REVISEA
REVISTA SERGIPANA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Educação Ambiental através das tecnologias digitais para conservação e preservação das espécies em risco de extinção na Amazônia: Uma abordagem didática atual

Environmental Education through digital technologies for the conservation and preservation of species at risk of extinction in the Amazon: A current didactic approach

Educación Ambiental a través de tecnologías digitales para la conservación y preservación de especies en riesgo de extinción en la Amazonía: Un enfoque didáctico actual

Bruno de Lucas Barros da SILVA[1]
Artemis Socorro do Nascimento RODRIGUES[2]

Submetido em: 27/04/2025
Aceito em: 23/09/2025
Publicado em: 30/09/2025

RESUMO

"Decifra-me ou te devoro". Segundo a mitologia grega, esse é o enigma da esfinge de Tebas que desafia homens e mulheres a decifra-lo e quem não o fizesse seria devorado pela fera. De forma análoga, Amazônia é um dos maiores biomas mais diversificados do planeta contendo uma rica biodiversidade de fauna e flora com alto grau de endemismo na região, não obstante, várias espécies de animais que habitam na Floresta Amazônica estão sendo ameaçados de extinção, desde peixes,

[1] Universidade Federal do Amapá.
[2] Universidade Federal do Amapá.

mamíferos, aves e anfíbios, umas das espécies que estão sendo ameaçadas é o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), Onça-parda (*Puma cocolor*) Caiarara (*Cebus kaapori*), onça-pintada (*Panthera onca*) e ararajuba (*Guaruba guarouba*) ave que é vítima constante do tráfico de animais. O objetivo do projeto é usar novas ferramentas que reverberem a preservação da biodiversidade, como as tecnologias digitais para promover a educação ambiental como uma alternativa para a preservação da biodiversidade. Sob esse viés, uma das alternativas para diminuir esses impactos ambientais na biodiversidade Amazônica é a utilização adequada das tecnologias digitais e de comunicação, pois corroboram para a construção do senso crítico proporcionando a disseminação das práticas de conservação e preservação dos recursos naturais da floresta Amazônica. A metodologia utilizada no trabalho foi desenvolvida em campo utilizando as tecnologias digitais (mídias sociais) como meio de comunicação para a transmissão do recurso construído nesse projeto. Por fim, o trabalho evidenciou a importância da utilização das tecnologias digitais para promover a educação ambiental e preservação da biodiversidade.
Palavras-chave: Animais em extinção; conscientização; meio ambiente.

ABSTRACT

“Decipher me or I will devour you.” According to Greek mythology, this is the riddle of the Sphinx of Thebes who challenges men and women to decipher it and whoever fails to do so will be devoured by the beast. Similarly, the Amazon is one of the largest and most diverse biomes on the planet, containing a rich biodiversity of fauna and flora with a high degree of endemism in the region. However, several species of animals that inhabit the Amazon Rainforest are being threatened with extinction, including fish, mammals, birds and amphibians. Some of the species that are being threatened are the margay (*Leopardus wiedii*), the cougar (*Puma cocolor*), the Caiarara (*Cebus kaapori*), the jaguar (*Panthera onca*) and the golden ararajuba (*Guaruba guarouba*), a bird that is a constant victim of animal trafficking. The project's objective is to use new tools that reflect the preservation of biodiversity, such as digital technologies, to promote environmental education as an alternative for preserving biodiversity. From this perspective, one of the alternatives to reduce these environmental impacts on Amazonian biodiversity is the appropriate use of digital and communication technologies, as they contribute to the construction of critical thinking, facilitating the dissemination of conservation and preservation practices for the natural resources of the Amazon rainforest. The methodology used in the work was developed in the field using digital technologies (social media) as a means of communication for the transmission of the resource constructed in this project. Finally,

the work highlighted the importance of using digital technologies to promote environmental education and biodiversity preservation.

Keywords: Endangered animals; awareness; environment.

RESUMEN
“Desciframe o te devoraré”. Según la mitología griega, este es el enigma de la Esfinge de Tebas que reta a hombres y mujeres a descifrarlo y quien no logre hacerlo será devorado por la bestia. De igual manera, la Amazonía es uno de los biomas más grandes y diversos del planeta, conteniendo una rica biodiversidad de fauna y flora con un alto grado de endemismo en la región. Sin embargo, varias especies de animales que habitan la selva amazónica están amenazadas de extinción, incluidos peces, mamíferos, aves y anfibios. Algunas de las especies que se encuentran amenazadas son el margay (*Leopardus wiedii*), el puma (*Puma cocolor*), la caiarara (*Cebus kaapori*), el jaguar (*Panthera onca*) y la ararajuba (*Guaruba guarouba*), ave víctima constante del tráfico de animales. El objetivo del proyecto es utilizar nuevas herramientas que repercutan en la preservación de la biodiversidad, como las tecnologías digitales para promover la educación ambiental como alternativa para la preservación de la biodiversidad. Desde esta perspectiva, una de las alternativas para reducir estos impactos ambientales sobre la biodiversidad amazónica es el uso adecuado de las tecnologías digitales y de la comunicación, ya que contribuyen a la construcción del pensamiento crítico, facilitando la difusión de prácticas de conservación y preservación de los recursos naturales de la selva amazónica. La metodología utilizada en el trabajo se desarrolló en campo utilizando tecnologías digitales (redes sociales) como medio de comunicación para la transmisión del recurso construido en este proyecto. Finalmente, el trabajo destacó la importancia de utilizar tecnologías digitales para promover la educación ambiental y la preservación de la biodiversidad.

Palabras clave: Animales en peligro de extinción; conciencia; ambiente.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil está entre os 17 países que abrigam mais de 70% das espécies conhecidas no planeta, mas ainda há muito a se descobrir. Segundo dados do IBGE (2022) estima-se que o número de espécies conhecida varia entre 170 a 210 mil. Ademais, a biodiversidade possui não somente um valor por existência, mas também representa uma fonte de possíveis biofármacos para saúde humana, movimentando um mercado milionário que utiliza de seus recursos naturais para o

desenvolvimento de produtos que exerce um impacto importante na economia. Com isso, apesar de sua importância para a humanidade, algumas espécies da biodiversidade da Amazônia apresentam risco de extinção proveniente de ações antropogênicas que estão corroborando para a perca da biodiversidade da floresta Amazônica, que vem sofrendo grandes impactos negativos causando grandes desequilíbrios ambientais (SILVA, 2023).

A princípio, é lícito destacar que, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) reforça que “a biodiversidade forma a teia da vida da qual fazemos parte e somos dependentes disso, isso também recobre muitos ecossistemas importantes, como os animais e plantas encontrados em desertos, florestas, áreas úmidas, montanhas, lagos, rios e ambientes agrícola” (MMA, 2020). A biodiversidade é um dos elementos que compõe o equilíbrio do meio ambiente e poderá servir como um fator diferencial na realização do próprio desenvolvimento. Os vegetais possuem grande importância para todo o planeta, renovação da atmosfera e liberação de oxigênio (CRC). Ademais, a flora encontrada no ambiente terrestre nos solos brasileiros representa 20% das espécies descritas nos estudos (CHEEK, 2020). Isso mostra, que as nossas dependências em relação aos vegetais são enormes, basta observar ao redor à produção e construção de diversos seguimentos (SANTOS, 2017). Isso reforça que a proteção ambiental cabe a todos, pois é necessário proteger a biodiversidade, pois ela é um patrimônio da humanidade e é fundamental para manutenção da vida. É evidente que, as ações de sustentabilidade garantem a médio e longo prazo um planeta em boas condições para o desenvolvimento das diversas formas de vida, inclusive a humana.

Por outro lado, uma das principais razões da redução da biodiversidade é a destruição de seus habitats naturais, causada por desmatamentos, mudanças climáticas, poluição ambiental e queimadas que em 2019 acendeu para um sinal vermelho para Amazônia, sendo recorrente em 2024 devido ao desequilíbrio ambiental, agronegócio, aquecimento global, caça ilegal e poluição sendo causadas

pela ação humana, que por sua vez não conseguem decifrar as problemáticas que estão construindo corroborando para a extinção da biodiversidade brasileira e possíveis catástrofes na humanidade, sendo devorado pela fera da ignorância (SILVA, 2023).

Diante da grande riqueza da Amazônia, a utilização sustentável dos recursos naturais e a preservação da biodiversidade é um degrau para chegar em um futuro com essa variabilidade biológica protegida. Para preservar, é necessário criar medidas de conservação e educação ambiental, pois é possível encontrar desafios quando consideramos a extensão territorial brasileira, a quantidade de animais e plantas que existem no país e a complexidade da comunidade acadêmica brasileira especialmente atuante nos estudos sobre a diversidade biológica (SILVA, 2023).

Entre as principais medidas que podem ser adotadas para a preservação dos recursos naturais e a biodiversidade é a conscientização, onde o indivíduo tem a percepção de sua realidade global e as relações entre o homem e a natureza. Mais do que nunca, a preservação dos ecossistemas e dos recursos naturais é um assunto que exige toda a atenção da sociedade, para garantir os recursos naturais necessários para as próximas gerações, possibilitando a manutenção dos recursos naturais (florestas, matas, oceanos, rios, lagos) e garantindo uma boa qualidade de vida para as futuras gerações além de preservar toda biodiversidade (FERREIRA, 2014).

Outrossim, é valido ressaltar que, o aumento da produção de novos conhecimentos por meio do uso de tecnologias digitais é um tema de grande relevância em todo o mundo, dessa forma com o avanço da tecnologia as pessoas estão cada vez mais conectados às diferentes ferramentas que fazem parte das TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação), seja no âmbito familiar ou no âmbito profissional (NETO, 2018). No entanto, deve ficar atento que nem toda informação passada pode ser verídica, pois precisa ser transmitida de uma fonte segura. Por isso, com a utilização dessa ferramenta, poderá ajudar a expandir

medidas sobre educação ambiental para auxiliar na preservação da biodiversidade, visto que as pessoas estão conectadas todos dos dias e sempre estão interessados em procurar alguma coisa na internet.

Como parte do processo de construção do objetivo selecionado, cabe reconhecer que o Brasil tem um grande desafio na erradicação do desmatamento florestal e diminuição da biodiversidade da fauna e flora, dessa forma as alternativas tecnológicas digitais de comunicação podem ser uma grande saída para essa questão, estabelecendo uma relação entre os trabalhos desenvolvidos e valores gerado para a sociedade através da interação de recursos educativos voltados a educação ambiental. Ademais, as tecnologias digitais como meio de comunicação pode transmitir conteúdos sobre educação ambiental para conscientizar e sensibilizar a população brasileira acerca dos riscos de extinção da biodiversidade e os seus recursos naturais presente na Amazônia, apresentando um aprendizado interativo e envolvente com práticas para mudar seus padrões de usos de recursos naturais exagerados, como o consumo sustentável, práticas de reciclagem destinadas a proteção da biodiversidade e reduzindo a disseminação do desmatamento.

Esse estudo foi realizado com a pesquisa em campo no qual foi escolhida a tecnologia digital de comunicação o Instagram por ser muito utilizada pelas pessoas no dia a dia e a criação de uma revista digital criada pelos pesquisadores do curso de ciências biológicas da Universidade Federal do Amapá - UNIFAP. Com essa plataforma, houve criação de publicações e revista digital de conscientização sobre a preservação da biodiversidade com informações de animais que estão em risco de extinção na Amazônia e seus fatores de destruição. Ademais, foi criado enquetes de perguntas para entender se aquele público tinha algum conhecimento sobre métodos de educação ambiental ou se nunca haviam recebido nada sobre esse assunto através das tecnologias de comunicação.

Com base nessa perspectiva, com o uso das tecnologias digitais de Comunicação como as redes sociais, pode-se elaborar novas metodologias de divulgação científica ambiental de medidas para a preservação da biodiversidade brasileira, visto que é um problema de todos. Com isso, as tecnologias podem ajudar a combater esses impactos na diminuição da biodiversidade da floresta Amazônica com dados sobre educação ambiental transmitidos pelas tecnologias digitais de comunicação (LIMA, 2021).

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) dizem que a educação ambiental é uma ferramenta essencial para novas construções que reverberam a preservação das florestas e da biodiversidade, promovendo o respeito à natureza, conscientizando a sociedade sobre a práticas que afetam todas as formas de vidas. Sob esse viés, a educação ambiental é um instrumento ético que corrobora com desenvolvimento sustentável, evitando a exploração em massas dos recursos naturais (BACICH, 2015)

Paralelamente, é fundamental o debate acerca das consequências da falta de medidas que colaborem com a conservação da Amazônia e de toda vida presente. Destarte, os riscos à biodiversidade representam um sério problema a ser enfrentado pela sociedade contemporânea, considerando o sentido de irreversibilidade associado ao processo de extinção de espécies de fauna e flora (JOLY, 2011) e seus efeitos na dinâmica ecológica e socioeconômica. Afim de promover a preservação da biodiversidade brasileira, o objetivo do projeto é usar novas ferramentas que reverberem a preservação da biodiversidade, como as tecnologias digitais, com intuito de repassar informações para a população sobre educação ambiental que reduza os impactos negativos que afetam a fauna e a flora brasileira, mostrando ações e deveres que evitem a destruição dos ecossistemas e a extinção das espécies da Amazônia.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Perigos de extinção da biodiversidade Floresta Amazônica

A biodiversidade é a variação de organismos vivos presentes em um determinado habitat apresentando suas características únicas e seu nicho fundamental para sua sobrevivência (SOUZA, 2018). Essa diversidade é composta por espécies de fauna, flora, bactérias, fungos, até mesmo os genes individualizados e ecossistemas. A criação do termo biodiversidade foi um marco importante, pois permitiu a articulação de uma causa urgente: a extinção da diversidade biológica (RABY, 2017).

A biodiversidade brasileira corresponde à, aproximadamente, 20% da vida de todo o planeta. Cabe ressaltar que 12% dos recursos hídricos de todo o mundo concentram-se no Brasil. Ademais, o pesquisador Milare aponta que a diversidade biológica é multiplicidade de organismos vivos de todas as espécies, desde ecossistemas terrestres e marinhos até outros complexos ecológicos eclodidos dos citados (MILARÉ, 2011).

Assim sendo, a multiplicidade de espécies se manifesta dentro das próprias espécies e entre ecossistemas. A fauna e flora que estão presentes na Amazônia apresentam uma grande importância para existência humana para que o planeta sempre fique em equilíbrio para melhor qualidade de vida para que nele habitam (ANDRADE, 2013). Há uma questão urgente a ser pensada nos dias atuais, mais do que nunca, há que se refletir sobre ações que priorizam a preservação e conservação e manutenção da vida humana para que as gerações futuras tenham acesso à essa riqueza.

O desmatamento é um grande problema enfrentado nos dias de hoje, pois com as grandes construções e as ambições dos seres humanos tudo passa a ser destruído sem pensar nas vidas que dependem desse ambiente. Principalmente a fauna e flora, e com isso os animais também passam a ser os mais atingidos uma vez que estes locais são seus habitats naturais desde espécies terrestres e aquáticas (CUNHA, 2022). Ademais, isso ocasionando a invasão nas regiões

urbanas onde vários moradores se deparam com diversos animais em seus quintais, isso reflete na destruição dos seus nichos ecológicos, onde o habitat daquela espécie não está sendo mais favorável para sua sobrevivência, havendo assim migração para outros ambientes e até mesmo a extinção das espécies. A Amazônia que concentra boa parte das riquezas naturais, tem árvores derrubadas diariamente, segundo um estudo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) o Brasil perdeu 7,5% de vegetação florestal em 17 anos (IBGE, 2018).

É cabível salientar que, a biodiversidade apresenta um papel importante na manutenção e equilíbrio dos ecossistemas, além de ser fonte de alimentos e também para o bem-estar do planeta. A biodiversidade fornece muitos recursos ecossistêmicos essenciais para a sobrevivência dos seres humanos, como a regulação do clima, evitando as alterações climáticas, purificação da água, produção de alimentos, matérias-primas para o desenvolvimento de fármacos, materiais de construção e fornecimento de combustíveis (FAITH, 2021). Ademais, os recursos naturais também são utilizados para recreação e atividades de pesquisas no mundo científico. (IBAMA, 2020)

A própria Constituição Federal de 1988, no caput do art. 225, faz alusão à imprescindibilidade do meio ambiente ecologicamente equilibrado para as presentes e futuras gerações. Nesse contexto, em épocas contemporâneas um dos principais paradigmas é visualizado na questão ambiental, mais precisamente, na possibilidade de sobrevivência do homem sem que este degrade o meio natural. É preciso intensificar o combate e o debate das práticas de exploração da biodiversidade no país. A exploração dos recursos vegetais de florestas e matas de forma consciente e controlada garantindo assim um aumento na qualidade de vida da população humana, tanto no presente quanto nas gerações futuras.

É indubitável que a disparidade numérica (entre três e 30 milhões de espécies) deve-se, entre outros fatores, às dificuldades de identificação e descrição dos grupos biológicos das espécies, além da extinção de espécies que sequer chegam

a serem inventariadas e catalogadas (SILVA, 2023). Dessa forma, para evitar a destruição da biodiversidade amazônica, o objetivo principal, é usar novas ferramentas de conscientização que reverberem a preservação da biodiversidade, como a mídia, com intuito de repassar informações que reduza os impactos negativos que afetam a fauna e a flora brasileira, mostrando ações e deveres que evitem a destruição dos ecossistemas e terem o acesso a revista online com espécies que estão em risco de extinção (IBAMA, 2020).

2.2 Tecnologia digitais para diminuir os impactos ambientais na biodiversidade da Amazônia

A Tecnologia sustentável é qualquer tecnologia utilizada com o objetivo de conservar os recursos naturais e a vida na Amazônia para promover o desenvolvimento social e econômico para as gerações futuras. Nessa perspectiva, o uso de tecnologias digitais para a transmissão de informações importantes para conserva da Amazônia é eficaz para uma maior expansão de métodos que ajudem a preservação da biodiversidade, sendo que o acesso pela internet possibilita que as informações sejam passadas facilmente e encontradas em grande quantidade (BRANDALISE, 2019).

No entanto, deve-se destacar que nem todas as informações presentes na internet são confiáveis. Por isso, são imprescindíveis a disseminação de informações verídicas, que mostrem o objetivo do conteúdo, evitando assim as *fake news*, pois muitas pessoas são enganadas. Dessa maneira, é necessário desenvolver materiais que cumpra de forma ética e verdadeira as demandas, guiando os usuários para o caminho certo e mostrando a realidade (Alves, 2020).

A educação ambiental nos meios de comunicação deve ser tratada de forma urgente, visto que é uma ferramenta complementar para evitar a destruição da biodiversidade e dos recursos naturais. Com isso, com o uso das tecnologias digitais

de comunicação para propagar informações sobre práticas educacionais sobre educação ambiental é possível preservar as riquezas da floresta Amazônica, pois as mídias sociais de comunicação permitem que o conteúdo chegue para todos, facilitando o aprendizado, compartilhamentos de novas ideias e informações, comunicação online, compartilhamento de links educativos e vídeos ilustrativos que chamem a atenção para essa causa tão importante, além da exposição de fotos. Ademais, com o avanço da tecnologia é essencial criar novas metodologias que beneficiem a natureza, pois isso pode aumentar a conscientização da população (BACICH, 2015).

3. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa possui caráter qualitativo, pois segundo Oliveira (2020) essa abordagem qualitativa se insere nas chamadas revisões sistemáticas de investigações qualitativas já realizadas, focando na consideração e análise das ideias apresentadas pelos autores, levando em conta o contexto contemporâneo em que foram desenvolvidas, tendo como meios de fundamentação teórica as revistas acadêmicas, práticas da pesquisa.

O projeto foi realizado nos meses de agosto de 2023 a fevereiro de 2024 em um estudo de campo pelo laboratório de biologia molecular, biotecnologia e laboratório de biologia molecular e biotecnologia, onde se foram construídas enquetes na plataforma digital a respeito da preservação da biodiversidade no Instagram. Para isso foi elaborado perguntas sobre educação ambiental e para entender o nível de conhecimento dos usuários sobre a temática, sendo as perguntas: O uso das tecnologias digitais de comunicação podem ajudar na preservação da biodiversidade na Amazônia? A Educação Ambiental pode ser transmitida pelas tecnologias de comunicação? Você acha que os materiais construídos como a revista digital online com a informações sobre educação

ambiental para preserva a biodiversidade da Amazônia foi eficaz na divulgação pelas redes sociais? As práticas de educação ambiental podem ser mais acessíveis de serem alcançadas pela internet e tecnologias de comunicação? Dessa forma, houve uma interação do público dessa tecnologia digital de comunicação para responder essas perguntas, visto que participaram 412 usuários. Isso fez que muitos ficassem interessado em saber mais sobre ações para preservar a biodiversidade e como cuidar do meio ambiente.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como o resultado da pesquisa, as publicações de fotos e vídeos sobre as práticas educativas para preservação da biodiversidade e as espécies que estão em riscos de extinção tiveram mais de 1000 usuários alcançadas no Instagram, por conta do alcance eficiente do algoritmo da plataforma e as ilustrações chamativas da postagem que trouxeram uma visão diferenciada aos usuários. Nas enquetes feitas no Instagram, 412 usuários responderam às perguntas das enquetes. Segundo Mendes (2023) as informações transmitidas pela internet facilitam o alcance de muitos usuários de todo o planeta, pois o crescimento populacional, aliado as novas tecnologias, faz com que o homem utilize em diversas formas as tecnologias em áreas cada vez mais complexas. Segundo Sampaio (1999) nas últimas décadas, a humanidade passou por uma série de mudanças de ordem tecnológica, o que acabou afetando as relações humanas e destas com o meio natural, possibilitando uma maior interação com os meios sociais e tecnológicos.

Segundo Silva (2024) as tecnologias digitais de comunicação podem ajudar na qualidade e na personalização de novas medidas e ações para preservação da biodiversidade da Amazônia. Dessa forma, essas tecnologias como as tecnologias digitais de comunicação estabelecem um maior fluxo de divulgação de informações transmitindo para todos os usuários mundo, de uma forma rápida e prática. Diante

disso, aplicar essa ferramenta tecnológica no ensino da educação ambiental contribui para a preparação do cidadão, com o desenvolvimento de ações transformadoras para a proteção da Amazônia. Essa medida pode ser uma alternativa para diminuir os efeitos das ações antropogênicas, pois a cada dia as mudanças climáticas, poluição dos rios, tráfico de animais e outro corroboram para mais impactos negativos na diversidade de espécies que vivem na Amazônia.

Concomitantemente, a Amazônia Floresta Equatorial brasileira ocupa cerca da metade do território do Brasil e está concentrado nas regiões Norte e em parte da região Centro-Oeste. Esse bioma é muito influenciado pelas ações do homem, visto que os métodos de conservação precisam ser reforçados de forma urgente. Na Amazônia existem muitos animais e plantas que estão entrando em risco de extinção, umas das espécies de árvores que está em risco de extinção é a Castanheira (*Bertholletia excelsa*) pois o desmatamento está proporcionando a extinção dessa espécie e os animais que estão sendo ameaçadas é o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) pela grande destruição do seu habitat causadas pelas queimadas e a caça predatória, Onça-parda (*Puma cocolor*), Caiarara (*Cebus kaapori*), onça-pintada (*Panthera onca*) e ararajuba (*Guaruba guarouba*) ave que é vítima de tráfico de animais por conta de sua beleza e cores.

Desse modo, a revista digital online com intuito de mostrar aos usuários informações de tudo que está ocorrendo na Amazônia nos últimos anos como seus principais fatores de destruição, animais que estão entrando em risco de extinção e algumas práticas educacionais ambientais de como cuidar da Amazônia foi eficiente e alcançou o objetivo proposto, pois essa ferramenta educativa possibilitou a interação e a leitura dos usuários permitindo uma reflexão de suas práticas com o meio ambiente, além terem o conhecimento das espécies que estão em riscos de extinção. A revista digital apresenta um Qr code para consulta. O tráfico de animais, é um dos fatores que corroboram com para os impactos da redução da biodiversidade. Esta revista foi baseada em um projeto incentivada pelo governo na

realização de projetos ambientais como: Política dos 3rs (reduzir, reutilizar e reciclar), coletas de lixo reciclável e de materiais tóxicos como pilhas, lâmpadas fluorescentes e eletrônicos em geral, coleta de óleo de cozinha, minicursos de compostagem que foram de extrema importância para a elaboração e para maior compreensão da população em geral a respeito das práticas de educação ambiental (INSTITUTO ARVOREDO, 2023). Seguindo as orientações de Souza (2021) os dados demonstraram que os usuários da rede social foram atraídos pelo conteúdo Figura 1.

Figura 1. Desenvolvimento de uma revista digital online

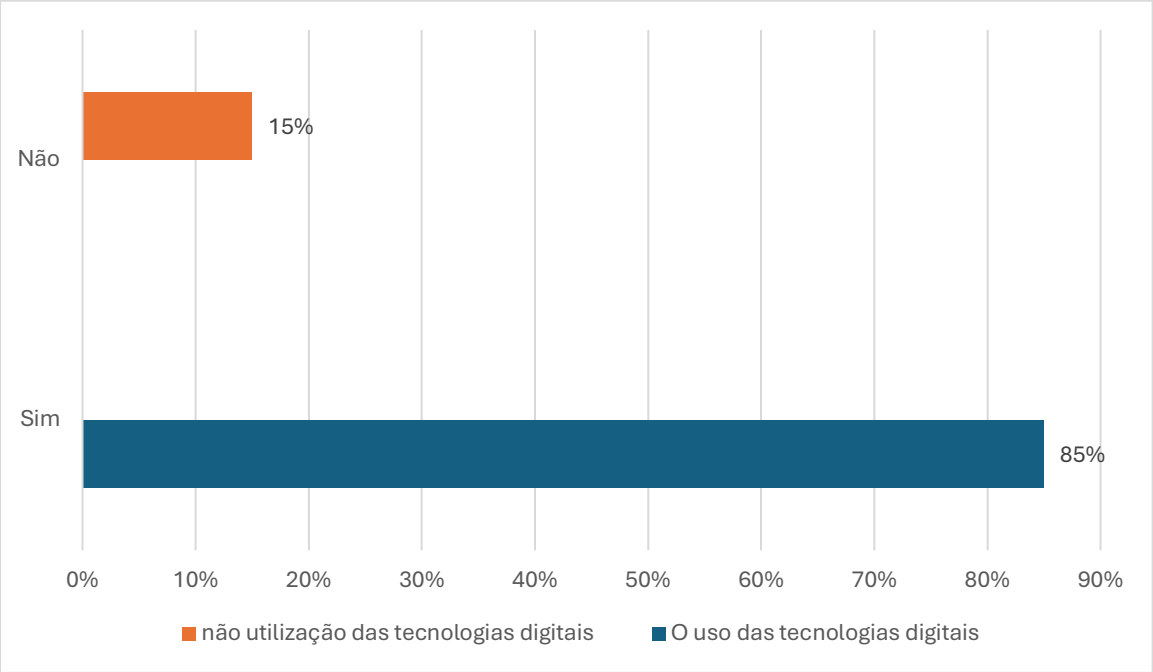
Fonte. Os autores, 2024

Essas ferramentas promovem a Educação Ambiental de forma didática e facilitada para o público, pois de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022) existem mais de 11,4 milhões de analfabetos funcionais no país, o que reforçar que a educação ambiental deve ser passada de forma mais objetiva, acessível e didática para facilitar o entendimento das pessoas

através da divulgação desses conteúdos pelas tecnologias digitais de Comunicação. Ademais, esses recursos complementares proporcionaram às pessoas a apropriação dos conceitos e o interesse de participarem mais dessa causa sustentável colocando em prática as ações provenientes através de ações efetivas de Educação Ambiental mostrada na revista digital. A produção desses conteúdos também possibilita o aprendizado da utilização de instrumentos digitais e das redes sociais, aprimorando as habilidades essenciais tanto para o ensino quanto para a divulgação da ciência. Para Guenther (2021) os materiais divulgados pelas tecnologias digitais tornam os conceitos mais acessíveis, pois permite que os usuários interagem com os recursos didáticos de forma simples.

Com a construção desses materiais educativos para promover a educação ambiental, percebe-se uma mudança significativa em 2023 e 2024 com o uso das tecnologias digitais na diminuição desse déficit de conhecimento sobre como preservar os recursos naturais e a preservação da biodiversidade. A Figura 2 representa os quantitativos de usuários que responderam à enquete feita no Instagram sobre como o uso das tecnologias digitais corroboram para preservação da biodiversidade.

Figura 2. Percepção dos usuários da enquete sobre o uso das tecnologias digitais de comunicação para disseminação da educação ambiental



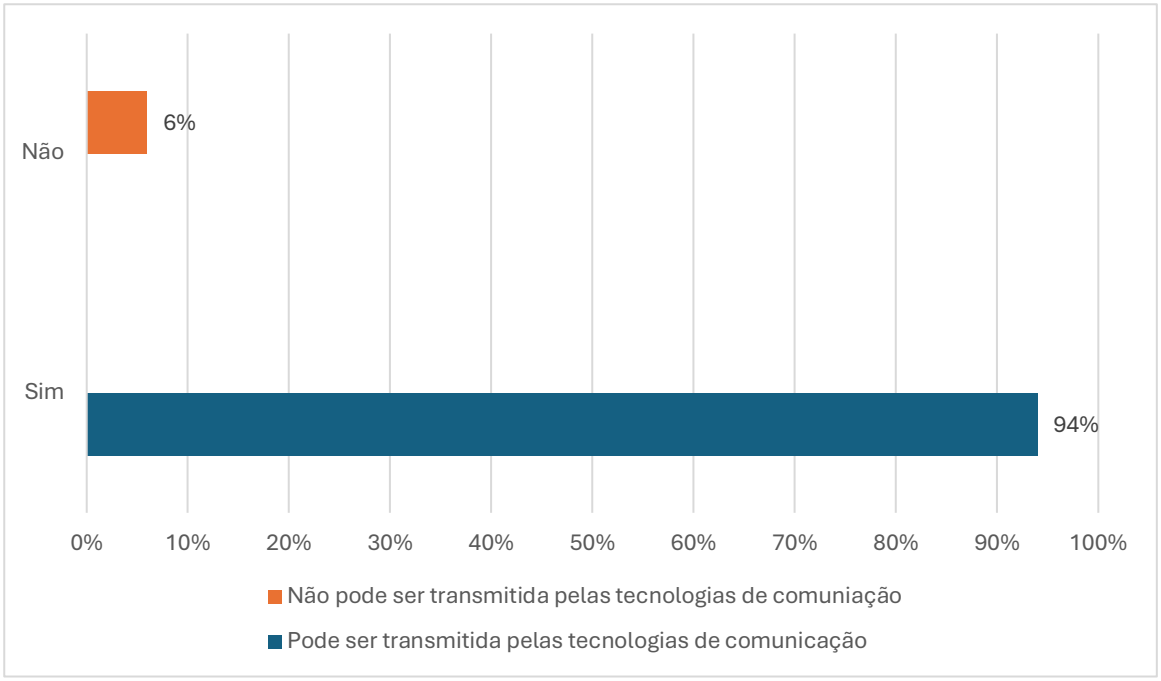
Fonte. Autores, 2024

De 412 pessoas participantes da pesquisa, 85% (N=351) preferem que as práticas de educação ambiental para preserva a biodiversidade da Amazônia através das tecnologias digitais de comunicação, aprendendo com temáticas de conscientização ambiental pela mídia social, no caso pelo Instagram e revista online que ficou disponível para acesso, enquanto 15% (N=61) não preferem usar as tecnologias digitais para aprender sobre como preserva a biodiversidade. Os dados demonstraram que os usuários da rede social foram atraídos pelo conteúdo ilustrado da revista e das fotos ilustrativas. Segundo Santos (2020) a utilização das tecnologias digitais no processo ensino da educação ambiental traz uma nova visão de como inserir recursos tecnologias educativos no dia a dia dos usuários com metodologias diferenciadas do que se ver.

A perda da diversidade acarreta inúmeras consequências para a humanidade, como exemplo pode citar: mudanças climáticas, introdução de espécies exóticas, perda da beleza e da exuberância dos biomas, destruição e diminuição dos habitats naturais, queda da qualidade de vida da população, diminuição da oferta e

distribuição irregular de água potável, aumento de doenças e epidemias, instabilidade social, política e econômica, entre outros. Com isso, é preciso conservar a biodiversidade do nosso planeta e refletir sobre as formas de consumo racional dos recursos naturais e buscar novas formas de preservação e conscientização da biodiversidade. Dessa forma, a educação ambiental auxilia nesse processo, pois ajuda a compreender a relação entre a atividade humana com a natureza. Não obstante, os usuários da enquete da pesquisa no Instagram responderam se a educação ambiental pode ser transmitida pelas tecnologias de comunicação Figura 3.

Figura 3. Percepção dos usuários sobre a transmissão das práticas de educação ambiental pelas tecnologias de comunicação



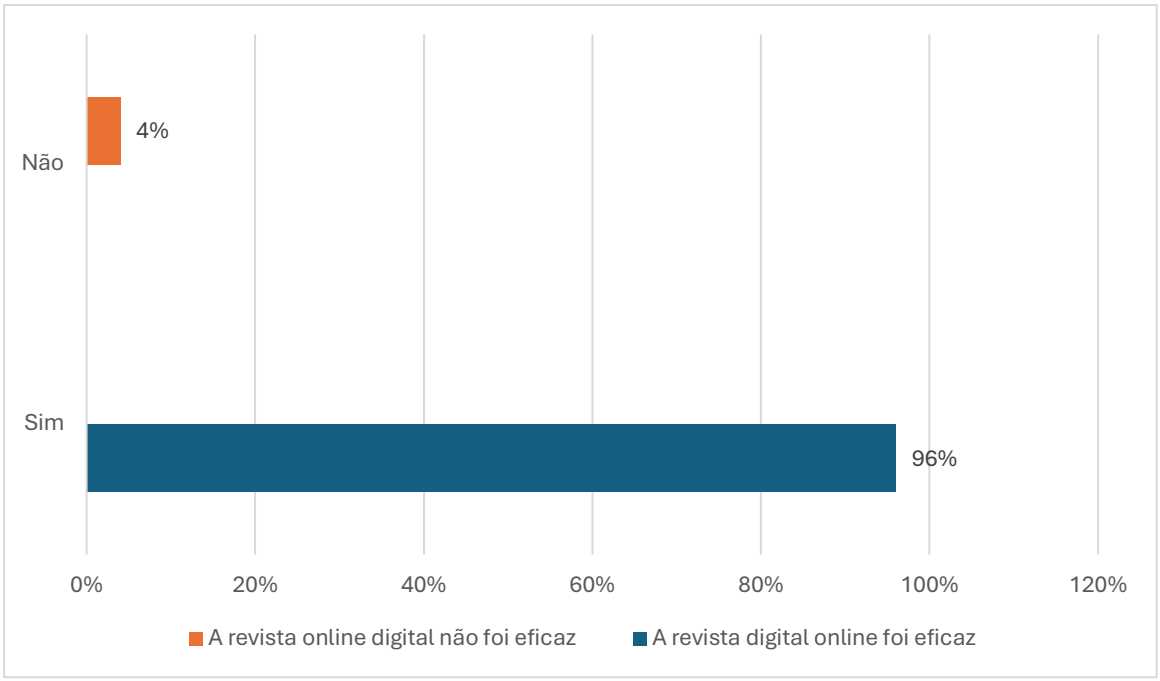
Fonte. Autores, 2024

Da análise do gráfico, consta-se que dos 412 usuários 94% (N=387) acham que a educação ambiental pode ser transmitida pelas tecnologias de comunicação e 6% (N=25) não consideram que a educação ambiental pode ser transmitida pelas tecnologias de comunicação para propagar a educação ambiental. Segundo Lobler

(2015) já existem mais dispositivos conectados a grande rede mundial do que seres humanos na Terra, isso facilita para a transmissão de novos conhecimentos que proporcione as causas emergências da Amazônia. De acordo com a Forbes, dados retirados de um estudo feito pela Gartner, uma empresa de análises e pesquisas americana, estimam para 2025 mais de 27 bilhões de dispositivos conectados à rede de internet.

Para Santos (2021) a educação ambiental transmitida virtualmente deve ser mostrada com bases em fontes verdadeiras de informação, mas para selecioná-las é necessário fazer uma análise do conteúdo que será transmitido. De acordo com Sulaiman (2011), isso pode ser realizado com as seguintes normas, dentre elas estão: encontrar informações em revistas ambientais, organizações especializadas em meio ambiente e legislação ambiental. Dessa forma, os materiais construídos para promover a educação ambiental voltada para preservação da biodiversidade foi essencial para o desenvolvimento de novos saberes e metodologias para a inclusão digital para essa causa. A parti da percepção de cada usuário sobre os materiais, há indicativos positivos sobre o instrumento digital desenvolvido, a revista online Figura 4.

Figura 4. Percepção dos usuários sobre a eficácia dos recursos construídos como a revista digital online para promover a preservação da biodiversidade da Amazônia.



Fontes. Os autores, 2024.

Analisando a Figura 4 percebe-se que os usuários da internet aceitaram de forma positiva a revista digital online sobre as principais informações para preservar a biodiversidade da Amazônia com as práticas de educação ambiental descritas na revista. De acordo com o gráfico 96% (N=397) dos usuários da rede social alvo acharam a revista digital eficiente para disseminar as ações transformadoras para preservar a biodiversidade brasileira e 4% (N=15) não acham.

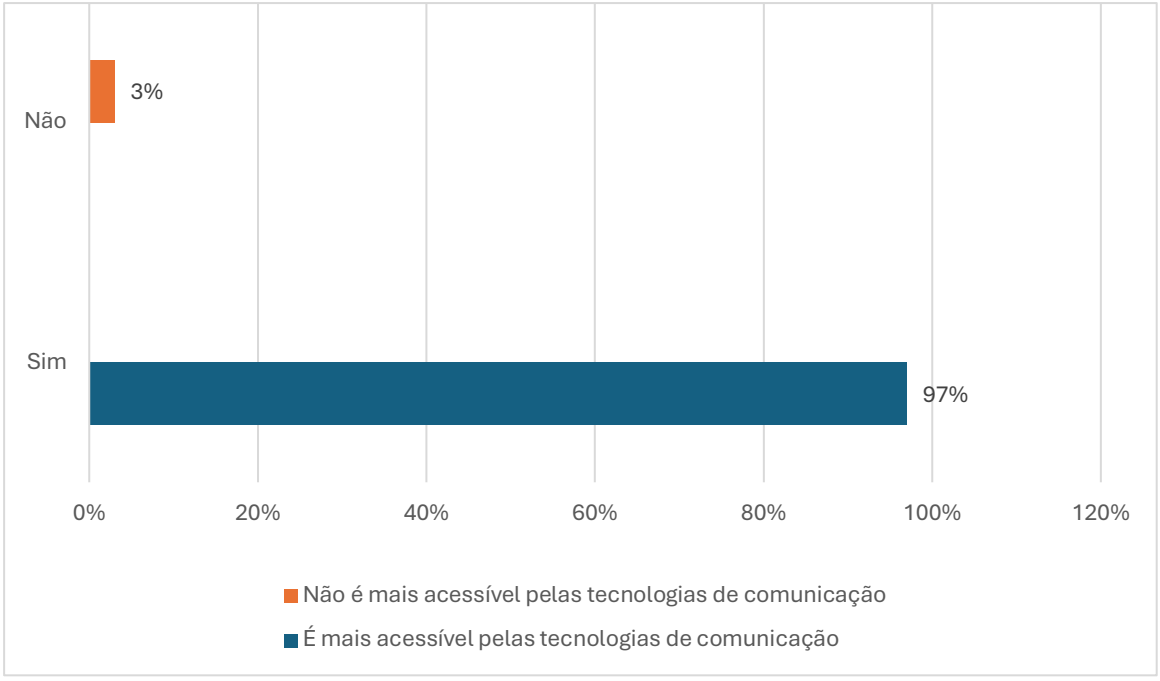
Segundo Souza (2021) o acesso a Internet se tornou um dos recursos tecnológicos mais usados pela sociedade atual, o que facilitou o andamento de estudos e pesquisas voltadas à preservação da biodiversidade da Amazônia e as questões ambientais, além de seus impactos. Para Diana (2021) o acesso a internet não seria acessível na década de 1980, pois somente nos anos de 1989 surgiu o programa Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) que foi criada pelo Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) com o objetivo de promover o uso da tecnologia da

Internet pelo Brasil, o que facilitou a transmissão de informações e pesquisas científicas.

De acordo Sampaio e Tavares (2021) a Internet é chamativa e possibilitou o alcance de pessoas por todo mundo de forma mais rápida e prática, o que leva a promover uma maior divulgação de informações pertinentes à educação ambiental, relatando problemas de variados tipos. Diante desse cenário, a biodiversidade da Amazônia precisa urgentemente ser prioridade devido aos grandes impactos que vem sofrendo, isso vem sendo uma grande preocupação por parte da sociedade e ao redor do mundo, que não estão sabendo lidar com essas problemáticas devido déficit de conhecimentos sobre educação ambiental. Segundo Santos (2021) isso tem aumentado a preocupação, pois atualmente a Amazônia vem sofrendo com muitas queimadas em 2024.

Dessa maneira há uma facilidade para atingir todos os usuários de uma só vez, apresentando uma maior acessibilidade do ensino da educação ambiental Figura 5.

Figura 5. Percepção dos usuários sobre o acesso facilitado das práticas de educação ambiental pelas tecnologias de comunicação



Fonte. Os autores, 2024

A partir da visão do gráfico os usuários há um índice alto pelos usuários sobre o fácil acesso a informações sobre práticas de educação ambiental pelas tecnologias digitais de comunicação. Sendo 97% (N=400) acham que as práticas de educação ambiental são mais acessíveis pelas tecnologias de comunicação e 3% (N=12) acham que a disseminação das práticas da educação ambiental não é acessível pela internet.

Para Souza (2021) a educação ambiental através das tecnologias de comunicação ainda é uma temática pouco explorada pela comunidade científica, bem como por docentes e alunos das escolas, o que corrobora para uma maior desconfiança em usar essas ferramentas. De acordo com Werhmulle (2012) às mídias sociais também podem ser usadas como um recurso complementar dentro de sala de aula, permitindo uma maior abrangência e propagação do conteúdo sobre práticas de conservação ambiental e proteção da biodiversidade brasileira.

Dessa forma, as tecnologias digitais de comunicação podem ser muito eficazes para diminuir os impactos ambientais causados por ações antropogênicas na Amazônia, mostrando informações e ações educacionais para a sociedade. Segundo Ribeiro (2019) os jovens e adolescentes são os que mais consomem as redes sociais e estão entre a faixa etária de 16 a 34 anos. Isso permite que as práticas de conscientização sobre educação ambiental sejam expressas de forma recorrente, tornando e corroborando para a preservação da biodiversidade.

Em suma, é importante salientar que este projeto científico foi apresentado no evento científico de iniciação científica no Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO em Brasília-DF para apresentação dos resultados para comunidade acadêmica, além de possibilitar a disseminação da proposta no instituto.

5. CONCLUSÃO

Destarte, através de vídeos, fotos e revista online, foi possível repassar para as informações significativas sobre a necessidade de preservar a floresta Amazônica. Isso acontece pelo grande alcance das tecnologias digitais de comunicação como o Instagram e acessibilidade da Internet que a tornam um dos melhores recursos, principalmente pelo seu potencial social instrutivo e de sensibilização. Portanto, a população em todo o mundo consegue encontrar informações sobre ações importantes para a conscientização e preservação da biodiversidade da Amazônia, assumindo o papel de protagonista nesse debate sobre a preservação ambiental, principalmente da Amazônia. Conforme pôde ser visto neste projeto, a diversidade biológica provê muitos recursos importantes para as pesquisas médicas e traz inovações para o mercado de diferentes tipos. Ela representa para a economia brasileira e mundial um valor incalculável.

REFERÊNCIA

ALVES, A. G. et al. **Tecnologia de informação e comunicação no ensino de enfermagem**. 2020. Disponível em: www.scielo.br/j/ape/a/86MXzxFkBtbMwzpxXq6LGhQ/?lang=pt. Acesso em: 28 nov 2024.

BACICH, L. et al. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. São Paulo: Penso, 2015. 272 p.

BRANDALISE, M. A. T. **Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação.** 2019. Disponível em: www.scielo.br/j/edur/a/PctQH3S3SsrCNkCTbwQWcyH/?lang=pt. Acesso em: nov 21. 2024.

BRASIL**. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Diário Oficial da União. Brasília: Congresso Nacional, 1988.

CHEEK, M., et al. 2020. **New scientific discoveries: Plants and fungi**. PPP 2: 371-388.

CUNHA, Aline. **O USO DA INTERNET DAS COISAS NO COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL**. 2022. Disponível em: file:///C:/Users/bruno/Downloads/claudiooliveira,+PUBLICA%C3%87%C3%83O+-

+ART+ET+-
+O+USO+DA+INTERNET+DAS+COISAS+NO+COMBATE+AO+DESMATAMENTO+ILEGAL+%20(1).pdf. Acesso em 02 set. 2024.

ECOLOGIACAO. **Saiba como incêndios afetam saúde da população.** 2022. Disponível em: https://ecoa.org.br/queimadas-urbanas-afetam-a-saude-da-populacao/?gclid=CjwKCAjw5remBhBiEiwAxL2M99KiSsvzJNsFBpL_rJ0OTATH2u-J4RHWomyysFy0VALIQDlH1uw4txoCVhIQAvD_BwE. Acesso em: 09 jun.2024.

FAITH, D. **Biodiversity, The Stanford Encyclopedia of Philosophy**. Edward N. Zalta (ed.), Spring Edition, 2020.

GUENTHER, M. **Oficinas de educação ambiental: ações locais, efeitos globais.** Recife: EDUPE, 102p. 2021.

https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/leisambientaishttps://intra.sema.ap.gov.br/junhov erde2023/sobre.html. Acesso em: 7 set. 2024.

IBAMA. **Plano nacional de prevenção, controle e monitoramento do coral-sol** (Tubastraea spp.) no Brasil/Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas. – Brasília, DF: IBAMA, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/23/a-utilizacao-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-como-recurso-didatico-pedagogico-no-processo-de-ensino-aprendizagem. Acesso em: 19 nov. 2023.

LIMA, Marilia Freires de; ARAÚJO. **A utilização das tecnologias de informação e comunicação como recurso didático-pedagógico no processo de ensino e aprendizagem.** Revista Educação Pública, v. 21, nº 23, 22 de junho de 2021.

MENDES, Fabrício. **A regulação das mídias sociais**. 2023. Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/opiniao/2023/03/5080298-artigo-a-regulacao-das-midias-sociais.html. Acesso em 09 mai.2024.

MENEGASSI, Duda. **Unidades de conservação atuais são insuficientes para proteger a biodiversidade brasileira.** 2024. Disponível em: https://oeco.org.br/noticias/unidades-de-conservacao-atuais-sao-insuficientes-para-proteger-a-biodiversidade-brasileira/. Acesso em: 06 jun.2024.

NETO; A. S. M.; MENDES; G. L. **A inserção das tecnologias digitais na escola**. In: Alaim Souza Neto. (Org.) Educação Aprendizagem e Tecnologia. Editora Pimenta Cultural, 2018. p. 18.

OLIVEIRA, G. S.; MIRANDA, M. I.; CORDEIRO, E. M.; SAAD, N. S. **Metassíntese: uma modalidade de pesquisa qualitativa**. In: Cadernos da Fucamp, UNIFUCAMP, v.19, n.42, p.145-156, Monte Carmelo, MG, 2020.

PENAFORTE, Saulo. **Biodiversidade brasileira ameaçada**. 2024. Disponível em: https://www.otempo.com.br/opiniao/artigos/biodiversidade-brasileira-ameacada-1.3317133. Acesso em: 01 jun.2024.

RABY, M. **American Tropics: The Caribbean roots of biodiversity science.** The University of North Carolina Press, Chapel Hill, 2017.

RIBEIRO, C. **Conheça as redes sociais mais usadas no Brasil e no mundo em 2018**. 2019. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2019/02/conheca-asredes-sociais-mais-usadas-no-brasil-e-no-mundo-em-2018.ghtml. Acesso em: 01 jun. 2024.

RIBEIRO, Luana Aparecida. RIBEIRO, Luciene de Fátima. **Biodiversidade, patrimônio genético e biotecnologia: Aspectos legais para o desenvolvimento científico**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 06, Vol. 04, pp. 05-16. junho de 2020. ISSN: 2448-0959. Disponível em: https://www.nucleodoconhecimento.com.br/lei/patrimonio-genetico. Acesso em: 19 jun.2024.

SANTOS FIGUEIREDO, R.; MACHADO DE SOUZA, L. **O uso das redes sociais na Educação Ambiental em tempos de isolamento social.** Devir Educação, *[S. l.]*, v. 5, n. 1, p. 24–42, 2021. DOI: 10.30905/rde.v5i1.330. Disponível em: https://devireducacao.ded.ufla.br/index.php/DEVIR/article/view/330. Acesso em: 19 jun. 2024.

SANTOS, Fernando Santiago dos. **A Importância da Biodiversidade**. Revista Paidéi@, UNIMES VIRTUAL, Volume 2, número 4, dez. 2010. Disponível em: Acesso em: 01 de ago de 2023.

SANTOS, José Ribeiro dos. **Medidas de Conscientização Socioambiental na Exploração e Conservação da Biodiversidade em Biomas Brasileiros, coibindo assim a Biopirataria.** Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 02, Ed. 01, Vol. 13, pp. 225-241 janeiro de 2017. ISSN: 2448-0959

SANTOS, V. S. dos. **Impactos Ambientais.** Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/impactos-ambientais.htm. Acesso em: 07 jun. 2024.

SANTOS, Vanessa Sardinha dos. **"Biodiversidade";** Brasil Escola. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/biodiversidade.htm. Acesso em 02 de julho de 2024.

SOUZA, Marcella. **o uso das redes sociais para propagar a educação ambiental.** Centro Universitário Academia, Nova Benfica. 2021.

SOUZA, E. C. F. de; BRANT, A.; RANGEL, C. A.; BARBOSA, L. E.; CARVALHO, C. E. G. de; JORGE, R, S, P.; SUBIRÁ, R. J. **Avaliação do Risco de Extinção da Fauna Brasileira: Ponto de Partida para a Conservação da Biodiversidade.** Diversidade e Gestão 2(2): 62-75. 2018. Volume Especial: Conservação in situ e ex situ da Biodiversidade Brasileira.

VICENTINI, Rafaela. **Biodiversidade Amazônica**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/biodiversidade-amazonica. Acesso em 05 jun.2024.

WERHMULLER, Claudia Miyuki; SILVEIRA, Ismar Frango. Redes sociais como ferramentas de apoio à Educação. 2012. Disponível em: https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/522. Acesso em: 10 jun. 2024.