práticas digitais conforme gestores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

Figura 06 - Laboratório de informática da EM04O de José da Penha/RN.



Arquivo pessoal (2024).

A infraestrutura adequada é essencial para promover a inclusão digital, garantindo que todos os indivíduos tenham acesso a ferramentas e tecnologias que facilitam a aprendizagem e a participação na sociedade contemporânea (Moran, 2016). Apesar da EEVF não possuir Laboratório de Informática. A falta de laboratórios em escolas de educação básica compromete significativamente o aprendizado dos alunos, limitando suas experiências práticas e a compreensão de conceitos científicos (Santos; Oliveira, 2018), (0 %) e nem profissional capacitado neste setor (0 %), a mesma tem 66,6 % dos equipamentos para computadores e 33,33 % para projetores multimídia (Figura 05), sendo então, observado durante a visita, que a mesma disponibiliza, pelo menos, de 2 computadores de mesa para que os alunos possam usar sempre que precisarem como verificado na Figura 07, além de impressoras, ainda que não tenham sido citadas no questionário.

Figura 07 - Computadores disponibilizados para os alunos na EEVF de José da Penha/RN.



Arquivo pessoal (2024).

Ainda conforme a Figura 05, dentre as alternativas para Projetos/Programas implantados na escola, 100% dos gestores responderam que há a implantação da Educação Conectada em ambas as escolas. O Programa Educação Conectada visa promover a inclusão digital nas escolas públicas, proporcionando acesso à tecnologia e capacitação para professores e alunos, com o objetivo de transformar a prática pedagógica e preparar os estudantes para os desafios do século

XXI (Brasil, 2017). Ressaltando a implementação da coleta seletiva na EM04O, como prática de conscientização ambiental, já mencionada na Figura 06.

Por fim, o uso de mídias digitais em atividades pedagógicas enriquece o processo de ensino-aprendizagem, promovendo maior interatividade e engajamento dos alunos, além de possibilitar uma formação contínua e atualizada para os educadores (Valente, 2016). Nessa perspectiva, em relação a aplicação das mídias e tecnologias, a pesquisa mostrou que são mais frequentemente utilizadas para atividades pedagógicas com 50% na EM04O e 33,33% na EEVF, como também 50% para formação continuada ou capacitação docente/discente na EM04O e 33,33% na EEVF, a qual ainda destacou 33,33% para Trabalho docente (aula regular) (Figura 05). Essa diversidade de uso destaca a relevância das tecnologias na formação docente e na aplicação de metodologias ativas. No entanto, a falta de profissionais qualificados para gerenciar esses espaços e tecnologias compromete a eficácia da implementação dessas práticas.

De acordo com as respostas, a Educação Ambiental é integrada ao ambiente escolar por meio de diversos recursos pedagógicos, como livros, revistas e textos, para Godoy, 2018 a formação continuada de professores, aliada ao uso de materiais digitais, proporciona um ambiente de aprendizado mais dinâmico e acessível, permitindo que as práticas pedagógicas sejam constantemente aprimoradas também por meio da formação continuada e aula regular. Essa inserção ocorre devido à ampla disponibilidade desses materiais, que facilitam a sua utilização no processo de ensino-aprendizagem.

6.3 Percepção primária dos professores e alunos do 9º ano sobre educação ambiental, mídias e tecnologias

Quanto ao questionário dos professores, iniciou-se avaliando qual o seu nível de conhecimento em Informática, mediante Figura 08, onde se observa que 100% tem nível intermediário em conhecimento de informática, do qual é caracterizado pela habilidade de utilizar ferramentas digitais para resolver problemas cotidianos, manipular dados em planilhas, criar documentos, e navegar de forma eficiente em diferentes plataformas e aplicativos (Almeida, 2017). Além disso, evidenciam uma série de habilidades e conhecimentos que vão além do básico, tendo em vista 66,7% dos professores não possuem dificuldade em preparar ou acompanhar o conteúdo das aulas com o uso das mídias e tecnologias (Figura 09), sendo apenas 33,3% com limitação, o que é um desafio comum em ambientes educacionais públicos, estudos indicam que cerca de 65% dos alunos apresentam um nível intermediário de

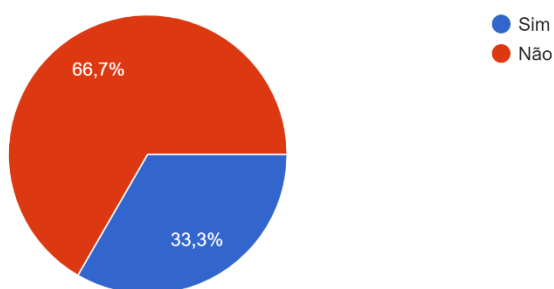
conhecimento em informática, o que demonstra um potencial significativo para a integração de mídias e tecnologias no processo de ensino-aprendizagem (Silva; Maran, 2017). Todavia, ao geral, este resultado remete ser satisfatório a depender das necessidades específicas para cada realidade escolar, principalmente na unidade mais completa quanto aos recursos de mídias e tecnologias, como a EM04O, a qual contém profissionais capacitados para auxiliá-los quando preciso. Essa percentagem se repetiu no quesito de 66,7 % acreditar na implantação de laboratórios de informática facilita o emprego das mídias e tecnologia no processo de ensino-aprendizagem da EEVF e EM04O de José da Penha/RN e 33,3 % não.

Figura 08 - Nível de conhecimento em Informática dos professores no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



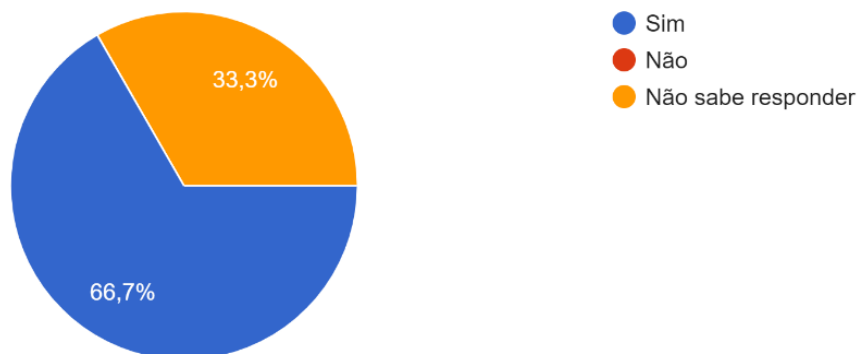
Autoria própria (2024).

Figura 09 – Dificuldades dos professores no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN em preparar ou acompanhar o conteúdo das aulas com o uso das mídias e tecnologias.



Autoria própria (2024).

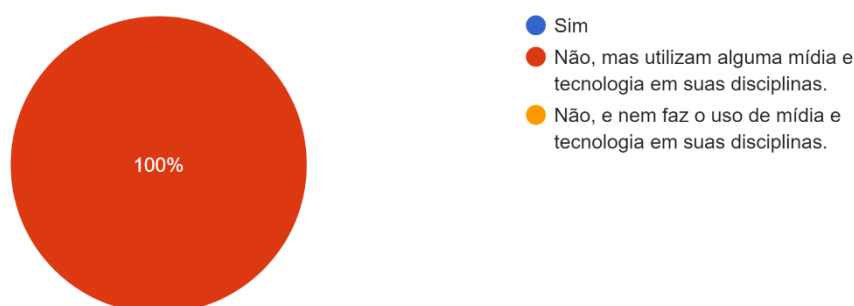
Figura 10 – Implantação de laboratórios de informática, facilitaria o emprego das mídias e tecnologia no processo de ensino- aprendizagem da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

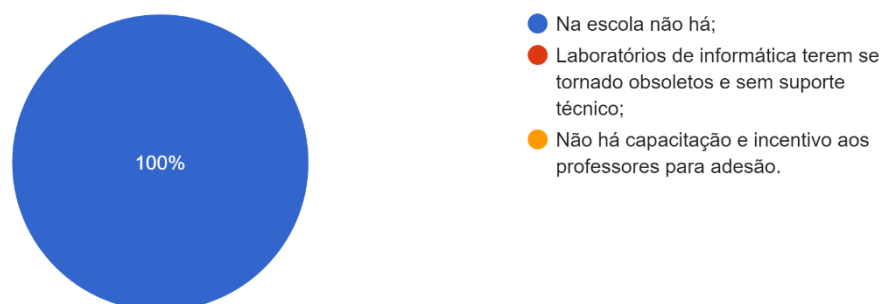
Silva e Maran 2017, afirmam que aproximadamente 70% dos professores utilizam mídias e TICs em suas práticas pedagógicas, evidenciando a crescente incorporação dessas ferramentas no ensino. Pode-se observar na Figura 11 que 100% dos professores responderam que não ministram aulas em laboratório de informática, mas que fazem a utilização de alguma mídia e tecnologia em suas disciplinas como projetores multimídia, sendo a justificativa pela não adesão 100% de que a escola não há (Figura 12). Entretanto, ao buscar analisar a interpretação dos entrevistados, verificou-se que, de fato, a EEVF por não conter essa infraestrutura, acaba não sendo possível realizá-la, porém, quanto a EM04O, a qual possui Laboratório, o caso pode ser explicado por não ser utilizada essa metodologia externa para a componente específica que o professor ministra, por isso a resposta negativa.

Figura 11 – Aulas ministradas em laboratório de informática no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN



Autoria própria (2024).

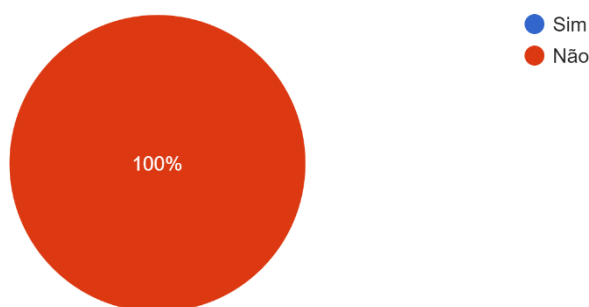
Figura 12 - Justificativa da falta de adesão ao uso do laboratório de informática no 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

Ainda, 100 % dos professores de ambas as escolas, não usam as salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia para ministrar aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital (Figura 13). As metodologias ativas são fundamentais para a inclusão digital nas escolas, pois promovem o engajamento dos alunos e possibilitam o uso crítico das tecnologias, preparando-os para os desafios do século XXI (Moran, 2018). Eles compreenderam que não se deslocam das suas salas de aula para fazer o uso dessas mídias, mas que fazem uso de alguma mídia e tecnologia em suas disciplinas na sala tradicional, como apresentação de conteúdo em slides e material didático digital com projetores de multimídia, especialmente na EM04O, eventualmente, em função da adesão à modalidade tradicional de ministrar no quadro branco.

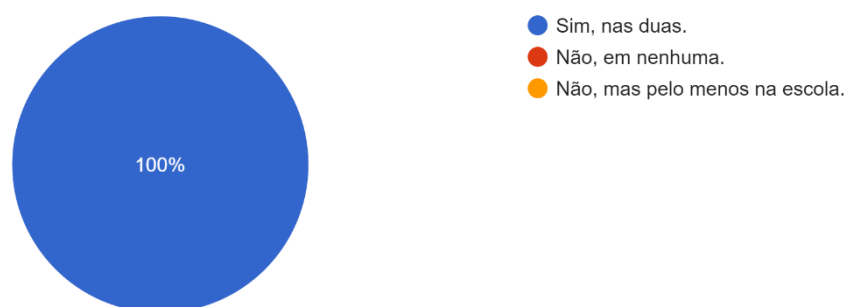
Figura 13 – Uso de salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia onde são ministradas aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital no 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN



Autoria própria (2024).

Foi questionado também se os professores tinham acesso à internet, tanto em casa quanto na escola. O acesso à internet é crucial para o desenvolvimento das competências digitais dos estudantes, possibilitando uma aprendizagem mais rica e interativa (Brasil, 2020). Isso evidencia que os professores podem utilizar recursos digitais em suas aulas, promovendo uma aprendizagem mais interativa e enriquecedora. De acordo com a Figura 14, pode-se concluir que 100 % tem acesso nas duas.

Figura 14 - A acesso à Internet em casa e na escola por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.

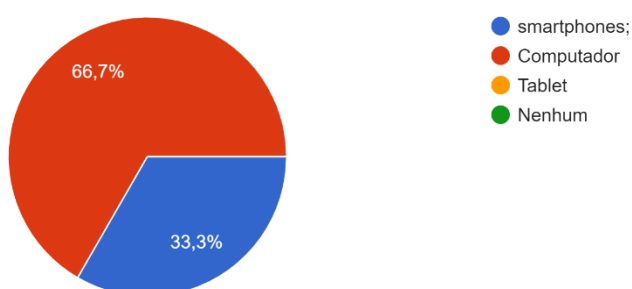


Autoria própria (2024).

Observa-se que, entre os professores entrevistados, 66,7% indicaram fazer uso de computadores como meio de acesso à internet na sala de aula, e 33,3% mencionaram smartphones (Figura 15). Além, de 100% na exploração da navegação na internet como busca de informações

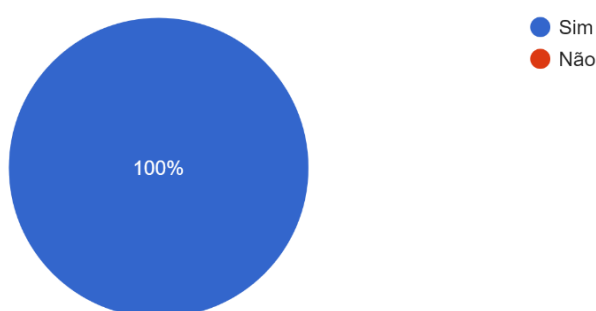
em sala de aula (Figura 16) para ambas escolas. Isso demonstra o quão estão empolgados e interessados em manter-se atualizados em termos de conhecimento ou referência.

Figura 15 - Principal tecnologia utilizada para acessar a internet por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

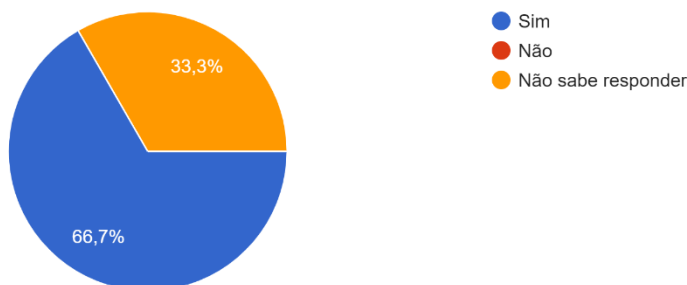
Figura 16 - Navegação na internet como busca de informações em sala de aula por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

A Figura 17 mostra que 66,7% dos professores acreditam que as mídias e tecnologias nas práticas educativas são como instrumentos que contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem e 33,3% não souberam responder, sendo esta influenciada pela percepção da auxiliar do professor na EM04O, indicando ainda que a mesma está em processo de aquisição de experiências e aprimoramento, apesar de já ser graduada.

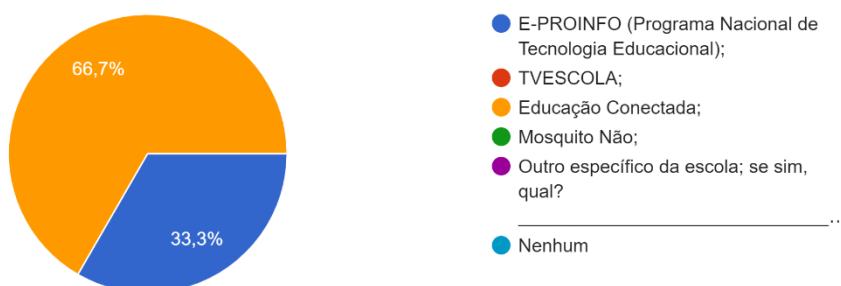
Figura 17 - A utilização das mídias e tecnologias nas práticas educativas como instrumentos que contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem por parte dos professores do 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

Analisando a Figura 18, percebe-se também que 66,7% dos professores responderam que dentre os Projetos/Programas implantados na escola, o programa Educação Conectada que é uma abordagem que utiliza tecnologias digitais para facilitar o aprendizado e promover a interação entre alunos, professores e conteúdo tem o potencial de transformar o ambiente escolar, tornando-o mais relevante e alinhado às demandas da sociedade atual. O apoio a iniciativas como essa é crucial para a evolução do ensino e para a formação de cidadãos mais preparados para o futuro. Essa metodologia visa integrar diferentes recursos, como internet, plataformas de aprendizado online, redes sociais e dispositivos móveis, para criar um ambiente educacional mais dinâmico e acessível (Gomes; Moraes, 2018). Coincidindo com a percepção dos gestores, que foi de 100% na implantação da Educação Conectada em ambas as escolas, sendo adicionado pela auxiliar o E-PROINFO na EM04O, equivalente a 33,3%. Por sua vez, o E-PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional) que é uma iniciativa do Ministério da Educação do Brasil que visa promover a inclusão digital nas escolas e a utilização de tecnologias na educação. O programa busca capacitar educadores e gestores escolares para integrar ferramentas tecnológicas ao processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação (Brasil, 2017).

Figura 18 - Quais os Projetos/Programas implantados conforme percepção dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

Quanto ao meio ambiente, educadores desempenham um papel crucial na conscientização ambiental, pois são responsáveis por cultivar nos alunos a compreensão da importância da sustentabilidade e da responsabilidade social em relação ao meio ambiente (Freire, 2014). É importante ressaltar que 100% dos professores em ambas as escolas se preocupam com o meio ambiente (Figura 19). Trata-se de um ato fundamental para garantir a saúde do planeta e a qualidade de vida das futuras gerações. Essa preocupação envolve várias práticas e atitudes que podem ser adotadas tanto em nível individual quanto coletivo.

Figura 19 – Preocupação dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN com o meio ambiente.



Autoria própria (2024).

Além disso, 100 % dos professores responderam que há sim a promoção de educação ambiental nas escolas e também alusão ao dia Nacional da Educação Ambiental, celebrado em 03 de junho, desde o ano de 2012, marcando os 20 anos da primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada, em 1992, no Rio de Janeiro: a conhecida Eco-92 (Figura 20).

Figura 20 - Ações de promoção de educação ambiental ou pelo menos alusão ao dia Nacional da Educação Ambiental, conforme percepção dos professores das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

E, para finalizar, segundo Pimenta e Lima (2012), a capacitação contínua de professores é essencial para que eles possam integrar novas metodologias e tecnologias em suas aulas, especialmente quando suas áreas de formação divergem das demandas atuais da educação contemporânea, 100% dos professores não participaram de nenhuma formação continuada/curso em Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias para Educação Ambiental (Figura 21). Fato que pode ser justificado por diferirem quanto a área de formação, embora seja imprescindível formações e cursos de Educação Ambiental, pois é uma ótima maneira de aprimorar conhecimentos e habilidades nessa área tão importante para a sensibilização, conscientização, no ensino-aprendizagem da formação cidadã qualquer.

Figura 21 - Participação dos professores em alguma formação continuada/curso em Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias para Educação Ambiental das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.

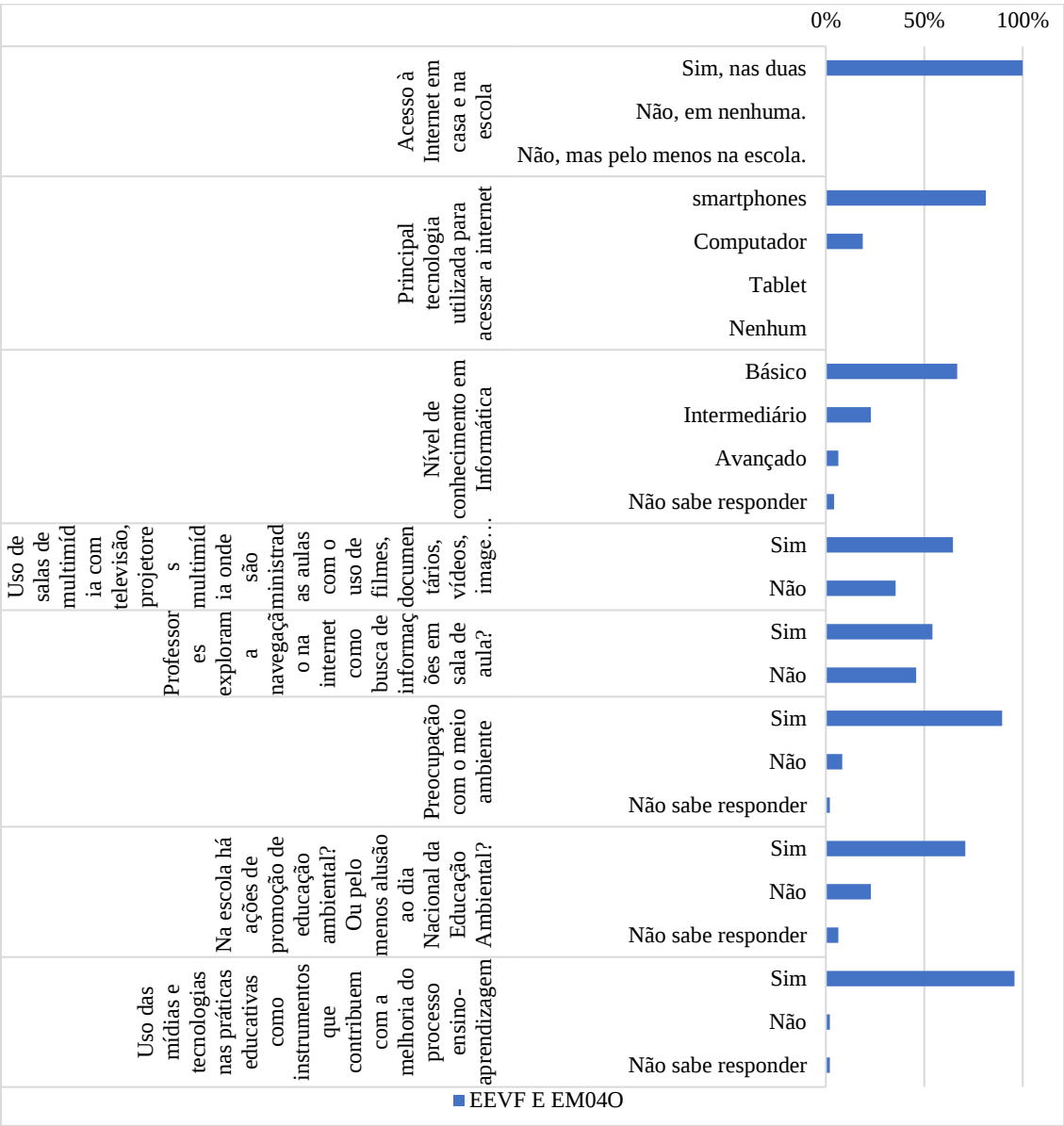


Autoria própria (2024).

Quanto à percepção dos alunos do 9º das EEVF e EM04O de José da Penha/RN sobre educação ambiental, mídias e tecnologias (Figura 22), a maioria demonstrou amplo acesso à internet, com 100 % afirmando que têm conectividade em casa e na escola. A maioria (81,3 %) utiliza smartphones como principal meio de acesso, indicando que a tecnologia móvel pode ser uma aliada no engajamento em práticas de Educação Ambiental, como também, 18,8 % utilizam computadores. A alta preocupação com o meio ambiente (89,6 %) e a percepção de que a ação de Educação Ambiental está presente nas escolas (70,8 %), demonstram que os estudantes estão cientes e se importam com questões ambientais.

Em visita à EM04O, observou-se que os alunos participam de ações de incentivo a reutilização de resíduos como garrafas pets e pneus como contribuição da coleta seletiva interna, para aplicação na horta feita com a reutilização de pneus, e também canteiros feitos com garrafas pets, em que tais ações foram feitas pelos próprios alunos da escola, com o auxílio dos professores como mostra a Figura 23.

Figura 22 - Percepção primária dos alunos do 9º ano sobre educação ambiental, mídias e tecnologias das EEVF e EM04O de José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

Figura 23 - Horta e canteiros feitos com a reutilização de pneus e garrafas pets na EM04O em José da Penha/RN.



Autoria própria (2024).

É importante destacar que a Educação Ambiental pode promover uma mudança no pensamento ecológico (Lehmann; Ferreira, 2019). No entanto, para que isso ocorra de fato, é essencial que essa promoção seja aplicada de forma constante, permitindo um aprendizado efetivo sobre as questões ambientais. A implementação de hortas escolares, aliada ao reuso de resíduos orgânicos e à coleta seletiva, tem mostrado ser uma prática eficaz para sensibilizar alunos sobre a importância da sustentabilidade e da preservação ambiental, promovendo uma educação ambiental ativa (Garcia; Silva, 2019).

Ainda conforme a Figura 22 verificou-se que 66,7% dos alunos responderam que conhecem o básico da informática, 22,9% estão em um nível intermediário de conhecimento e apenas 6,3% responderam estar em um nível avançado de conhecimento, constatando noções essenciais, mas que precisam de um maior acompanhamento e aprimoramento de suas habilidades computacionais. A familiaridade com a informática entre os jovens é fundamental, pois não apenas facilita o processo de ensino-aprendizagem, mas também prepara os estudantes

para os desafios do mercado de trabalho, onde a tecnologia desempenha um papel central (Moran, 2015).

Ao passo que, 64,6% dos alunos mencionaram fazer uso de salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia onde são ministradas aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital, 35,4 % informaram que não há a utilização das mesmas (Figura 22). Resultado este contrariando a percepção dos professores, os quais mencionaram 100% a não adesão.

Quanto à navegação na internet como busca de informações em sala de aula, 54,2% destacou que sim, existe essa ação em sala de aula, como também 45,8% mencionaram que os mesmos não exploram tal prática (Figura 22), diferindo este novamente da visão dos professores, os quais relatam fazer 100% do uso, fato este que pode ser justificado por parte não possuir o aparelho para conexão, ou o uso ser restrito com liberação oportuna por parte do professor. Com isso, pode-se concluir que a maioria dos professores observa a importância do uso das tecnologias como forma de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Finalmente, observa-se que uma maioria significativa de 95,8% dos alunos, afirmou que as mídias e tecnologias podem sim contribuir na melhoria do processo de ensino-aprendizagem. Assim, fica evidente o entendimento de cada aluno em relação à temática abordada, o que é de grande importância, reforçando a relevância de integrar essas ferramentas nas práticas educativas.

6.4 Promoção da ação de educação ambiental no 9º ano das EEVF e EM04O de José da Penha/RN

A ação de educação ambiental foi realizada nas duas escolas, com a exposição de vídeo explicativo educativo sobre tempo de decomposição, descarte, poluição e reciclagem de resíduos sólidos via Instagram, transmitido pelo projetor e computador, todavia na EM04O devido avaria no cabo, foi passado apenas pelo computador, conforme Figura 24.

Logo, houve a dinâmica de apresentação e acesso ao aplicativo de informação educacional “EduAmb” (Figura 24), informando como encontrá-lo, como fazer a instalação e finalmente acessá-lo, além de uma roda de conversa sobre a temática abordada e pesquisa exploratória na internet via computador especialmente quanto ao tempo de decomposição dos resíduos, como por exemplo, o tempo que leva para uma “garrafinha de água” se biodegradar, e por fim, a apresentação e acesso também ao aplicativo de jogo digital educacional “O dever

me chama” conforme procedimentos já mencionados. É válido mencionar que os mesmos, não têm permissão para fazer uso dos celulares em sala de aula, ficando apenas os mesmos observando com muito interesse para prática posterior extra sala.

Figura 24 – Exposição de vídeo, aplicativos de informação e jogo digital educacional durante ação ambiental realizada na EM04O em José da Penha/RN.



Fonte: autora (2024).

6.5 Avaliação da aprendizagem dos professores e alunos após ações promovidas

A aplicação do questionário aos professores e alunos do 9º da EEVF e EM04O após ação ambiental (Figura 25), permitiu a avaliar a sua aprendizagem quanto à mesma, considerando aspectos, como por exemplo, quanto à sensibilização à temática.

Figura 25 - Aplicação de questionários para avaliação da ação de educação ambiental no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN.

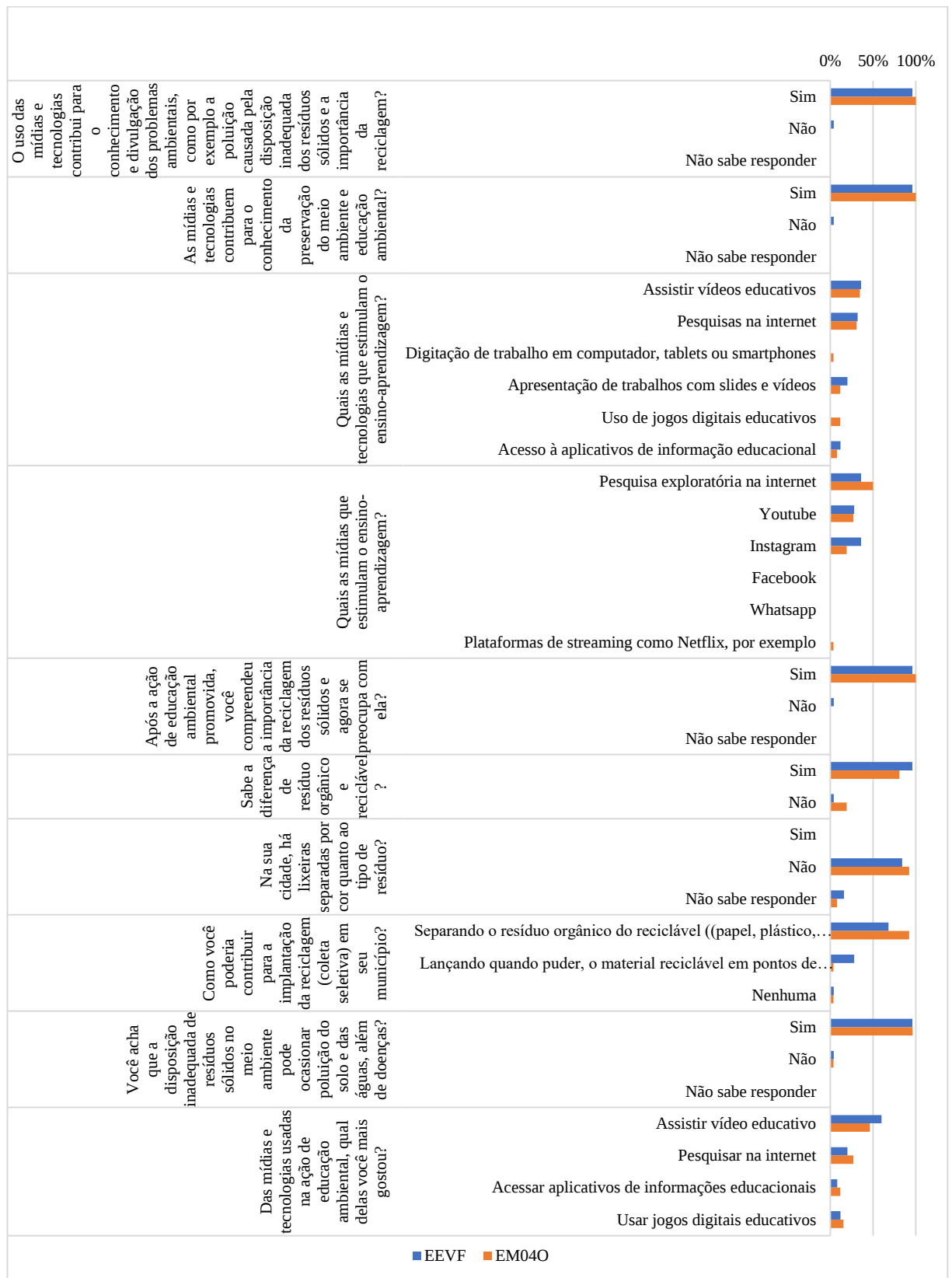


Arquivo pessoal (2024).

Dessa forma, constatou-se que 96 % dos participantes da EEVF e 100 % da EM04O (Figura 26), compreenderam a importância da reciclagem e que após a ação educativa, passaram a se preocupar mais com ela, indicando que as atividades realizadas nas escolas têm um impacto positivo na conscientização ambiental, a Educação Ambiental é essencial para promover a conscientização e a mobilização social em torno das questões ambientais, capacitando indivíduos e comunidades a adotarem práticas sustentáveis e a influenciarem políticas públicas (Leff, 2002). Além de, aproximadamente 90 % deles conseguirem diferenciar resíduo orgânico de reciclável, bem como 68 % da EEVF e 92,3 % da EM04O poderia contribuir para a implantação da reciclagem (coleta seletiva) em seu município. Contudo, grande parte, sendo 84 % para EEVF e 92,3 % para a EM04O, mencionou a inexistência de lixeiras separadas por cor quanto ao tipo de resíduo na cidade, havendo um descompasso entre a formação teórica, na

gestão de resíduos sólidos municipal e as ações práticas na comunidade, realidade essa muito comum em localidades de pequeno porte.

Figura 26- Avaliação da aprendizagem dos professores e alunos no 9º ano da EEVF e EM04O de José da Penha/RN, após ações promovidas.



Autoria própria (2024).

Ainda destacando similarmente em ambas as escolas, que 96 % acreditam na disposição inadequada de resíduos sólidos no meio ambiente como uma das causas da poluição do solo e das águas, além de doenças. Diante disso, apesar do bom resultado das escolas, a EM04O obteve uma avaliação superior a EEVF, demonstrando significativa aprendizagem no quesito resíduos sólidos, reciclagem e poluição.

Pode-se observar que, 96 % e 100 % dos entrevistados, respectivamente, da EEVF e EM04O responderam sobre o uso das mídias e tecnologias como forma de contribuição para o conhecimento e divulgação dos problemas ambientais, como por exemplo, a poluição causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos e a importância da reciclagem.

Como também, 100 % da EM04O e 96 % da EEVF afirmaram que o uso de mídias e tecnologias é fundamental para aumentar a conscientização e a divulgação de problemas ambientais, como a poluição causada pela disposição inadequada de resíduos sólidos e a importância da reciclagem, evidenciando que mais de 96 % das respostas foram favoráveis, sendo apenas 4% de respostas negativas na EEVF, afirmando que as mídias e tecnologias não contribuem para o conhecimento da preservação do meio ambiente e educação ambiental.

Foi possível observar que, as mídias e tecnologias que mais influenciam e estimulam de alguma forma o ensino-aprendizagem, correspondem em grande parte a assistir vídeos educativos (36 % - EEVF e 34,6 % - EM04O) e pesquisas na internet (32 % -EEVF e 30,8 % - EM04O), totalizando em mais de 60 % as escolhas.

As mídias digitais, como redes sociais e plataformas de vídeo, desempenham um papel crucial na educação contemporânea, promovendo o engajamento dos alunos e facilitando o acesso a uma variedade de recursos de aprendizado (Moran, 2016). A Figura 26 mostra ainda que as mídias que mais estimulam o ensino-aprendizagem correspondem a pesquisa exploratória na internet (36 % -EEVF e 50 % - EM04O), Instagram (36 % - EEVF e 19,2 % - EM04O) e Youtube (28 % -EEVF e 26,9 % - EM04O).

De acordo com a análise das respostas obtidas, ao serem questionados pode-se observar que houve uma diversidade nas respostas, obtendo assim resultados para todas as mídias e tecnologias usadas na ação.

De forma similar, também se ressalta que, das mídias e tecnologias usadas na ação de educação ambiental, que os participantes mais gostaram, corresponderam a assistir vídeos educativos (60% - EEVF e 20% - EM04O) e a pesquisa na internet (46,2 % e 26,9 %)

majoritariamente, todavia obtendo seleção para as demais utilizadas na ação como jogos e aplicativos educacionais.

Embora a transversalidade da educação ambiental permita que seja abordada de forma abrangente em diversas disciplinas, o maior desafio reside na colaboração entre os docentes, bem como na falta de tempo e recursos. O processo de ensino e aprendizagem é contínuo e deve ser avaliado de acordo com suas metas e objetivos.

Dessa forma, é responsabilidade da equipe pedagógica incentivar e oferecer todo o suporte necessário aos professores, que desempenham um papel fundamental na transmissão do conhecimento. A educação ambiental não apenas proporciona entendimento e reflexão sobre o meio ambiente e as ações humanas, mas também promove a inserção de práticas sustentáveis, assegurando a qualidade de vida e a preservação ambiental.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No município de José da Penha-RN, as escolas públicas EM04O e EEVF apresentam diferentes realidades em termos de infraestrutura digital. A EM04O conta com um laboratório de informática bem equipado, incluindo notebooks e projetores multimídia, além de profissionais capacitados, facilitando a inclusão digital. Em contraste, a EEVF, embora tenha acesso à internet e dois computadores, carece de um laboratório e de formação profissional específica, o que limita seu potencial tecnológico. Ambas as instituições estão implementando o programa Educação Conectada.

Os alunos, com idades entre 11 e 22 anos, têm amplo acesso à internet, especialmente através de smartphones, mas apresentam um nível básico de habilidades em informática. Eles reconhecem a importância das mídias e tecnologias no processo de ensino-aprendizagem, embora os professores ainda utilizem essas ferramentas de forma limitada. A percepção dos docentes é de que as tecnologias podem facilitar o aprendizado, mesmo que não sejam amplamente integradas às aulas.

A educação ambiental é uma preocupação significativa nas escolas, especialmente na EM04O, onde são realizadas ações práticas como a reutilização de resíduos para criação de hortas. Essas iniciativas não apenas informam os alunos sobre temas ambientais, mas também os engajam ativamente na promoção de práticas sustentáveis. Após a participação em atividades educativas, tanto professores quanto alunos demonstraram maior conscientização sobre a importância da reciclagem e a disposição de contribuir para a coleta seletiva, apesar das limitações estruturais em suas comunidades.

Em suma, as mídias e tecnologias digitais desempenham um papel crucial na conscientização ambiental, facilitando o aprendizado sobre questões como poluição e descarte de resíduos. Os alunos mostram interesse majoritariamente em utilizar vídeos educativos e pesquisa na internet, como também as plataformas do Instagram e YouTube para acessar tais conteúdos, o que reforça a relevância das mídias e tecnologias na educação ambiental nas escolas públicas. A combinação de práticas educativas e ferramentas digitais está contribuindo para a formação de uma nova geração mais consciente e ativa frente às questões ambientais.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. (2017). **Educação Digital: Competências para o século XXI**. São Paulo: Editora Senac.
- BRASIL. Ministério da Educação. (2017). **Educação Conectada: Acesso e uso de tecnologias digitais nas escolas**.
- BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental e dá outras providências**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 27 de abr., 1998. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>
- Brandão, I. de L., & Lima, M. A. P. (2018).**
 "Desenvolvimento sustentável e estilos de vida: desafios e perspectivas no Brasil."
Cadernos de Pesquisa, 48(1), 12-32.
- Brito, J. M. de M., & Barros, A. M. de A. (2020).**
 "Incêndios florestais na Amazônia: causas, consequências e propostas de mitigação."
Revista Brasileira de Política Internacional, 63(1) Costa, E. S., De Carli, A. A., & Santos, D. C. R. M. (2016). **Educação ambiental consciente por meio do uso das tecnologias da informação e comunicação no processo ensino-aprendizagem**. In Anais do XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas (pp. 1-1).
- Coelho, Jorge A. P. M.; Souza, Gustavo H. S. and Albuquerque, Josmário (2020).
Desenvolvimento de questionários e aplicação na pesquisa em Informática na Educação.
- FREIRE, P. (2014). **Pedagogia da Esperança: Um Reencontro com a Pedagogia do Oprimido**. São Paulo: Editora Paz e Terra.
- Diniz, D. M., & Viana, A. C. (2019).**
 "O uso de tecnologias digitais na educação ambiental: uma análise em escolas públicas."
Revista Brasileira de Educação Ambiental, 14(1), 45-61.
- Freire, P. (1996).**
 "A importância da educação para a cidadania: um olhar sobre a prática pedagógica."
Educação & Sociedade, 17(59), 67-79.
- GARCIA, R. A., & SILVA, T. A. (2019). **Educação Ambiental em Ação: Práticas Sustentáveis nas Escolas**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 14(1), 45-60.
- GIASSI, Maristela Gonçalves; DAJORI, Julia Formentin; MACHADO, Anice Cardoso;

- GUERRA, Antonio Fernando Silveira. **As tecnologias educacionais na formação em Educação Ambiental para a sustentabilidade**. 2010.
- GODOY, A. S. (2018). **Formação de professores e o uso das tecnologias digitais na educação**. Revista Brasileira de Educação, 23(69), 325-346.
- GOMES, C. A., & MORAES, S. P. (2018). **Ensino Híbrido: Personalização e Acessibilidade na Educação**. São Paulo: Editora Penso.
- HAUTZINGER, JULIANA. **CONTRIBUIÇÕES DAS MÍDIAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DO ENSINO MÉDIO: REFLEXÕES A PARTIR DE UM ESTUDO DE CAMPO**. Trabalho de Conclusão de Curso: Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS. Porto Alegre, 2010. 69 p.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.
- KOLCENTI, Sandra Gonçalves Ribeiro; MÉDICI, Mônica Strege; LEÃO, Marcelo Franco. **Educação Ambiental em escolas públicas de Mato Grosso**. Revista Científica ANAP Brasil, ISSN 1984-3240, Volume 13, número 29, 2020.
- LEFF, E. (2002). **O Conhecimento Ambiental: A formação da consciência ecológica**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Lehmann, L. M., & Ferreira, L. C. (2019). **A Educação Ambiental como Ferramenta de Transformação do Pensamento Ecológico**. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 14(1), 29-45.
- Lima, A. S., & Rodrigues, L. F. (2016).
 "Os impactos das mudanças climáticas sobre a biodiversidade e a saúde humana no Brasil." *Revista Brasileira de Ecologia*, 17(1), 25-37.
- Lopes, R. (2014). **Educação Ambiental e formação de cidadãos**. Neste livro, o autor explora a importância da socialização e de métodos pedagógicos para a construção de uma consciência ambiental.
- LOCATELLI, Tamiris. Universidade Federal de Santa Maria. (2020). **Práticas educativas ambientais: A utilização da tecnologia, oficinas e jornadas interdisciplinares para desenvolver a aprendizagem significativa da educação ambiental - um ato de cidadania**. Revista Monografias Ambientais, 19(14).
- LÖSCH, S.; RAMBO, C. A.; FERREIRA, J. de L. **A pesquisa exploratória na abordagem qualitativa em educação**. Revista IberoAmericana de Estudos em Educação, Araraquara, v.

18, n. 00, e023141, 2023. e-ISSN: 1982-5587. DOI:

<https://doi.org/10.21723/riaee.v18i00.17958>

MARTINS, Miriam Conceição. **Ambiente e Cidadania: Educação Ambiental nas Escolas.**

Revista de Extensão, Criciúma/SC, v. 1, n. 1, 2016.

Maçalai, R. B., & Noal, E. A. C. **O uso das mídias como apoio à educação ambiental.**

Disponível em: file:///C:/Users/Visitante/Downloads/Macalai_Rosilene_Benetti.pdf

Marques, J. P. (2016). **A “observação participante” na pesquisa de campo em Educação.**

MORAN, J. M. (2016). **Educação e Tecnologia: O que fazer?.** São Paulo: Papirus.

MORAN, J. M. (2015). **A educação que desejamos: Novos desafios e novas propostas.** São Paulo: Editora Papirus.

OLIVEIRA, Alini Nunes de; DOMINGOS, Fabiane de Oliveira; COLASANTE, Tatiana.

Reflexões sobre as práticas de Educação Ambiental em espaços de Educação formal, não-formal e informal. Revbea, São Paulo, v. 15, n. 7, p. 9-19, 2020.

PIMENTA, S. G., & LIMA, L. (2012). **Formação de Professores: Teoria e Prática.** São Paulo: Editora Cortez.

PORTO, Rosana Gomes da Costa. **Contribuição da informática na aprendizagem de alunos de uma turma de 3º ano durante o projeto meio ambiente.** Trabalho de conclusão de curso da Universidade Federal do Rio Grande Do Sul - Faculdade de Educação Curso de Pedagogia a Distância – Pead Polo Alvorada, 2011.

RODRIGUES, G. S. de S. C.; COLESANTI, M. T. de M. **Educação Ambiental e as Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - Sociedade e Natureza, Uberlândia**, v. 20, n.1; jun. 2008.

SANTOS, L. H., & OLIVEIRA, M. R. (2018). **A importância dos laboratórios de ciências na educação básica.** *Revista de Ensino de Ciências*, 12(2), 105-120.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 2. Ed. São Paulo: Cortez, 2017.

Silva, R. A., & Santos, A. C. (2021). **A Importância dos Recursos Midiáticos no Processo de Ensino-Aprendizagem.** *Revista Brasileira de Educação*, 26(2), 145-162.

Thiollent, M. (2011). **Metodologia da pesquisa-ação.** Editora Cortez.

SILVA, J. et al. (2021). **Educação e Diversidade Etária: Desafios e Oportunidades.** *Revista Brasileira de Educação*, 26(78), 45-62.

SILVA, Cilmara Santos da; MARAN, Vinicius. (2017). **Avaliação de utilização de mídias e TICs nas escolas de ensino fundamental.** Artigo apresentado ao Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria.

VALENTE, J. A. (2016). **Mídias na Educação: A prática docente em tempos digitais**. São Paulo: Papirus.

APÊNDICE I**QUESTIONÁRIOS****• Questionário aplicado aos gestores (Adaptado de Silva e Maran (2017))**

Cargo ou profissão:

Sexo:

Faixa etária:

1. Quais destes recursos de mídia e tecnologia a escola possui?

☐ Laboratório de informática.

☐ Sala de audiovisual; Quantas? _____

☐ Acesso à rede de internet? ☐ Ótima ☐ boa ☐ regular ☐ ruim ☐ péssima ☐

Nenhuma

Quais os equipamentos presentes no laboratório de informática?

☐ Computadores;

☐ softwares educacionais;

☐ impressoras;

☐ scanners;

☐ projetores de multimídia;

☐ Outros (notebooks).

3. Quais os Projetos/Programas implantados na escola?

☐ E-PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional);

☐ TVESCOLA;

☐ Educação Conectada;

☐ Mosquito Não;

Outro _____ específico _____ da _____ escola; se _____ sim, qual?

☐ Nenhum.

4. Existem profissionais capacitados no laboratório?

() Sim

() Não

5. Em que situação as mídias e tecnologias vêm sendo mais usadas na escola?

() Atividades pedagógicas;

() Trabalho docente (aula regular);

() Formação continuada ou capacitação docente/discente;

() Administração da gestão escolar.

Questionário aplicado aos professores (Adaptado de Costa, Carli e Santos (2016))

Tabela 1 – Dados sobre aplicação de pesquisa com os alunos:

Turma / Série	9 ° Ano do Ensino Fundamental	
Sexo	Masculino	Feminino
Faixa Etária		

1. Qual o seu nível de conhecimento em Informática?

() Básico

() Intermediário

() Avançado

() Não sabe responder

2. Os professores encontram dificuldade em preparar ou acompanhar o conteúdo das aulas com o uso das mídias e tecnologias?

() Sim

() Não

3. Com a implantação de laboratórios de informática, facilitaria o emprego das mídias e tecnologia no processo de ensino- aprendizagem?
- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe responder
4. Ministram suas aulas em laboratório de informática?
- ☐ Sim
- ☐ Não, mas utilizam alguma mídia e tecnologia em suas disciplinas.
- ☐ Não, e nem faz o uso de mídia e tecnologia em suas disciplinas.
5. Se não, qual a justificativa da falta de adesão ao uso do laboratório de informática?
- ☐ Na escola não há;
- ☐ Laboratórios de informática terem se tornado obsoletos e sem suporte técnico;
- ☐ Não há capacitação e incentivo aos professores para adesão.
6. Utiliza-se as salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia onde são ministradas aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital?
- ☐ Sim
- ☐ Não
7. Você tem acesso à Internet em casa e na escola?
- ☐ Sim, nas duas.
- ☐ Não, em nenhuma.
- ☐ Não, mas pelo menos na escola.
8. Qual a principal tecnologia utilizada para acessar a internet?
- ☐ smartphones;
- ☐ Computador;
- ☐ Tablet;
- ☐ Nenhum.

9. Vocês exploram a navegação na internet como busca de informações em sala de aula?

☐ Sim

☐ Não

10. A utilização das mídias e tecnologias nas práticas educativas, são como instrumentos que contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

11. Quais os Projetos/Programas implantados na escola?

☐ E-PROINFO (Programa Nacional de Tecnologia Educacional);

☐ TVESCOLA;

☐ Educação Conectada;

☐ Mosquito Não;

Outro específico da escola; se sim, qual?

☐ Nenhum.

12. Você se preocupa com o meio ambiente?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

13. Na escola há ações de promoção de educação ambiental? Ou pelo menos alusão ao dia Nacional da Educação Ambiental celebrado em 03 de junho, desde o ano de 2012. A data foi instituída pela Lei nº 12.633, marcando os 20 anos da primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada, em 1992, no Rio de Janeiro: a conhecida Eco-92.

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

14. Você já participou de alguma formação continuada/curso em Desenvolvimento de Materiais e Tecnologias para Educação Ambiental?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe responder

Questionário aplicado aos alunos (Adaptado de Costa, Carli e Santos (2016))

01. Você tem acesso à Internet em casa e na escola?

- ☐ Sim, nas duas.
- ☐ Não, em nenhuma.
- ☐ Não, mas pelo menos na escola.

02. Qual a principal tecnologia utilizada para acessar a internet?

- ☐ smartphones;
- ☐ Computador;
- ☐ Tablet;
- ☐ Nenhum.

03. Qual o nível de conhecimento em Informática?

- ☐ Básico
- ☐ Intermediário
- ☐ Avançado
- ☐ Não sabe responder

04. Utiliza-se as salas de multimídia, com televisão, projetores multimídia onde são ministradas aulas com o uso de filmes, documentários, vídeos, imagens e apresentação de conteúdo em slides e material didático digital?

- ☐ Sim
- ☐ Não

05. Os professores exploram a navegação na internet como busca de informações em sala de aula?

- ☐ Sim

☐ Não

06. Você se preocupa com o meio ambiente?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

07. Na escola há ações de promoção de educação ambiental? Ou pelo menos alusão ao dia Nacional da Educação Ambiental celebrado em 03 de junho, desde o ano de 2012. A data foi instituída pela Lei nº 12.633, marcando os 20 anos da primeira Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada, em 1992, no Rio de Janeiro: a conhecida Eco-92.

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

08. A utilização das mídias e tecnologias nas práticas educativas, são como instrumentos que contribuem com a melhoria do processo ensino-aprendizagem?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

Questionário para professores e alunos

1 - O uso das mídias e tecnologias contribui para o conhecimento e divulgação dos problemas ambientais, como por exemplo a poluição causada pela disposição inadequada dos resíduos sólidos e a importância da reciclagem?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

2- As mídias e tecnologias contribuem para o conhecimento da preservação do meio ambiente e educação ambiental?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe responder

3- Quais as mídias e tecnologias que estimulam o ensino-aprendizagem?

- ☐ Assistir vídeos educativos;
- ☐ Pesquisas na internet;
- ☐ Digitação de trabalho em computador, tablets ou smartphones;
- ☐ Apresentação de trabalhos com slides e vídeos;
- ☐ Uso de jogos digitais educativos;
- ☐ Acesso à aplicativos de informação educacional;

4- Quais as mídias que estimulam o ensino-aprendizagem?

- ☐ Pesquisa exploratória na internet;
- ☐ Youtube;
- ☐ Instagram;
- ☐ Facebook;
- ☐ Whatsapp;
- ☐ Plataformas de streaming como Netflix, por exemplo;

5- Após a ação de educação ambiental promovida, você compreendeu a importância da reciclagem dos resíduos sólidos e agora se preocupa com ela?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe responder

6- Sabe a diferença de resíduo orgânico e reciclável?

- ☐ Sim
- ☐ Não

☐ Não sabe responder

7- Na sua cidade, há lixeiras separadas por cor quanto ao tipo de resíduo?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

8 - Como você poderia contribuir para a implantação da reciclagem (coleta seletiva) em seu município?

☐ Separando o resíduo orgânico do reciclável ((papel, plástico, vidro, metais) em casa com a coleta porta a porta;

☐ Lançando quando puder, o material reciclável em pontos de coleta pela cidade;

☐ Nenhuma.

9 - Você acha que a disposição inadequada de resíduos sólidos no meio ambiente pode ocasionar poluição do solo e das águas, além de doenças?

☐ Sim

☐ Não

☐ Não sabe responder

10 - Das mídias e tecnologias usadas na ação de educação ambiental, qual delas você mais gostou?

☐ Assistir vídeo educativo;

☐ Pesquisar na internet;

☐ Acessar aplicativos de informações educacionais;

☐ Usar jogos digitais educativos.