

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**Escola de Arquitetura – Especialização em Sustentabilidade
em Cidades, Edificações e Produtos**

Marina Resende Chaia Toledo

**TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NA DISSEMINAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Belo Horizonte

2024

Marina Resende Chaia Toledo

**ECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
NA DISSEMINAÇÃO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de especialista em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos.

Professor orientador: Renata Maria Abrantes Baracho

Co-orientador: Mozart Joaquim Magalhães Vidigal

Belo Horizonte

2024



ATA DA REUNIÃO DA COMISSÃO EXAMINADORA DE TRABALHO DE MONOGRAFIA DO ALUNA *MARINA RESENDE CHAIA TOLEDO* COMO REQUISITO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE EM CIDADES, EDIFICAÇÕES E PRODUTOS.

Às 14 horas e quarenta e cinco minutos do dia 27 DE FEVEREIRO de 2024, reuniu-se na Escola de Arquitetura da UFMG, a Comissão Examinadora composta pela Professora Renata Maria Abrantes Baracho Porto Orientador-Presidente, Mozart Joaquim Magalhães Vidigal Co-orientador e João Vitor Souza Teixeira, designada pela Comissão Coordenadora do Curso de Especialização em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos, para avaliação da monografia intitulada "Tecnologias de Informação e Comunicação na Disseminação da Educação Ambiental" de autoria da aluna **MARINA RESENDE CHAIA TOLEDO**, como requisito final para obtenção do Certificado de Especialista em Sustentabilidade em Cidades, Edificações e Produtos. A citada Comissão examinou o trabalho e, por unanimidade, concluiu que a monografia atende às exigências para a obtenção do Certificado de Conclusão do Curso, atribuindo ao trabalho o conceito A/95. A Comissão recomenda que sejam encaminhados: 01 (hum) exemplar impresso para a Biblioteca da Escola de Arquitetura e 01(hum) exemplar digital ao Repositório da UFMG, após as correções sugeridas. Recomenda também publicação desta monografia.

Belo Horizonte 27 de Fevereiro de 2024

Professora **RENATA MARIA ABRANTES BARACHO PORTO**
Orientador-Presidente

MOZART JOAQUIM MAGALHÃES VIDIGAL
Co-orientador

JOÃO VITOR SOUZA TEIXEIRA
Membro Titular Externo

Loucado

Agradecimentos

Aos meus pais que nunca mediram esforços para me proporcionar uma educação de qualidade que me incentivam sempre aprender mais e alcançar melhores resultados. Mãe e Pai, eu amo vocês.

Iniciei a especialização durante a pandemia e logo no primeiro dia, fiz amizades que levarei sempre comigo. Mari, Pri, Bê e Gilmar, sem vocês não teria sido tão divertido. Tenho certeza que nossa troca entre engenheiros e arquitetos foi muito proveitosa. Especialmente à Mariana que foi minha companheira de horas e mais horas de chamadas de vídeo, para que conseguíssemos avançar na escrita.

Agradeço também a minha família, por ser sempre o meu porto seguro e por responder e me ajudar a divulgar o questionário que foi essencial para a conclusão desse trabalho. Aos professores, Renata Maria, Mozart, João Vitor, e Maria Esperanza pelos ensinamentos.

Por último, mas não menos importante, ao meu noivo, Paulo, por nunca me deixar desistir.

RESUMO

A Educação Ambiental é essencial para preparar as futuras gerações diante dos desafios ambientais. Este estudo visa analisar o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) como ferramenta na formação do sujeito social crítico que atue na perspectiva da sustentabilidade e educação ambiental. Tecnologias de Informação e Comunicação empregadas no ensino de Educação Ambiental, avaliando seu impacto no aprendizado através de um questionário aplicado em diferentes gerações durante o processo formal de educação, serão descritos. Um estudo de caso do evento “Green Nation” será apresentado como exemplo de aplicação de TICs no ensino da sustentabilidade. A utilização de tecnologias para difundir o conhecimento em sustentabilidade tem o potencial de ampliar a conscientização sobre esse tema, beneficiando as gerações atuais e futuras.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Sustentabilidade; Tecnologias de Informação e Comunicação;

ABSTRACT

Environmental Education is essential when preparing future generations in the face of environmental challenges. The present study aims to analyze the use of Information and Communication Technologies (ICTs) as a tool to form the social critic being who acts on the Environmental Education and Sustainability perspective. The Information and Communication Technologies employed on Environmental Education's teaching will be described and their impact on the learning process, as well as in the formal education process. This analysis will be held through a questionnaire applied on different generations. Also, a case study of the Green Nation event will be presented as an example of ICT application when teaching Sustainability. The use of technologies to broaden knowledge about Sustainability has the potential to amplify awareness about the theme, benefiting current and future generations.

Key-words: Environmental Education; Sustainability; Information and Communication Technologies.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.....	17
Figura 2 – Geração dos participantes do questionário	21
Figura 3 – Tipo de escola frequentada.....	22
Figura 4 – Formas de pesquisa durante o período escolar.....	23
Figura 5 – Temas abordados em sala de aula relacionados à Educação Ambiental.....	24
Figura 6 – Formas de abordagem dos temas relacionados à Educação Ambiental	24
Tabela 1 - Tipo de escola frequentada por geração.....	22

LISTA DE SIGLAS

EA – Educação Ambiental

EDS – Educação para o Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

ODS – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação

GI – Geração Internet

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	OBJETIVOS.....	11
	Objetivo Geral	11
	Objetivos Específicos.....	11
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	12
	3.1 Educação Ambiental	12
	3.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).....	13
	3.3 Sustentabilidade.....	16
	3.3.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	16
4	FERRAMENTAS E MÉTODOS.....	20
5	ANÁLISE DE RESULTADOS.....	20
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
7	REFERÊNCIAS	27
8	ANEXOS.....	30

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço do aquecimento global, aumento na emissão de gases de efeito estufa, o intenso uso de combustíveis fósseis, contaminação dos recursos hídricos, entre outros impactos ambientais, a sobrevivência da humanidade e da biodiversidade têm sido fortemente ameaçadas. Essas mudanças estão alterando drasticamente os padrões climáticos do planeta, impactando também o crescimento econômico da sociedade, que têm se desenvolvido alheio em relação às questões ambientais (CARVALHO, 2015).

Uma maneira de conscientizar o ser humano para estes assuntos, de forma a reduzir e até mesmo eliminar os impactos ambientais, é promovendo o acesso à informação e ao conhecimento, sensibilizando-o a desenvolver uma perspectiva mais crítica e comprometida acerca do ambiente no qual está inserido (SILVA, 2001). Nesse contexto, a Educação Ambiental (EA) tem se mostrado uma ferramenta que auxilia na conscientização, capacitação e engajamento de crianças, jovens e adultos, mostrando como se dá a interação entre o ser humano e a natureza, promovendo mudanças de atitudes de forma responsável e consciente em relação às problemáticas da realidade socioambiental. (LOPES, 2022; PITA, 2021). De acordo com Bueno (2023) e Souza (2013), a formação de cidadãos informados e engajados ajuda na criação de novos hábitos voltados não somente na utilização de recursos naturais de forma sustentável, mas também na quebra de padrões e consciência de ações que podem ser tomadas para mitigar a crise climática que enfrentamos.

Diante da necessidade de uma mudança de paradigma em relação às questões ambientais, é crucial explorar novos métodos de ensino que possam tornar o processo educativo mais interessante. As tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) emergem como aliadas poderosas nesse cenário, proporcionando novas abordagens pedagógicas que transcendem as barreiras físicas das salas de aula convencionais, além de chamarem e prenderem mais a atenção dos estudantes. A interatividade oferecida por aplicativos, plataformas *online* e recursos multimídia permite uma imersão mais profunda nos desafios ambientais contemporâneos, fomentando a curiosidade e o questionamento crítico por parte dos estudantes (BESSA, 2021).

A integração das TIC's na Educação Ambiental não se restringe apenas à disseminação de informações, mas também se estende ao desenvolvimento de habilidades muito usadas no mundo moderno. Realidade aumentada, simulações virtuais e outras ferramentas tecnológicas vinculadas ao ensino da informática à Educação Ambiental por exemplo, propicia a sensibilização e o aprendizado sobre diferentes ambientes, por mais distantes espacialmente que eles estejam. É possível criar ambientes virtuais que reproduzem situações do mundo real, possibilitando aos alunos experimentar as consequências de suas escolhas e ações no ambiente, tornando o aprendizado mais tangível e significativo (PIMENTEL, 2018). A adaptabilidade das TIC's também desempenha um papel fundamental ao permitir que educadores personalizem métodos de ensino de acordo com as características individuais dos estudantes. Isso promove um engajamento mais efetivo, considerando as diferentes formas de aprendizagem. No entanto, é importante destacar que a eficácia dessa abordagem depende não apenas da presença das tecnologias, mas também da capacitação dos educadores para integrá-las de maneira coerente e impactante no currículo.

Este trabalho discorre sobre a integração de TIC's na Educação Ambiental como sendo um catalizador e potencializador de aprendizado, diante da urgência em enfrentar os desafios ambientais contemporâneos, visando a formação de cidadãos mais conscientes e comprometidos com a sustentabilidade.

2 OBJETIVOS

Objetivo Geral

Analisar a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação como ferramenta na formação do sujeito social crítico que atue na perspectiva da sustentabilidade e educação ambiental.

Objetivos Específicos

1. Apresentar o estado da arte relacionado às Tecnologias de Informação e Comunicação voltadas para a Educação Ambiental e Sustentabilidade
2. Descrever as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas no ensino de Educação Ambiental, discorrer as diferenças de aprendizado e avaliar os impactos no processo de aprendizagem.
3. Apresentar um estudo de caso que utiliza tecnologias para promover a educação ambiental (*Green Nation*);

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A presente revisão bibliográfica abordará três temas: Educação Ambiental, Tecnologias de Informação e Comunicação e Sustentabilidade. Serão discutidas as definições de cada um deles, além de sua correlação com outros temas.

3.1 Educação Ambiental

A Lei 9.795/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, define Educação Ambiental como sendo:

‘(...) os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.’ (BRASIL, 1999)

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2018), cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, dentre eles a Educação Ambiental. Entre os dias 17 e 19 de maio de 2021, aconteceu a Conferência Mundial Virtual da Organização das Nações Unidas para a Educação Ciência e Cultura (UNESCO), onde mais de 80 representantes de países se comprometeram com medidas para transformar a aprendizagem. Nessa conferência, alguns países que adotaram a Declaração de Berlim sobre Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), que descreve uma série de políticas educacionais, que estipula que até 2025 todos os níveis de educação tenham educação ambiental como componente curricular. (UNESCO, 2021). A presença da educação ambiental nas escolas também está alinhada com a ideia de preparar as futuras gerações para enfrentar os desafios ambientais emergentes além de desempenhar um papel fundamental na construção de uma sociedade equitativa e ecologicamente responsável, promovendo a coexistência harmoniosa entre as atividades humanas e o meio ambiente.

Preservar um ambiente ecologicamente equilibrado, demanda alterações significativas nos estilos de vida humanos, muitas vezes centrados em produção e consumo desenfreados, em detrimento de práticas mais sustentáveis. Com a crescente evidência dos problemas ambientais, a corresponsabilidade cidadã também aumenta, exigindo consciência ambiental para promover práticas de consumo menos agressivas (SPANNRING, 2019).

Além das mudanças individuais, são essenciais transformações estruturais nas esferas pública e privada, garantindo a preservação do meio ambiente. O ensino da educação ambiental de forma eficiente, consegue explorar a criatividade para sensibilizar os estudantes para a natureza e os desafios ambientais, capacitando-os a compreender e lidar efetivamente com essas questões, formando uma consciência crítica que, segundo (HUO *et al*, 2020), impulsiona a "criatividade verde" e esforços mais eficazes na resolução dos problemas ambientais.

A criatividade, por sua vez, foi reconhecida em 2018 pelo *World Economic Forum* e pela *Organisation for Economic Cooperation and Development* como uma das principais habilidades para o indivíduo do século XXI, que diante dos desafios contemporâneos, deve estar preparado para contribuir para um futuro sustentável por meio de ideias criativas. Aprinastuti (2020), nomeia as habilidades deste século de 4C: criatividade, pensamento crítico, colaboração e comunicação. De acordo com o autor, essas habilidades são essenciais aos indivíduos desse século, tanto para o alcance de sucesso acadêmico, profissional e a resolução de problemas individuais e coletivos.

3.2 Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)

Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) podem ser definidas como um conjunto de todos os recursos tecnológicos informacionais, comunicativos, máquinas e programas que geram o acesso ao conhecimento.

No decorrer das últimas décadas, as TICs têm alterado as formas de se comunicar, relacionar, trabalhar e de aprender. Na educação, as TICs multiplicaram as possibilidades de pesquisa e acesso à informação. Além disso, elas são capazes de despertar o interesse e promover o engajamento dos alunos

em todas as etapas da Educação Básica, apoiando os professores na implementação de metodologias ativas de ensino. (BNCC, 2018)

“As mudanças que estão acontecendo na sociedade, mediadas pelas tecnologias em rede, são de tal magnitude que implicam em reinventar a educação como um todo, em todos os níveis e de todas as formas”. (Moran, 2004).

Barros (2019), afirma que a implementação de tecnologias na educação permite trabalhar informações complementares do conteúdo estudado de modo mais atrativo, permitindo até mesmo a memorização mais detalhada das informações. Já Bourscheid (2014), acredita que se deve divulgar a tecnologia como atividade humana de relevância social [...] pois só assim teremos cidadãos que compreendem a maneira com que a tecnologia influencia o comportamento humano e contribui para o desenvolvimento de atitudes positivas benéficas à sustentabilidade.

A convergência bem-sucedida entre Educação Ambiental e as TIC's são os eventos organizados pelo *Green Nation*, uma iniciativa fundada em 2012, comprometida com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O *Green Nation* realiza o que é considerado o maior festival brasileiro que aborda os temas tecnologia, meio ambiente, educação e sustentabilidade, contando com uma programação totalmente gratuita e acessível ao público geral. Com edições em São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília, além de sensibilizar os visitantes, os tornam mais interessados e estimulados para agir local e globalmente. Esse impacto é ainda mais pronunciado nas gerações Z e *Alpha* evidenciando uma afinidade natural e crescente com as TICs.

As pessoas nascidas entre 1996 e 2010, denominadas Geração Z, cresceram com a tecnologia e a internet em desenvolvimento. Essa geração não conhece o mundo sem computadores, é familiarizada com diversos dispositivos e sabe usar a tecnologia como ferramenta de aprendizado, aproveitando recursos *online*, aplicativos e mídias sociais para aprimorar sua experiência educacional. Por dominar os recursos tecnológicos, tendem a ser consumidores mais conscientes e críticos, além de compreender que a sustentabilidade é um pilar para o desenvolvimento da sociedade. Já para os nascidos a partir de 2010, que fazem parte da geração *Alpha*, é natural e intuitivo a interação com a

tecnologia, dispositivos e aplicativos, pois eles nasceram totalmente imersos do mundo digital. (CRUZ, 2023). De acordo com Costa (2021), os indivíduos dessa geração serão pessoas que utilizarão a tecnologia como padrão para sua formação comportamental e que, esta tecnologia, será o seu principal o canal de informação.

A Geração Y, composta pelos indivíduos nascidos entre os anos 1980 e 1995, também tem bastante contato com as tecnologias, porém não nasceram com ela. Essa geração é caracterizada por estar sempre conectada, por procurar informações fáceis e imediatas, preferir computadores a livros, *e-mails* a cartas, digitar ao invés de escrever, utilizar redes de relacionamento, compartilhar tudo o que é seu: dados, fotos, hábitos e buscar sempre novas tecnologias (SERRANO, 2011).

Por serem as gerações com o maior contato com Tecnologias, Tapscott (2010), agrupa as gerações Y, Z e *Alpha* como sendo a Geração Internet (GI). As mesmas são compostas pelos indivíduos nascidos a partir da segunda metade da década de 1980 até a atualidade. Sua forma de pensar e agir estão pautados na agilidade, possuem destrezas em realizar várias atividades simultâneas e um desprendimento geográfico, pois suas tarefas são associadas à rede internacional de computadores. Todavia o escopo dessa geração está sendo ampliado e reforçado pelos adeptos e entusiastas das novas tecnologias.

Já as Gerações X (1960-1979) e *Baby Boomers* (1945-1959) tem menos contato com a tecnologia se comparado com as Gerações X, Z e *Alpha*, mas conseguem adquirir as habilidades necessárias para usar a Internet (LEHR, 2015).

O aprendizado por meio das TIC's tem um grande potencial de sucesso, uma vez que está alinhado com a forma como essas duas gerações aprendem e consomem conteúdo. O uso das TICs pode desenvolver habilidades relacionadas à tecnologia, estimular a imaginação, criatividade e a expressão das crianças e adolescentes, além de permitir uma maior interatividade com o conteúdo que está sendo lecionado.

3.3 Sustentabilidade

A Organização das Nações Unidas (ONU) definiu, em 1987, que “Sustentabilidade é suprir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem as suas próprias necessidades. ” Muitas vezes, sustentabilidade é relacionada apenas com o cuidado com o meio ambiente, porém, é considerada fundamental também para o desenvolvimento econômico e social de comunidades, nações e do próprio planeta.

Gadotti (2019), defende que o conceito de educar para a sustentabilidade possui um componente educativo formidável: a preservação do meio ambiente, que depende de uma consciência ecológica e a formação da consciência depende da educação. Portanto, é importante abordar o assunto da sustentabilidade em ambientes de educação formal, bem como buscar subsídios para a sua prática pedagógica.

No contexto educacional, a importância de ensinar sustentabilidade é evidente e não se limita a apenas transmitir conhecimentos sobre práticas ecologicamente corretas, mas também envolve o desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, resolução de problemas e a colaboração. Além disso, estimula atitudes e valores que promovem a responsabilidade individual e coletiva em relação ao meio ambiente.

A incorporação da sustentabilidade no ambiente educacional não apenas informa, mas inspira ações que podem levar a um futuro mais equilibrado e harmonioso entre o ser humano e o planeta. Com isso, é possível promover uma mudança cultural e comportamental em direção à práticas mais sustentáveis, capazes de enfrentar os desafios do século XXI.

3.3.1 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) foram estabelecidos em 2015 na sede da Organização das Nações Unidas (ONU), em que os 193 Estados-membros integrantes da Assembleia Geral ONU adotaram a Agenda

2030 para o Desenvolvimento Sustentável, resultando em 17 ODS (Figura 1) com 169 metas. Em seu sítio eletrônico, a ONU discorre:

“Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são um apelo global à ação para acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente e o clima e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e de prosperidade. Estes são os objetivos para os quais as Nações Unidas estão contribuindo a fim de que possamos atingir a Agenda 2030 no Brasil (ONU, 2023)”

Os temas dos ODS podem ser divididos nas dimensões Social, Ambiental, Econômica e Institucional, constituindo-se em: erradicação da pobreza; fome zero e agricultura sustentável; saúde e bem-estar educação de qualidade; igualdade de gênero; água potável; energia limpa e acessível; trabalho decente e crescimento econômico; indústria inovação e infraestrutura; redução das desigualdades; cidades e comunidades sustentáveis; consumo e produção responsáveis; ação contra a mudança global do clima; vida na água; vida terrestre; paz, justiça e instituições eficazes; parcerias e meios de implementação (ONU, 2023).

Figura 1 – Objetivos do Desenvolvimento Sustentável



A abordagem dos ODS no ensino da educação ambiental pode desempenhar um papel crucial na formação de indivíduos conscientes e comprometidos com a promoção da sustentabilidade. Ao integrar o ensino dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no currículo educacional, os alunos

serão incentivados a compreender desde cedo a interconexão entre as dimensões Social, Ambiental, Econômica e Institucional, criando espaço para abordagem de questões globais, como por exemplo os desastres naturais e mudanças climáticas.

Além disso, a convergência entre o tema sustentabilidade e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) é fundamental para potencializar os esforços em direção aos ODS, uma vez que a integração de ferramentas tecnológicas no contexto da educação ambiental ampliaria o alcance e a eficácia das iniciativas voltadas para a consecução das metas das ODS. Nesse contexto, o ensino das ODS atuaria como um catalisador para a conscientização sobre a importância de práticas sustentáveis e responsáveis.

Isso irá contribuir para a construção de uma consciência coletiva voltada para a preservação dos recursos naturais e a promoção de práticas sustentáveis desde cedo. As ODS Consumo e Produção responsáveis (ODS12), Combate às alterações climáticas (ODS13), Vida debaixo d'água (ODS14) e Vida sobre a terra (ODS15), serão indiretamente impactados, enquanto as ODS 4 e 11 serão diretamente impactadas.

3.3.1.1 ODS 4

ODS 4 é dedicado à Educação de Qualidade, que visa “garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. ” Compreende diversas metas, incluindo o acesso universal à pré-escola, a eliminação das disparidades de gênero na educação, a promoção de habilidades necessárias para empregos decentes e o aumento do acesso à educação técnica e profissional. Destaca a importância de ambientes de aprendizagem seguros e inclusivos, bem como da formação de professores qualificados e reconhece a educação como um catalisador essencial para o desenvolvimento sustentável, capaz de empoderar indivíduos, reduzir desigualdades e promover sociedades mais justas e prósperas.

3.3.1.2 ODS 11

ODS 11 visa “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”. Conhecida como "Cidades e Comunidades

Sustentáveis", esse objetivo reconhece a rápida urbanização global e busca abordar os desafios associados ao crescimento urbano, transformando as cidades em motores de desenvolvimento sustentável, onde o crescimento econômico está alinhado com a equidade social, a resiliência ambiental e a qualidade de vida.

Vale ressaltar que essa meta abrange diversas dimensões, incluindo o acesso à moradia adequada, a promoção do transporte sustentável, a preservação do patrimônio cultural, promoção da sustentabilidade em áreas urbanas, o gerenciamento eficiente dos recursos, a implementação de práticas de construção sustentável e a criação de espaços públicos seguros e inclusivos, beneficiando todas as camadas da sociedade. Essas adequações serão realizadas de maneira que as cidades sejam capazes de lidar com os desafios decorrentes de desastres naturais e mudanças climáticas.

A interconexão entre as Tecnologias de Informação e Comunicação e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável oferece oportunidades significativas para enfrentar desafios globais. As TICs desempenham um papel crucial na coleta e disseminação de dados relevantes para monitorar o progresso em relação aos ODS, facilitando a tomada de decisões informadas. Além disso, as TICs fortalecem a capacidade de mobilização social, permitindo a criação de plataformas interativas e campanhas de sensibilização que podem impulsionar a participação da comunidade na busca por soluções sustentáveis. Ao integrar efetivamente as TICs nos esforços de implementação dos ODS, é possível potencializar a eficácia das ações, otimizando recursos e promovendo uma abordagem mais ágil e eficiente na consecução dos objetivos sustentáveis.

4 FERRAMENTAS E MÉTODOS

Buscando entender o impacto e os benefícios da aplicação das TIC's no ensino de temas relacionados à Educação Ambiental, este trabalho traz um estudo do tipo quali-quantitativo, com aplicação de questionário *online* para agrupar os participantes em suas gerações, analisar o grau de conhecimento em temas relacionados à Educação Ambiental e se esse aprendizado ocorreu ou não por meios digitais.

O questionário foi desenvolvido na plataforma Google *forms*, que oferece um resumo das respostas e permite o cruzamento de dados através de uma ferramenta de filtro de respostas.

O convite, para responder ao questionário *online*, foi feito por meio das redes sociais da autora e divulgação em grupos de *Whatsapp* e *Facebook* relacionados à comunidade acadêmica da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). A coleta dos dados aconteceu entre os dias 6 e 20 de fevereiro de 2024, resultando em um total de 241 respostas voluntárias e anônimas. Não foi necessária a avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), pois a resolução CNS nº510, de 2016, em seu artigo 2º estabelece que "(...) pesquisas de opinião pública, sem possibilidade de identificação do participante, não devem ser submetidas à apreciação pelo Sistema CEP/Conep."

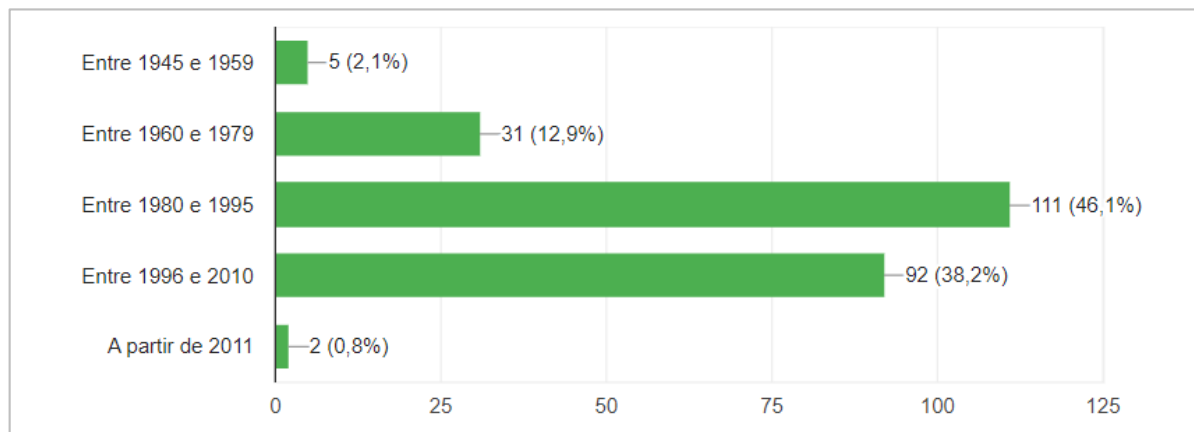
Para a análise dos dados obtidos, foram utilizados os gráficos automáticos gerados pela plataforma Google *forms*. Ao todo, foram 241 respondentes do questionário, contemplando as gerações *Baby Boomers*, *X*, *Y*, *Z* e *Alpha*.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

A fim de identificar a geração dos respondentes da pesquisa, a primeira pergunta é: "Entre quais anos você nasceu?". As opções incluem os intervalos de anos que distinguem às Gerações. Portanto, a opção "entre 1945 e 1959" é equivalente à Geração *Baby Boomers*, "entre 1960 e 1979" corresponde à Geração *X*, "entre 1980 e 1995" representa a geração *Y*, "entre 1996 e 2010" equivale à Geração *Z*, enquanto "a partir de 2011" corresponde à Geração *Alpha*.

O questionário contemplou respostas de todas as gerações descritas sendo que, a maioria delas foi da Geração Y, seguido pelas Z, X, *Baby Boomers* e *Alpha*, respectivamente, como mostra a Figura 2.

Figura 2 - Geração dos participantes do questionário



A predominância de respostas nas faixas de ano mais recentes, especialmente nas gerações Y e Z (indicado pela média de 1987 e mediana de 1995, com um desvio padrão de 9,54). A maioria dos respondentes estudou em escolas particulares, com 55,2% relatando essa experiência, conforme figura 3. No entanto, ao analisar por geração, percebe-se um padrão diferente: a maioria dos representantes das gerações Y, X e Baby Boomers frequentou escolas públicas, conforme demonstrado pela tabela 1.

Figura 3 – Tipo de escola frequentada

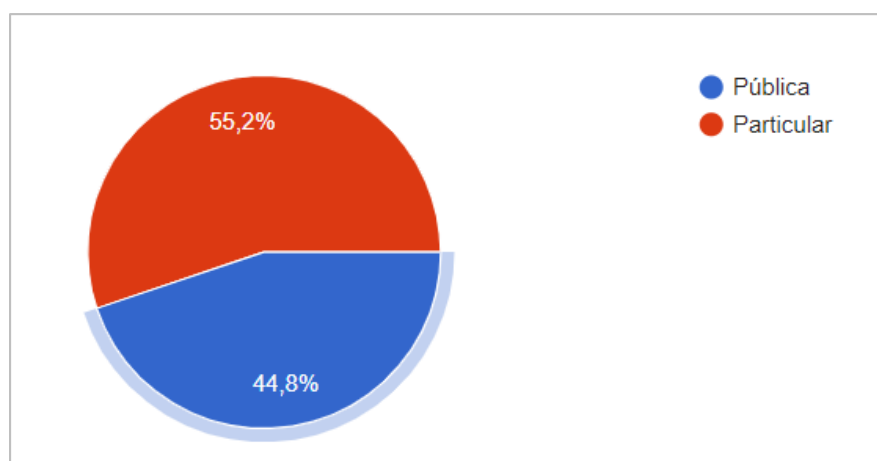


Tabela 1 - Tipo de escola frequentada por geração

Geração	Pública	Particular
<i>Baby Boomers</i>	4	1
X	18	13
Y	57	54
Z	28	64
<i>Alpha</i>	1	1

Dentre os participantes, um total de 77 pessoas relataram não ter tido acesso à internet para realizar pesquisas escolares. Esse dado revela uma disparidade geracional significativa, especialmente quando consideramos que todos¹ representantes das gerações *Baby Boomers* e X fazem parte desse grupo. Eles enfrentaram a realidade de se formarem na escola antes mesmo da popularização e abertura da internet comercial, um marco que, segundo a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) em 1995, trouxe uma verdadeira revolução no setor de telecomunicações.

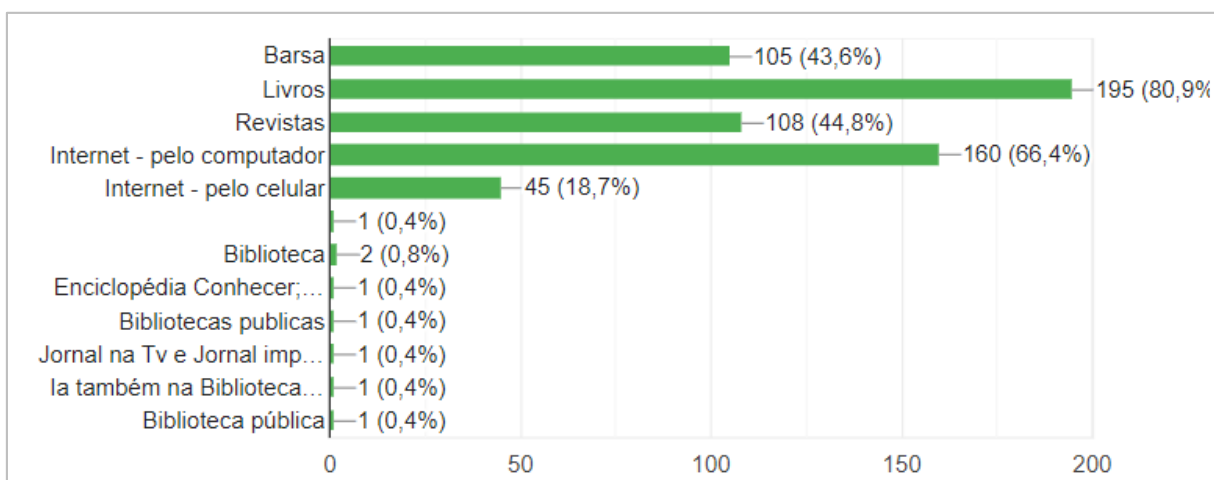
No entanto, entre essas 77 pessoas, 44 pertencem às gerações Y e Z, que coexistiram com o advento da internet comercial. A partir dos dados é possível inferir que esses respondentes não tiveram acesso à internet por motivos relacionados às questões econômicas, geográficas ou de disponibilidade de internet de qualidade.

Sobre as formas de pesquisa no período escolar, os participantes puderam selecionar mais de uma opção dentre os itens expostos da Figura 4. Dentre as respostas, a maioria assinalou que utilizada livros como meio de busca, porém, avaliando individualmente, percebe-se que quem assinalou essa opção, também tinha acesso à internet. Isso mostra uma tendência de que, mesmo tendo como opção a busca e pesquisa online, a maioria utilizava livros

¹ Dos 31 respondentes da geração X, 3 deles concluíram os estudos em uma idade mais avançada e por isso, tiveram acesso à internet e outros métodos de aprendizado e busca, se comparados aos demais respondentes da mesma geração.

como fonte didática. Havia também um campo em aberto para que o participante inserisse outras opções de pesquisa e foram citadas idas à bibliotecas públicas, leitura de enciclopédia, jornal impresso e telejornal.

Figura 4 – Formas de pesquisa durante o período escolar



Todos os respondentes acreditam que o aprendizado de temas relacionados à Educação Ambiental e Sustentabilidade é importante durante o período escolar. Uma análise das respostas revelou uma tendência crescente e diversificada na abordagem desses assuntos ao longo das diferentes gerações. Na Figura 5, que apresenta as opções disponibilizadas, destacaram-se: fotossíntese, ciclo da água, poluição das águas, desmatamento e reciclagem. Os tópicos foram predominantemente abordados em sala de aula através de trabalhos e apresentações, leitura de livros, debates, uso de filmes didáticos e também por meio de recursos online, como vídeos na internet. Além disso, na categoria "outros" da pesquisa, os participantes mencionaram atividades práticas, como excursões, visitas técnicas, plantio de horta e aulas expositivas, como mostra a Figura 6.

Figura 5– Temas abordados em sala de aula relacionados à Educação Ambiental.

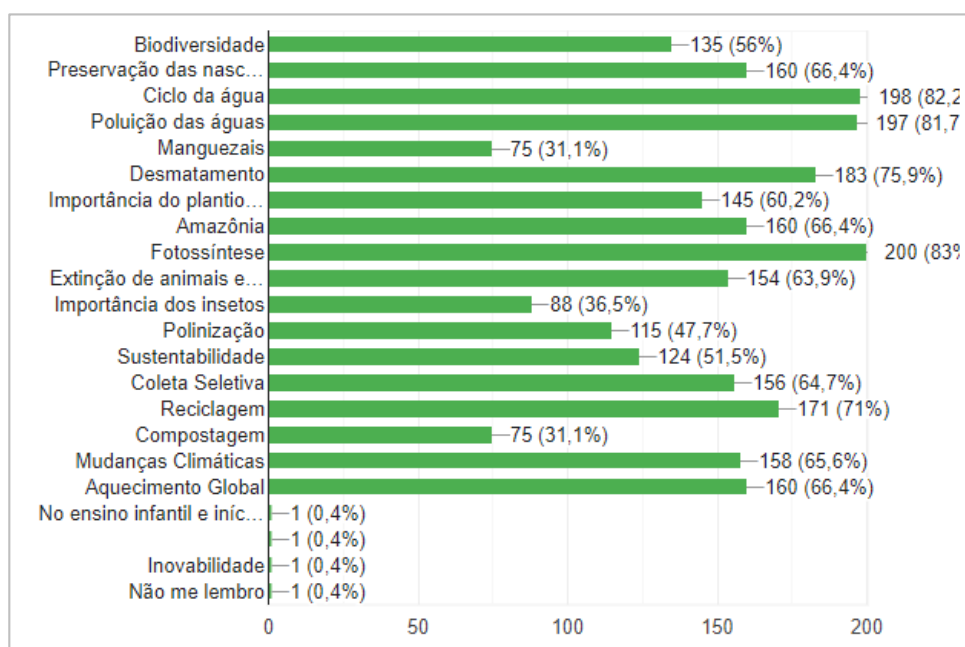
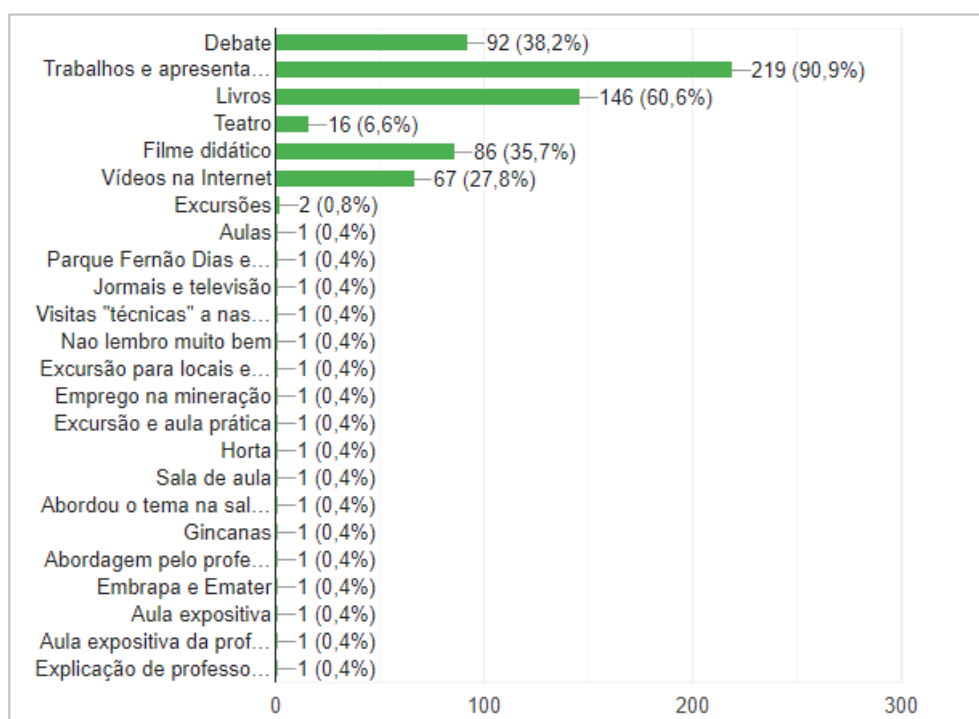


Figura 6– Formas de abordagem dos temas relacionados à Educação Ambiental



Com o objetivo de complementar a pesquisa, foi disponibilizado um campo em aberto opcional para que os participantes compartilhassem as suas experiências escolares. Dos depoimentos coletados, os quatro mais citados foram:

Excursões e Visitas de Campo: Muitos participantes mencionaram a importância de excursões e visitas a locais como parques, nascentes, manguezais e até mesmo aterros sanitários. Essas experiências proporcionaram uma conexão direta com a natureza e uma compreensão mais profunda dos problemas ambientais.

Filmes e Documentários: A exibição de filmes e documentários, como "O Dia Depois de Amanhã" e "Ilha das Flores", foi destacada como uma forma impactante de aprender sobre questões ambientais e mudanças climáticas.

Atividades Práticas na Escola: Muitos participantes mencionaram atividades práticas realizadas na escola, como plantio de hortas, feiras de ciências com temas ambientais, trabalhos com reciclagem, compostagem e até mesmo a montagem de painéis solares.

Gincanas e Eventos temáticos: Alguns depoimentos destacaram a realização de gincanas e eventos temáticos na escola, nos quais os alunos participavam de atividades relacionadas ao meio ambiente, como escolher mascotes, criar salas temáticas, jogos esportivos e apresentações.

Esses depoimentos (ver Anexo 1) ilustram diferentes formas pelas quais as escolas abordaram questões ambientais e de sustentabilidade, indo desde atividades práticas e experiências ao ar livre até o uso de recursos audiovisuais e eventos temáticos para engajar os alunos.

Por fim, todos os envolvidos concordaram que a utilização de tecnologias pode facilitar a compreensão e a aprendizagem de assuntos ambientais, superando limitações físicas e geográficas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na Educação Ambiental representa um avanço significativo no enfrentamento dos desafios ambientais contemporâneos e na formação de cidadãos conscientes e comprometidos com a sustentabilidade. Ao longo deste trabalho, foi possível constatar a importância crescente da Educação Ambiental e seu papel fundamental na promoção de uma consciência crítica e na adoção de práticas sustentáveis. Ao analisar os resultados da pesquisa, percebeu-se um aumento no número de estudantes em escolas particulares ao longo das gerações e a manutenção da pesquisa tradicional com livros, ainda que com a facilidade de acesso à internet. Também foi evidenciado a relevância das TICs como ferramentas acessíveis no processo educativo, capazes de potencializar o aprendizado e engajar os estudantes de forma mais dinâmica e interativa.

A interconexão entre Educação Ambiental, Tecnologias de Informação e Comunicação e Sustentabilidade demonstra um caminho promissor para a construção de uma sociedade mais equitativa e ecologicamente responsável. Através da integração dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no currículo educacional e da utilização de recursos tecnológicos inovadores, é possível promover uma educação de qualidade, inclusiva e voltada para a formação de indivíduos capazes de enfrentar os desafios do século XXI.

No entanto, é importante ressaltar que o sucesso dessa abordagem depende não apenas da presença das TICs, mas também da capacitação dos educadores para integrá-las de forma coerente no cronograma escolar. É fundamental garantir o acesso equitativo às tecnologias e promover a inclusão digital, especialmente em comunidades vulneráveis, para que todos os estudantes possam se beneficiar das oportunidades. A integração das TICs na Educação Ambiental representa um passo crucial na construção de um futuro mais sustentável e resilientes. Ao promover a conscientização, o engajamento e a capacitação dos indivíduos, podemos criar uma sociedade mais consciente de seu papel no cuidado com o meio ambiente e comprometida com a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

7 REFERÊNCIAS

APRINASTUTI, C. Developing 21st Century Skills for Elementary School Students Grade 1 by Implementing Indonesian Traditional Games in Mathematic Learning. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, v. 422, n. 1, 2020, p.80-82.

BARROS, ALINE F. O uso das tecnologias na educação como ferramentas de aprendizado. *Revista Científica Semana Acadêmica*. Fortaleza, ano MMXIX, Nº. 000156, 07/02/2019. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/artigo/o-uso-das-tecnologias-na-educacao-como-ferramentas-de-aprendizado>. Acesso em: 25/11/2024.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC) 2018. Disponível em : < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/%20aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades?highlight=WyJocSJd>> Acesso em 10 de Novembro de 2023

BESSA, Letícia. Entenda como funciona a educação integrativa. 2021 Disponível em : < <https://educacao.imagine.com.br/educacao-interativa/>> Acesso em 09 de Janeiro de 2024

BOURSCHEID, Jacinta Lourdes Weber. A convergência da educação ambiental, sustentabilidade, ciência, tecnologia e sociedade (CTS) e ambiente (CTSA) no ensino de ciências [S. l.], ano 11, v. 1, p. 24-36, 2014. *Revista Thema* 2014.

BRASIL. Lei Nº 9795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em : <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 30 de outubro de 2023.

BUENO, G.C. S, YOSHIMOTO, J, LEITE, E.C. Elaboração de Vídeos Como Ferramenta de Educação Ambiental. *Revbea*, São Paulo, V. 18, Nº 6:467-483, 2023

CARVALHO, N. L.; KERSTING, C.; ROSA, G.; FRUET, L.; BARCELLOS, A. L. Desenvolvimento sustentável X desenvolvimento econômico. Revista Monografias Ambientais, v.14, n.3, p.109-117, 2015.

CRUZ, Natália. Geração Z: as características e como se comportam, 2023. Disponível em: <https://querobolsa.com.br/enem/sociologia/geracao-z>. Acesso em 25 de janeiro de 2024

COSTA, Ricardo. Geração x y z e alpha – ações para preservação do meio ambiente através da educação. Disponível em : https://www.researchgate.net/publication/352705161_GERACAO_X_Y_Z_E_ALPHA_ACOES_PARA_PRESERVACAO_DO_MEIO_AMBIENTE_ATRAVES_DA_EDUCACAO. Acesso em: 25 de janeiro de 2024

GADOTTI, Moacir. Educar para a Sustentabilidade. São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2009.

HUO, W. et al. Commitment to human resource management of the top management team for green creativity. Sustainability, v. 12, n. 3, 2020, Article 1008

Lehr, A. (2015, 26 de maio). Exposing the generational content gap: Three ways to reach multiple generations. Moz. <https://moz.com/blog/the-generational-content-gap-three-ways-to-reach-multiple-generations>

LOPES, L. CAMPOS, S. P. S., TALEBI, M, RABINOVICI, A. Para além da escola: o potencial transformador da Educação Ambiental não-formal. In: RABINOVICI, A., NEIMAN, Z. (orgs). Princípios e práticas de Educação Ambiental. Diadema, E&V Editora, 2022.

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do educador com as novas Tecnologias. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago 2004 .Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/1891178210_02.pdf> Acesso em 20 de Novembro de 2023.

ONU - Organização das Nações Unidas - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - Disponível em : <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em 30 de outubro de 2023.

PIMENTEL L.A.S, A importância da informática do contexto educacional, 2018. Disponível em : https://www.partes.com.br/2018/06/14/a-importancia-da-informatica-no-contexto-educacional/#google_vignette. Acesso em 31 de dezembro de 2023

PITA, J. D., PINHEIRO, K. A. O. et al. *Environmental Education in the professionalizing technical curriculum: A tool to value the environment and promote student awareness of the planet's situation. Research, Society and Development*, v.10, n.2: p. e9010212291, fev. 2021

SILVIA, S. A. M. Reflexões sobre o panorama da Educação Ambiental no ensino formal. In: Panorama da Educação Ambiental no ensino fundamental, Oficina de trabalho realizada em março de 2000, Brasília/DF. Secretaria de Educação fundamental. Brasília, 2001.

SERRANO, D. P. (2011): "Geração X, Geração Y, Geração Z", IFDBlog. Disponível em <http://www.ifd.com.br/blog/marketing/geracao-x-geracao-ygeracao-z-%E2%80%A6/>. Acesso em 10 de fevereiro de 2024.

SPANNRING, R. Ecological Citizenship Education and the Consumption of Animal Subjectivity. *Education Sciences*, v. 9, n. 1, 2019, p. 41-61

UNESCO, 2021. UNESCO transforma educação ambiental em componente curricular básico até 2025. Disponível em : < <https://brasil.un.org/pt-br/127471-unesco-transforma-educa%C3%A7%C3%A3o-ambiental-em-compo-nente-curricular-b%C3%A1sico-at%C3%A9-2025> > Acesso em 10 de Novembro de 2023

TAPSCOTT, Don. A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, v. 445, p. 110, 2010.

8 ANEXOS

Anexo 1 – Depoimentos

Ao final questionário, havia um campo opcional de respostas, para coletar depoimentos dos respondentes que quisessem compartilhar suas experiências relacionadas à Sustentabilidade e Educação Ambiental.

“Na minha época tinha o parque ecológico para entender como funcionava tudo. E moramos em lugares que tinham nascentes. Fazíamos visitas aos locais para ver de perto. E entender melhor. Plantávamos árvores no meu bairro. E estudávamos como plantar hortas (holericultura) o nome da matéria. Fazíamos insetário. Observamos a importância das abelhas e borboletas. E tinha microscópio no laboratório.”

“No primeiro ano do ensino médio plantamos uma hortinha no início do ano, foi bem legal.”

“Foi passado o filme "o dia depois de amanhã ", que fala sobre as mudanças climáticas devido às ações do homem e impactou bastante toda a turma.”

“No interior existia trabalho de campo, que nos obrigava a estar em contato com a natureza pra poder produzir o trabalho, acho que na capital isso seria impossível”

“Todo ano tinha o dia da Água e cantávamos “terra planeta água...”

“Aprendi a fazer papel reciclado e na época era inovador ! Adorei e me ajudou a tomar consciência sobre a importância da reciclagem.”

“Filmes e documentários foram muito impactantes para mim e acho que me deram mais dimensão dos problemas ambientais”

“Mudanças climáticas, falaram que lugares quente teria tendência a esfriar e lugares frios a esquentar, acho que depende porque aqui no Piauí está ficando e mais quente.”

“O compartilhamento de experiências dos professores, um em especial, foi muito importante para contextualizar a teoria na prática. Também me lembro muito das excursões, que propiciaram a vivência dos conteúdos.”

“Excursões a parques e áreas de preservação foram muito construtivas.”

“Dias temáticos, como Dia da Água, Dia da Árvore, eram os eventos mais relacionados a biodiversidade e preservação”

“Uma excursão na lagoa da Pampulha, patrocinada pela coca cola, que várias escolas foram, os alunos recolhiam lixo na beirada da lagoa e colocavam em sacos. Tinha Mto lixo, garrafa, Danoninho, e fedia muito. A margem era grande de onde nos levaram mas não sei onde era o ponto na lagoa. Deram camisetas a todos, branca. No final, encontramos no marco 0, recém construído, onde distribuíram Fanta e outros genéricos da coca. Tinha o personagem Zé Capivara, que era uma pessoa fantasiada, trabalhando com a conscientização com as crianças.”

“Lembro que fiz uma excursão para uma das nascentes do Rio São Francisco e poder ver um lugar tão bonito, beber água da nascente e notar essa diferença para com os rios e córregos que temos contato diariamente, impacta bastante e faz a gente questionar sobre porque o rio não pode ser sempre tão limpo e conservado. Ver a diferença real, nos faz querer mudar ao menos um pouco nossa realidade”

“Confesso que tentei me lembrar de mais experiências... Mas a única que me veio à cabeça foi quando fomos visitar o local de captação de água da COPASA! Eles faziam um trabalho bem bacana (não sei se hoje ainda continuam) de preservação de nascentes. Visitamos lá e depois a ETA daqui da cidade. Eu estava no 1 ano do EM (2012). Tanto que depois, até por conta disso, fiz um estágio de verão pra facul (2018) nessa temática, e eu que apresentei pras escolas as nascentes! Mas sentia falta de ser um tema recorrente nas pautas escolares.”

“Estudei no primeiro grau na UFMG e estudávamos desde a primeira série com o que tínhamos disponível (documentário, excursão ao lixão, maquete de ciclo da água,, e, reaproveitamento de materiais e tudo mais. Faz e fez toda diferença . É de pequeno que se forma a consciência”

“Visitas a manguezais”

“Minha escola de ensino médio montou painéis solares para produção de energia e tive uma professora no primeiro ano que era bem crítica ao aquecimento global.”

“Alguns temas eram explicados de forma superficial, como eu tinha acesso a poucas informações achava tudo muito distante da minha realidade, já que eu morava numa cidade pequena no interior.”

“Aula conjunta dos professores de Geografia, Física e Biologia explicando sobre efeito estufa e mudanças climáticas”

“Sim. Fazíamos muitas redações sobre o assunto! Havia muitos temas relacionados ao descongelamento das calotas polares, questões da água não ser tão saudável. Falava-se muito na chuva ácida. E na importância de plantarmos árvores.”

“Reciclagem do plástico e dos resíduos das indústrias.”

“A mesma citada em tópico acima, acredito que a tecnologia auxilie, mas por experiência própria, o contato real faz toda diferença para desenvolvimento pessoal ambiental e realmente se preocupar com tema. Amo plantas, natureza, cuidado com os recursos naturais, etc, e isso foi estimulado e incentivado por escolas que se importavam.”

“Experiências práticas, de forma geral. sempre tive contato com a natureza, mas nem todos os meus colegas tinham. Então ter contato com a natureza através de excursões ou pelo menos uma "aula externa" na área verde da escola sentia que fazia diferença pra eles. Além disso excursões em iniciativas sustentáveis me ajudaram a "aproximar" e torna-las mais paupáveis, facilitando o entendimento do que poderia ser feito.”

“Uma excursão a um aterro sanitário. Foi a excursão mais diferente que fiz haha. A ideia foi unir a excursão às explicações sobre os diferentes destinos dado ao lixo produzido por nós.”

“Lembro que nas feiras de ciências sempre havia trabalhos, maquetes e experiências relacionados ao tema que auxiliavam muito na compreensão e despertava interesse.”

“Um filme que passaram muito era o curta Ilha das Flores. E conhecer o projeto asmare ensinou muito sobre reciclagem .”

“Apresentações na feira de ciências do colégio”

“Na feira de ciências eu fiz um trabalho de como limpar a água”

“Particpei de uma feira onde nos deveríamos representar como teatro a escassez da água a longo prazo e isso foi bem narcante, pois os danos são gravissimos e lembro ter me chocado muito.

“Havia gincanas que duravam 1 semana, a escola toda participava. Os alunos eram divididos em 4 ou 5 times, cada um com uma cor, cada time com as mesmas tarefas: escolher mascote, fazer uma sala com o tema, campeonatos de futebol, vôlei e handball, apresentações, etc.. no final da semana uma equipe era premiada vencedora. Uma dessas gincanas teve o tema do meio ambiente, meu time fez uma maquete da

usina de reciclagem da cidade, um time teve o urubu de mascote, a cidade toda podia ir visitar as instalações e ver as apresentações. Era muito bacana “

“Eu adorei visitar o aterro sanitário de BH e desmistificar muitos mitos e aprender bastante.”

“No 1º ano do Ensino Médio no COLTEC a minha professora de química passou um trabalho no qual os alunos deveriam fazer a coleta seletiva nas próprias casas e depois fazer o descarte correto em algum ponto de coleta na cidade. Foi interessante para a conscientização dos alunos e muitos deles relataram continuar o processo mesmo após a conclusão do trabalho.”

“Visita às estações de tratamento de água e esgoto e reservas ecológicas.

“Na minha época escolar não se falava tanto em sustentabilidade como hoje. De meio ambiente sim. Me lembro, especialmente, de uma prof de biologia falando do controle biológico dos aguapés na lagoa da Pampulha”

“Uma professora de Ciências no 7 ano (antiga 6 série) ela fez com a turma uma compostagem. Foi algo inovado pra época, que trouxe muitos questionamentos e reações.”

“Já faz um tempinho q não vou à escola, mas acredito q atualmente (vejo pelas minhas filhas) q os alunos são mais expostos a esses temas....mas sinto falta de q ensinem lições práticas de como podemos ajudar e melhorar (consumo consciente de produtos, embalagens, responsabilidade c o seu lixo)..na maioria das vezes o assunto é abordado como se não houvesse muito a se fazer...vejo q as pessoas acreditam q esse é um problema da indústria, do governo e não sabem do impacto q seu estilo de vida causa....não se sentem responsáveis pelo problema.”

“Eu aprendi junto à Embrapa o uso de uma vespinha para o controle biológico da lagarta-do-cartucho. Estas vespínhas parasitam os ovos da mariposa da lagarta do cartucho antes da eclosão. Com isso, controlam a praga antes que sejam causados danos à cultura de tomates.”

“Lembro de apresentação sobre coleta seletiva na quarta série! E me marcou. Foi bem didático. Eu gostei! A apresentação tinha uma música (que lembro só algumas palavras!) Hehehe “

“Faz tempo rs. Mas lembro que minha escola realizou algumas gincanas em que tínhamos que reutilizar materiais reciclados para dar outros usos. Também tivemos uma oficina para fazermos papel reciclado.”

“Pop rock Brazil 2001 Amigo da Água “

“ A maioria das lembranças que tenho são da infância. A partir da 5 série , reduziram drasticamente as experiências e o contato com a natureza em si. Quando havia, era muito teórico. Sempre gostei da temática e eu quem corri atrás de aprender mais sobre o tema. Entendo que a grande maioria das pessoas não tem interesse e nem se importam com o meio ambiente, pois isso nunca foi tido como pauta.”