

Educação Ambiental e o trabalho com as tecnologias digitais no Ensino de Ciências: panorama inicial

Environmental Education and work with digital technologies in Science Teaching: initial overview

Educación Ambiental y trabajo con tecnologías digitales en la Enseñanza de las Ciencias: panorama inicial

Vanessa Cléia Palinski

Universidade Federal da Fronteira Sul, vanessapalinski3@gmail.com

Paula Vanessa Bervian

Universidade Federal da Fronteira Sul, paulavanessabervian@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5985-4698>

Resumo.

Depreendemos que articulações entre a Educação Ambiental (EA) e as tecnologias digitais (TD) apresentam potencialidades para o Ensino de Ciências. A partir desta compreensão, desenvolvemos um panorama inicial sobre as articulações entre EA e TD a partir da análise dos trabalhos publicados no VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO). Os trabalhos selecionados foram analisados pela metodologia qualitativa Análise Textual Discursiva (ATD). Neste processo, identificamos modalidades didáticas, temáticas e níveis educacionais. Dentre o uso das modalidades didáticas, os QR Codes foram os mais utilizados para o trabalho com as temáticas: biodiversidade, sensibilização ambiental e desenvolvimento sustentável. Tendo o maior número de trabalhos com foco no Ensino Fundamental. A partir desta investigação inicial, evidenciamos lacunas no Ensino Fundamental regular, sem a identificação de nenhum trabalho com este enfoque. Apenas um trabalho teve foco na formação inicial de professores. Portanto, há necessidade de fomentar pesquisas na formação de professores com este enfoque visando, futuramente, repercutir no processo educativo dos alunos da Educação Básica, de modo que possa enriquecer o currículo e a formação crítica dos alunos.

Palavras-chave.

Temáticas Ambientais, Modalidades Didáticas, Tecnologias.

Abstract.

We understand that articulations between Environmental Education (EE) and digital technologies have potential for Science Teaching. Based on this understanding, we developed an initial overview of the articulations between EE and DT based on the analysis of the works published at the VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO). The selected works were analyzed using the qualitative methodology of Textual Discursive Analysis (TDA). In this process, we identify didactic modalities, themes, and educational levels. Among the use of didactic modalities, QR Codes were the most used to work with the themes: biodiversity, environmental awareness, and sustainable development. Having the largest number of works focused on Elementary School. From this initial investigation, we evidence gaps in regular Elementary Education, without identifying any work with this focus. Only one work focused on initial teacher training. Therefore, there is a need to promote research in teacher education with this focus, aiming, in the future, to have repercussions in the educational process of Basic Education students, so that it can enrich the curriculum and critical education of students.

Keywords.

Environmental Themes, Didactic Modalities, Technologies.

Resumen.

Inferimos que las articulaciones entre la Educación Ambiental (EA) y las tecnologías digitales (DT) tienen potencial para la Enseñanza de las Ciencias. Con base en este entendimiento, desarrollamos un primer panorama de las articulaciones entre EA y DT a partir del análisis de los trabajos publicados en el VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO). Las obras seleccionadas fueron analizadas por la metodología cualitativa Análisis Textual Discursivo (ATD). En ese proceso, identificamos modalidades didácticas, temáticas y niveles educativos. Entre el uso de las modalidades didácticas, los Códigos QR fueron los más utilizados para trabajar los temas: biodiversidad, conciencia ambiental y desarrollo sostenible. Teniendo el mayor número de trabajos enfocados a la Educación Primaria. A partir de esta investigación inicial, evidenciamos lagunas en la Educación Básica regular, sin identificar ningún trabajo con este enfoque. Solo un trabajo se centró en la formación inicial del profesorado. Por lo tanto, existe la necesidad de promover la investigación en formación docente con este enfoque con el objetivo, en el futuro, de tener un impacto en el proceso educativo de los estudiantes de Educación Básica, de modo que pueda enriquecer el currículo y la formación crítica de los estudiantes.

Palabras clave.

Temas Ambientales, Modalidades Didácticas, Tecnologías.

Introdução

Devido ao desenvolvimento tanto econômico quanto tecnológico do século atual a realidade ambiental vem sofrendo drásticas modificações, por conta dessas mudanças se faz cada vez mais necessário que as escolas abordem temáticas relacionadas a Educação Ambiental (EA) tendo como objetivo a promoção da sustentabilidade.

A degradação ambiental compromete a qualidade de vida e representa um problema de âmbito global, devido a isso vem causando preocupação pois afeta todos os segmentos da sociedade. Porém a importância de manter o meio ambiente em equilíbrio foi descoberta recentemente, pois tomou-se consciência que a vida é dependente do equilíbrio ecológico, porém o homem da sociedade industrial e moderna interfere severamente nesse equilíbrio (Ramos, 1996).

A EA promove mudanças culturais e comportamentais, para que a sociedade se torne mais responsável ambientalmente. Portanto, é de extrema importância trabalhar temáticas e conteúdos que promovam o senso crítico (Lima, Andriola & Tavares, 2015).

A EA tem como objetivo formar cidadãos críticos e conscientes, de maneira que os ensinamentos acerca do tema se tornem uma filosofia de vida, e que leve a adoção de comportamentos ambientalmente responsáveis, de modo que haja um olhar mais apurado para os processos ecológicos e para o meio ambiente, mas para que isso se torne possível a EA deve se transformar em ação (Pelicioni, 1998).

Neste sentido, consideramos potente desenvolver a EA num trabalho com as TD no Ensino de Ciências. A partir da EA como tema transversal na perspectiva crítica, visando a formação de sujeitos ecológicos, de modo que a sua inserção em sala de aula ocorra de maneira articulada (Czekalski & Uhmman, 2020). Neste sentido, o computador, as tecnologias móveis, a internet e as ferramentas da web podem ser utilizadas para promover a sensibilização ambiental visando a sua conscientização ambiental (Carniatto & Steding, 2020). Estes instrumentos, podem ser utilizados no contexto educacional, tanto no ensino a distância quanto no presencial, e propiciam novas formas de ensinar e aprender contribuindo para os processos de ensino e aprendizagem, desenvolvendo criatividade, respeito ao meio ambiente além de uma visão de mundo mais ampla (Almeida & Bertonecello, 2011).

Neste sentido, este artigo visa apresentar as temáticas abordadas no Ensino de Ciências que possuem articulações entre as TD e a EA a partir da análise dos trabalhos publicados nos anais do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO). Esta investigação inicial partiu do seguinte problema: como se apresentam as temáticas abordadas nos trabalhos que adentraram ao enfoque da pesquisa apresentam articulações entre EA e TD? Este panorama inicial faz parte de uma pesquisa mais ampla intitulada "Ensino de Ciências: formação, práticas pedagógicas e constituição

docente”. Depreendemos a importância da articulação entre as EA e as TD para abordar temáticas de cunho ambiental a partir da utilização de modalidades didáticas voltadas às TD visando os processos de ensino e aprendizagem. Para tanto, pesquisas de cunho bibliográfico do tipo estado do conhecimento são relevantes para apresentar um panorama sobre estes temas e fomentar discussão nas pautas sobre currículo e formação de professores. A seguir, apresentaremos a metodologia detalhadamente e as respostas preliminares para o problema de pesquisa a partir de alguns resultados e das discussões.

Aspetos metodológicos

Realizamos a análise do conhecimento (Romanowski & Ens, 2006) com enfoque nas articulações entre EA e TD nos anais da VIII edição do Encontro Nacional e Ensino de Biologia (ENE BIO). A análise do corpus textual foi realizada a Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes, 2003; Moraes e Galiuzzi, 2016), metodologia que possui caráter qualitativo. Utilizamos, como instrumento de análise, os trabalhos publicados nos anais do VIII ENE BIO, que ocorreu em 2020.

O ENE BIO é um evento que ocorre no Brasil a cada dois anos, neste ocorre a publicação de trabalhos voltados para a área do Ensino de Biologia (EB). No evento há troca de ideias e um intercâmbio de saberes em escala local, regional e nacional entre professores, graduandos e pesquisadores da área de EC e EB, abrangendo diversas temáticas voltadas a esse campo, por isso deu-se a escolha desse evento.

A VIII edição contemplou um total de 568 trabalhos, destes quatro foram selecionados. Para a seleção dos trabalhos que adentravam ao enfoque da pesquisa realizamos a leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves, os que continham: Educação Ambiental, Tecnologias Digitais e/ou TIC de modo articulado foram analisados.

Tabela 1. Número total e número de trabalhos analisados da VIII edição do ENE BIO com foco no objeto investigado.

| Edição | Total de trabalhos | Trabalhos analisados |
|--------|--------------------|----------------------|
| VIII | 568 | 4 |

Fonte: Dados da pesquisa.

Após a seleção os trabalhos foram identificados por códigos como, por exemplo: TC20, no qual T faz referência a trabalho, seguido por uma letra em ordem alfabética, por exemplo o C significa que foi o terceiro trabalho selecionado e posteriormente um número, referente ao ano da edição do evento, sendo 20 referentes a edição VIII

que aconteceu no ano de 2020. Para a codificação das unidades de sentido extraídas dos textos utilizamos os mesmos critérios do código acima, com a inclusão da página e do parágrafo na qual a unidade foi extraída se, conforme o código a seguir: TB20.73.3.

As unidades de sentido acrescentadas nos resultados serão destacadas a partir do recuo de 3 cm, itálico e fonte 10. A partir dos processos recorrentes da ATD que envolvem três etapas: desconstrução, na qual unidades de sentido são extraídas dos textos selecionados, seguida pela reordenação em que as unidades serão classificadas e agrupadas em categorias iniciais, intermediárias e aglutinadas em uma única categoria final e por fim a comunicação (metatexto), a partir dessas etapas surgiram compreensões acerca do fenômeno investigado, para que fosse possível localizar indicativos que auxiliassem na resposta para o problema desta investigação.

Resultados e Discussão

A partir das etapas recorrentes da ATD apresentaremos um panorama inicial sobre a articulação entre a EA e as TD nos trabalhos selecionados do VIII ENEBIO. Nos quatro trabalhos que adentraram ao enfoque da pesquisa identificamos modalidades didáticas e temáticas de cunho ambiental nos seguintes níveis educacionais: Ensino médio, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Ensino Superior. Foram abordadas as seguintes temáticas nos trabalhos analisados: biodiversidade, sensibilização ambiental e disseminação de Fake News sobre as queimadas da Amazônia. Estas foram trabalhadas através das seguintes modalidades didáticas, respectivamente: Instagram, recursos audiovisuais e QR Codes (Tabela 2).

Tabela 2. Temáticas e modalidades didáticas dos trabalhos selecionados da VIII edição do ENEBIO.

| Modalidade didática | Temática | | |
|-----------------------|----------------|--------------------------|--|
| | Biodiversidade | Sensibilização ambiental | Disseminação de Fake News sobre as queimadas da Amazônia |
| Recursos audiovisuais | - | TD20 | - |
| QR Codes | - | TC20 | TA20 |
| Instagram | TB20 | - | - |

Fonte: Dados da pesquisa.

Dois trabalhos utilizaram QR Codes para trabalhar a EA no Ensino de Ciências: TA20 e TC20. Estes abordaram temáticas distintas: disseminação de Fake News sobre as queimadas da Amazônia e sensibilização ambiental, respectivamente. Estas temáticas com o uso do QR Codes foram desenvolvidas em distintos níveis educacionais. Em

TB20, trabalhou a temática da biodiversidade utilizando a rede social Instagram no Ensino Médio. Enquanto, TD20, apresentou a mesma temática que TC20, sensibilização ambiental, porém a partir da modalidade didática recursos audiovisuais, na qual utilizou-se um filme na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Assim, identificamos a distribuição dos níveis educacionais nos trabalhos que adentravam ao enfoque da pesquisa, dois trabalhos referentes ao ensino médio, um ao EJA e um ao Ensino Superior (ES) (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos níveis educacionais nos trabalhos selecionados da VIII edição do ENEBIO.

| Níveis educacionais | Trabalhos |
|------------------------------|------------|
| Ensino Médio | TB20; TC20 |
| Educação de Jovens e Adultos | TD20 |
| Ensino Superior | TA20 |

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir da análise da distribuição dos níveis educacionais, identificamos que o nível mais recorrente é o Ensino Médio. Ainda, por meio dessa análise, identificamos que há uma lacuna no nível educacional correspondente ao Ensino Fundamental regular, visto que nenhum dos trabalhos selecionados refere-se a este nível. E apenas, um trabalho, TA20, com foco no Ensino Superior, na formação inicial de professores.

Assim, os quatro trabalhos selecionados do VIII ENEBIO contemplaram os seguintes níveis educacionais: Ensino Superior (TA20), ensino médio (TB20 e TC20) e EJA (TD20), trabalhando de maneira articulada as temáticas disseminação de Fake News sobre as queimadas da Amazônia, biodiversidade e sensibilização utilizando QR Codes, recursos audiovisuais e Instagram, tendo como objetivo a formação de sujeitos ecológicos, críticos e reflexivos. Conforme observado em TB20:

os participantes desta atividade possuem muitas dúvidas sobre as reais condições ambientais de suas próprias comunidades, mas quando são despertados para observar o meio, conseguem expressar pensamentos críticos e com potencial transformador da realidade. O ensino formal não precisa competir com as tecnologias como as redes sociais, mas pode ater-se dessas ferramentas como aliada do ensino. (TB20.73.3)

Em relação ao Ensino Superior, TA20, que aborda a temática referente a disseminação de Fake News sobre as queimadas da Amazônia a partir da utilização dos QR Codes. Os alunos produziram cartazes sobre a temática trazendo notícias verdadeiras e falsas, ainda acrescentaram QR Codes que redirecionava para o mesmo conteúdo produzido em formato digital. O uso dos QR Codes em conjunto com a temática visava a reflexão e a identificação das Fake News, como de acordo com as unidades de sentido extraídas em TA20:

Apesar do destaque da BNCC estar no campo das linguagens, como as Fake News são criadas nos mais diversos campos e temas, o que inclui a ciência, é interessante que elas sejam trabalhadas também no Ensino de Ciências. Dessa forma, será possível através de uma boa educação científica trazer temas de grande relevância social e combater desinformações de assuntos relacionados às questões científicas abordadas em Fake News. (TA20.1035.3)

para elaboração do material foi proposto que os cartazes para exposição trouxessem informações que estavam em circulação durante o período, sem identificar quais correspondiam às notícias verdadeiras e às falsas, a fim de provocar no leitor uma reflexão acerca dos dados fornecidos. Ainda, foi criado um QR Code, que se encontrava no cartaz da exposição, a fim de que a leitura deste desse acesso a um arquivo digital idêntico ao exposto. (TA20.1037.2)

Ainda, o uso dos QR Codes para abordar este assunto, foi potente, conforme sinaliza a seguinte unidade de sentido:

a estratégia do uso do QR Code (Figura 3) foi bastante promissora e teve adesão de todos os alunos que cursaram o componente. O caráter lúdico - interativo (SATORI et al., 2019) dessa ferramenta foi capaz de atrair grande número de participantes para a exposição. (TA20.1039.2)

Os trabalhos referentes ao Ensino Médio possuem como temática a biodiversidade e a sensibilização ambiental, sendo trabalhadas respectivamente através das modalidades didáticas Instagram e QR Codes. O Instagram é uma rede social amplamente utilizada pelo público jovem, o que pode facilitar significativamente o uso dessa modalidade atrelada às temáticas ambientais, de acordo com o trabalho TB20 as experiências com a ferramenta Instagram foram positivas e significativas no processo de ensino:

o relato desta pesquisa demonstrou que o uso do Instagram como ferramenta metodológica pode trazer experiências positivas, no sentido de incentivar os alunos a realizarem pesquisa em campo, conhecendo seu ambiente, facilitando a interação entre os colegas que pode ser feita não só na mesma turma, mas entre as outras e em séries diferentes dependendo do objetivo do conteúdo trabalhado, e com isso aumentando as chances de participação dos educandos, já que existe muita resistência no resolver de exercícios teóricos tradicionais. (TB20.74.2)

No que diz a respeito da sensibilização ambiental através do uso dos QR Codes como modalidade didática percebemos que estas tecnologias utilizadas como ferramentas educacionais contribuem para o processo de ensino e aprendizagem através de meios com os quais os estudantes já estão adaptados e se sintam instigados. De acordo com TC20:

com a modernização da tecnologia do celular, a utilização dos códigos QR tornou-se ilimitada abrangendo praticamente qualquer área, inclusive a educacional, citando a Universidade de Bath como precursora da introdução de QR codes na educação ao atribuírem a cada livro um QR Code com o objetivo de disponibilizar o número do livro, o título, o autor e sua localização. (TC20.294.2)

após a criação da página foi criado um QR Code para cada indivíduo, onde a partir desse QR Code foram criadas placas para direcionamento ao site e suas informações. Neste contexto pôde-se perceber que o uso das tecnologias como ferramenta educacional e, neste caso, a inclusão do smartphone, de maneira orientada e supervisionada, na sala de aula fornece um recurso pedagógico moderno e atraente que permite explorar novas oportunidades de aprendizagem, visto que a tecnologia está conectada aos estudantes através de novas formas de relações sociais já comuns a suas atividades do cotidiano. (TC20.298.2)

Outro meio amplamente utilizado para abordar a temática da sensibilização ambiental são os recursos audiovisuais, pois as imagens e os sons são capazes de envolver o estudante emocionalmente no tema estudado, sendo uma modalidade que permite abordar temáticas ambientais de maneira visual, fazendo com que o aluno reflita acerca das relações ecológicas e socioeconômicas. Os filmes representam um dos recursos audiovisuais que podem ser trabalhados em conjunto com diferentes temáticas no ambiente de sala de aula, contribuindo para a ampliação da visão que os estudantes têm acerca de determinado assunto, fazendo com que estes aos poucos constituam sua criticidade. Conforme TD20:

O cinema é uma importante mídia audiovisual em nosso tempo presente, principalmente na formação e constituição dos sujeitos em nossa sociedade, formação esta que reflete na escola. (TD20.5489.2)

Portanto, tendo em vista estes aspectos, buscamos pensar o cinema na formação cultural dos alunos. Nesse sentido, pensamos o cinema como um agente de socialização. (TD20.5489.2)

Acreditamos que esta institucionalização esteja pautada em uma crença de que existe a necessidade de inserção da cultura na escola. Como se ela não se encontrasse presente neste espaço em todas as suas dimensões (por exemplo, nos livros didáticos, no professor e nos alunos que trazem seus mundos para a escola, na organização do espaço, nas políticas educacionais etc.). A partir disto, acreditamos ser importante pensar com os filmes de uma maneira educacional que abra espaço para uma experiência ético-estética dos alunos. (TD20.5490.3)

Destacamos a necessidade da abordagem da EA articulada com as TD a partir da Educação infantil ao ES em especial com enfoque para cursos de formação inicial de professores. Para que isso seja possível é necessário superar uma lacuna que há em trabalhos voltados a esta área, um dos meios para sanar esse problema seria o investimento de pesquisas na voltadas para esse campo.

Contudo é pertinente abordar os processos voltados ao trabalho com as TD com foco na EA na formação de professores. Portanto, o professor necessita desenvolver habilidades e se familiarizar com meios como o computador, a internet, para que seja possível incorporar no ambiente de sala de aula as facilidades que as tecnologias oferecem, vislumbrando sempre a melhora do processo de aprendizagem (Santos e

Silva, 2017).

Discussão

As modalidades didáticas auxiliam no processo de ensino e aprendizagem e desenvolvem a criatividade, coordenação e habilidades nos estudantes (Marques, 2018). Cada modalidade didática carece de adequação ao contexto escolar no qual será desenvolvida, levando em consideração as necessidades e exigências da prática docente, analisando as condições que a escola oferta, o interesse dos alunos e o conteúdo que será trabalhado (Moulin et al., 2013).

Ao usarmos as modalidades didáticas no ensino temos uma gama de possibilidades, podemos trabalhar determinado conteúdo de maneira fluida e lúdica, de modo que os estudantes desenvolvam seu senso crítico acerca do problema abordado, tornando o processo de ensino e aprendizagem efetivo. Portanto, utilizar estas ferramentas no processo de EA é de extrema importância.

Observamos que TA20 trabalhou a disseminação de Fake News sobre as queimadas na Amazônia a partir do uso de QR Codes, que nada mais é que um código de respostas rápidas que permite acesso instantâneo a informações. A queimada é uma prática antiga e recorrente no país e é uma das principais contribuintes para a emissão de gases estufa, portanto a consciência ambiental sobre os possíveis impactos é recente, a cada ano que passa o fogo abrange uma área cada vez mais significativa, os incêndios florestais e o uso do fogo em atividades agrícolas afetam o equilíbrio dos ecossistemas, a saúde humana, e conseqüentemente, o planeta, por conta disso a abordagem de temas como esses é essencial (Gonçalves et al., 2012).

Nas últimas décadas o meio ambiente vem sendo alvo de ações humanas, é comum observamos no noticiário casos no qual o meio ambiente está sendo severamente destruído, por conta disso o processo de sensibilização dos estudantes se torna pertinente, de modo que estes compreendam a importância de proteger o meio ambiente, dentro das suas possibilidades (Raimundo, 2012)

Com o avanço das tecnologias temos um leque de possibilidades, com isso é perceptível o crescente uso das redes sociais, dentre as quais se destaca o Instagram, este pode ser usado como ferramenta educacional, visto que esta rede social possui vários perfis voltados para o ensino (Morais, 2018).

Evidenciamos a importância de trabalhar a EA de modo articulado com as TD e a gama de modalidades didáticas que estas oferecem, nos diferentes níveis educacionais, seja na Educação formal como na Educação não formal. Para que haja contribuição no processo de ensino a partir do uso das TD é necessário compreender como incorporá-las às práticas pedagógicas. Ou seja, é primordial que os professores tenham propriedade sobre o uso das TD atreladas aos processos de ensino e

aprendizagem.

Devemos refletir criticamente em torno da relação que há entre a humanidade e a natureza e das implicações que isso pode causar no planeta. Devido a isso “[...] vê-se a necessidade da escola em criar novos ambientes de aprendizagem em que o uso de novos recursos pedagógicos possa ser explorado de maneira criativa, interdisciplinar e atrativa sobre os temas das questões socioambientais” (Santos & Silva, 2017, p. 3201).

Ressaltamos que um dos aspectos responsáveis pela escolha da temática foi o contexto atual que estamos vivenciando, levando em consideração aspectos ambientais e tecnológicos. Desse modo as TD utilizadas como recurso pedagógico na EA com o auxílio do professor apresentam-se como um meio propulsor no processo de ensino e aprendizagem, visando a formação de sujeitos críticos e ambientalmente responsáveis.

Conclusões

Através do panorama inicial realizado na edição VIII do ENEBIO percebemos a escassez de trabalhos que articulavam a EA e as TD nos níveis educacionais referentes ao Ensino Fundamental, esse fator é preocupante, pois quanto mais precoce for a inserção da EA mais efetiva ela será. Um ponto bem relevante e que merece destaque refere-se ao trabalho T.A, 20 que aborda a temática ambiental em um curso de graduação voltado à formação de professores, pois são estes profissionais que irão formar cidadãos críticos.

Ainda há muito o que aprimorar em relação à abordagem da EA em cursos de formação de professores, tanto inicial como continuada, o baixo índice de trabalhos publicados com o enfoque da EA articulada com as TD voltados a cursos de licenciatura salienta uma lacuna nas pesquisas e projetos sobre a temática.

As modalidades didáticas que utilizam as TD são extremamente úteis no processo de ensino e aprendizagem, pois oferecem uma gama de possibilidades para abordar as temáticas de cunho ambiental, nos trabalhos selecionados a modalidade mais utilizada foram os QR Codes. Portanto, acreditamos que o uso das TD atrelado a EA é meio propulsor para a formação e desenvolvimento de uma sociedade ambientalmente responsável.

Referencias Bibliográficas

Almeida, M. E. B., & Bertoncillo, L. (2011). Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação: novos desafios e possibilidades para o desenvolvimento do currículo. In *X Congresso Nacional de Educação EDUCERE* (p.16031). Curitiba, Paraná: Anais do Educere. Recuperado de **Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)** 179 RedLaECiN • ISSN 2954-5536 (en línea) • Año 01 • Vol. 01 • No 01 • Junio de 2022

https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/6489_4005.pdf

Gonçalves, K. dos. S., Castro, H, A., & Hacon, S. de. S. (2012). As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório. *Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6), 1523-1532. Recuperado de [SciELO - Saúde Pública - As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório](http://scielosp.org) [As queimadas na região amazônica e o adoecimento respiratório \(scielosp.org\)](http://scielosp.org).

Marques, P, M. (2018). *Modalidades didáticas nas aulas de ciências: dizeres de alunos e professores de uma escola pública da região oeste do Paraná* (Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR). Recuperado de http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/11125/1/SH_COBIO_2018_2_09.pdf.

Moraes, R., & Galiazzi, M. do C. (2016). *Análise textual discursiva*. Ijuí, Brasil: Editora Unijuí.

Morais, F, C. (2018). O uso do Instagram como ferramenta didática no ensino de botânica. In *VII Encontro Nacional das Licenciaturas*. Recuperado de [o uso do instagram como ferramenta didática no ensino de botânica | plataforma espaço digital \(editorarealize.com.br\)](http://editorarealize.com.br).

Moulin, T., Sabino, M, S., Oliveira, A, P, G., Berude, M, C., Viana, F, N., & Gobbo, S, D, A, A. (2013). Modalidades didáticas e o ensino de biologia. In *XVII Encontro Latino-Americano de Iniciação Científica e XIII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação* (p.1). São José dos Campos, São Paulo: Anais. Recuperado de [\[AQUI \(univap.br\)\]](http://univap.br).

Pelicione, M, C, F. (1998). Educação Ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade. *Saúde e Sociedade*, 7(2), 19-31. Recuperado de <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/szsPnKWNPM3ZZvjpFBZRLDj/?lang=pt&format=pdf>.

Raimundo, P, B. (2012). *A importância da sensibilização em relação ao meio ambiente no cotidiano escolar* (Monografia para a obtenção do título de Especialista em Ensino de Ciências - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR). Recuperado de [patricia raimundo \(utfpr.edu.br\)](http://utfpr.edu.br).

Ramos, E. C. (1996). *Educação ambiental: evolução histórica, implicações teóricas e sociais. Uma avaliação crítica* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba). Recuperado de <http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/29517/D%20%20ELISABETH%20CHRISTMANN%20RAMOS.pdf?sequence=1>

Romanowsky, J., & ENS, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo “Estado da

Arte” em educação. *Revista Diálogo Educacional*, 6(19), 37-50. Recuperado de <https://docente.ifrn.edu.br/albinonunes/disciplinas/pesquisa-em-ensino-pos.0242-posensino/romanowski-j.-p.-ens-r.-t.-as-pesquisas-denominadas-do-tipo-201cestado-da-arte201d.-dialogos-educacionais-v.-6-n.-6-p.-37201350-2006>.

Santos, D, S., & Silva S, N. (2017). TiC: um recurso pedagógico nas aulas de educação ambiental e a formação docente. In *X Congresso Internacional sobre Investigación em didáctica de las Ciencias* (p.3201). Sevilla, Espanha: Anais do Congresso Internacional sobre Investigación em didáctica de las Ciencias. Recuperado de [76. tic um recurso pedagogico nas aulas de educacao ambiental.pdf \(uab.cat\)](https://www.uab.cat/~xcongreso/76.tic.um.recurso.pedagogico.nas.aulas.de.educacao.ambiental.pdf)

Recepción: 10/11/2021 - **Aceptación:** 30/01/2022

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Palinski, V. C., & Bervian, P. V. (2022). Educação Ambiental e o trabalho com as tecnologias digitais no Ensino de Ciências: panorama inicial. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 1(1), pp. 170-181.