



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
Centro de ciências Biológicas e da Saúde (CCBS)
Departamento de Biologia (DBI)

RAFAEL JUNIOR SANTOS MARINHO

**O USO DE PODCAST COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO
ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: uma revisão
bibliográfica**

São Cristóvão – SE

2023

RAFAEL JUNIOR SANTOS MARINHO

**O USO DE PODCAST COMO FERRAMENTA DIDÁTICA
NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: uma revisão
bibliográfica**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado pelo curso de Ciências Biológicas licenciatura plena da Universidade Federal de Sergipe sob orientação do prof. Dr. Clívio Pimentel Junior.

São Cristóvão – SE

2023

RESUMO

Atualmente o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na educação tem se mostrado indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem. Por isso, o uso do podcast, tecnologia de áudio, deve ser entendido como uma ferramenta que pode ser utilizada em contexto educacional, nos vários níveis de ensino de forma muito eficiente na promoção da aprendizagem. Sendo assim, o estudo teve como objetivo identificar se o podcast tem sido utilizado como ferramenta didática, principalmente no ensino de Ciências e Biologia nos últimos quinze anos. Trata-se de um estudo de revisão integrativa literária qualitativa, de caráter exploratório. A revisão foi feita através do Portal de Periódicos da CAPES e no site do google acadêmico, com os seguintes descritores: podcast, educação, Ciências e Biologia. Foram incluídos 20 artigos para análise. Como resultado da revisão integrativa vê-se que a utilização do podcast como ferramenta educacional embora seja muito eficiente no processo de ensino e aprendizagem, ainda é pouco explorada na educação formal, sendo esse uso ainda menor no ensino de Ciências e Biologia.

Palavra-chaves: Podcast. Educação. Ciências. Biologia.

ABSTRACT

Currently, the use of Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in education has proven to be indispensable in the teaching and learning process. Therefore, the use of the podcast, audio technology, must be understood as a tool that can be used in an educational context, at the various levels of education, in a very efficient way in obtaining learning. Therefore, the study aimed to identify whether the podcast has been used as a didactic tool, mainly in the teaching of science and biology in the last fifteen years. This is an exploratory qualitative literary integrative review study. The review was carried out through the CAPES Periodicals Portal and on the academic google website, with the following descriptors: podcast, education, science and biology. 20 articles were included for analysis. As a result of the integrative review, it is seen that the use of podcasts as an educational tool, although very efficient in the teaching and learning process, is still little explored in formal education, and this use is even smaller in science and biology teaching.

Keywords: Podcast. Education. Sciences. Biology.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Total de professores que já acessaram a internet	14
Figura 2: Alunos de escolas urbanas, por equipamentos utilizados para acessar a internet.....	16
Figura 3: Professores que participaram de formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e aprendizagem nos últimos 12 meses.....	18

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Apresentação da revisão bibliográfica de acordo com: título do artigo, autor (s) / ano, objetivos e principais resultados.....	26
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Artigos encontrados por tema.....	33
Gráfico 2: Artigos encontrados por área da educação (Geral).....	34
Gráfico 3: O uso do podcast por nível de ensino.....	34

LISTA DE SIGLAS

TICs	Tecnologias de Informação e Comunicações
TDICs	Tecnologias Digitais de informação e Comunicações
ATA	Aprendizagem Tecnológica Ativa
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
DUA	Desenho Universal para Aprendizagem
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
REA	Recursos Educacionais Abertos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. REFERENCIALTEÓRICO.....	13
2.1Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) na educação.....	13
2.2Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no ensino de Ciências e Biologia	16
2.3O podcast como recurso educacional digital no ensino de Ciências e Biologia.....	20
3. METODOLOGIA.....	23
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	26
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	35
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	39

1. INTRODUÇÃO

O progresso das tecnologias digitais de comunicação e informação, tem possibilitado mudanças nos mais diversos espaços sociais. Desse modo, Santos e Porto (2019), asseguram, que tais mudanças são resultados da aceleração de várias transformações desde a entrada do século XXI.

Por conseguinte, as novas tecnologias da informação e cibercultura tem sido imersas também nos ambientes educacionais a fim de contribuir e participar do desenvolvimento tecnológico. Sendo assim, ainda segundo Santos e Porto (2019), a educação e as escolas não podem estar afastadas destes cenários ciberculturais, visto que, a ação curricular tem nas tecnologias digitais de informação e comunicação um forte aliado para potencializar práticas comunicacionais interativas e permitir a configuração de novos espaços de aprendizagem. No que é chamado por Santos e Okada (2003) de “comunidade virtual de aprendizagem”.

Uma solução frequentemente adotada pelas escolas, além da tentativa de se modernizar com base na aquisição de recursos tecnológicos, se dá, pela implementação de novas metodologias de ensino. No que espera proporcionar aos alunos a oportunidade de conhecer novas ferramentas educativas e utilizar as tecnologias existentes para tentar expandir e melhorar o aprendizado.

Nessa perspectiva, Palloff & Pratt (2002) *apud* Bruzzi (2016), ressalta que:

[...] “os objetivos, papéis, metodologias e recursos digitais estão sendo repensados à medida que máquinas, redes eletrônicas e tecnologias móveis invadem os espaços de aprendizagem tradicionais, fazendo emergir conceitos e práticas relacionadas a sistemas informatizados, ambientes hipermídia e comunidades virtuais de aprendizagem.” (PALLOFF; PRATT, 2002 *apud* BRUZZI, 2016).

Nesse viés, Jonassen (2007), considera que a utilização significativa e crítica de computadores e recursos digitais, contribuem para a construção e apropriação de conhecimentos dos sujeitos, ao permitir que professores e alunos possam compreender melhor sua realidade para transformá-la.

Posto isto, Leite (2020) conclui que o sucesso destas abordagens pode ser atribuído às denominadas “metodologias ativas”. Nelas, Leite 2020 afirma que o aluno é o centro do processo educacional e existem diversas possibilidades que podem ser aplicadas, tanto no ensino presencial, remoto ou híbrido. Quando

unimos as bases destas metodologias com as TDICs¹ encontramos a chamada Aprendizagem Tecnológica Ativa (ATA)². (LEITE, 2020).

Algo particularmente fascinante nas novas tecnologias disponíveis hoje, em especial na Internet, é a sua flexibilidade no quesito ensino e aprendizagem. Desta forma, Chaves (2007, p.3) assegura:

[...] “que elas nos ajudam a criar ambientes ricos em possibilidades de aprendizagem nos quais as pessoas interessadas e motivadas podem aprender sem, necessariamente, se envolver num processo formal e deliberado de ensino. (CHAVES,2007,p.3).

O uso das TDICs foi bastante evidente durante os últimos quatro anos, quando o mundo se viu diante uma terrível pandemia do COVID-19 que afetou diversas esferas da sociedade. No Brasil, não foi diferente, de maneira emergente os professores tiveram que reinventar-se. E as instituições educacionais viram-se obrigadas a correlacionar a educação com os meios tecnológicos.

Logo, diante da necessidade de envolver os alunos e trazer o conhecimento educacional para o meio tecnológico, as instituições viram nos “podcasts” uma grande ferramenta de interação, comunicação e aprendizagem, capaz de disseminar o conhecimento e torná-lo ainda mais acessível para todos os estudantes. Desta maneira, Saidelles et al. (2018), garante que os podcasts tem se tornado uma tecnologia de grandes possibilidades pedagógicas.

Além do mais, vivemos em uma época em que as TDICs vão além da base comum do conteúdo. Assim afirma COLL (2011, p17), ao dizer que:

“Entre todas as tecnologias criadas pelos seres humanos, aquelas relacionadas com a capacidade de representar e transmitir a informação, ou seja, as tecnologias da informação e da comunicação revestem-se de especial importância, porque afetam o dia a dia de alunos e professores.” (COLL, 2011,p17).

Nesse sentido, as tecnologias móveis – smartphones, tablets e notebooks, se tornam indispensáveis no que se trata das novas tecnologias digitais. E segundo

¹ Segundo MACHADO, (2016), A década de 1990 foi marcada pela popularização do computador pessoal e da internet. Na mesma época, surgiram os termos TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação) e TDICs, integrando as mídias digitais no conjunto de recursos tecnológicos de informação e comunicação.

² Esse modelo destaca a estreita relação entre o uso de metodologias ativas com variados tipos de tecnologias digitais propondo que o indivíduo tenha controle de sua aprendizagem, acessando conteúdos digitais a qualquer momento, em qualquer lugar. (LEITE,2020).

Saidelles et al. (2018), essas tecnologias tem motivado, não apenas as práticas sociais, mas também os processos de ensino e de aprendizagem. Porém, quando usados com controle e visão. Tais, desafiam os professores a estruturar uma prática docente moderna e interativa.

Assim sendo, Santos e Porto (2019) compreendem que os dispositivos móveis podem ser utilizados de forma inovadora em diferentes contextos do processo educativo, propiciando experiências de enriquecimento das aprendizagens.

Por conseguinte, fui motivado a analisar o uso dessas tecnologias digitais de maneira mais precisa, especificamente o podcast, uma vez que durante a pandemia do COVID-2019, quando muitos professores tiveram que reinventar suas práticas pedagógicas. Portanto, vi nos podcasts uma possibilidade de ferramenta eficaz para o ensino, logo, tive a oportunidade de criar, pesquisar, apresentar e executar diversos episódios em variados temas. Sendo assim, despertou-me a curiosidade de analisar de maneira mais precisa as potencialidades deste recurso na educação.

Tendo em vista o potencial do podcast como ferramenta de ensino-aprendizagem, este trabalho teve como objetivo identificar se o podcast tem sido utilizado como ferramenta didática no contexto educacional, e de que forma ele tem contribuído para a educação básica no ensino de Ciências e Biologia nos últimos quinze anos.

Dessa forma, o trabalho monográfico apresenta-se em forma de cinco tópicos. Primeiro tópico, introdução. No segundo tópico é o referencial teórico onde será buscado as relações do uso de tecnologias digitais da informação e comunicação, com a educação e o ensino de Ciências e Biologia. Como também, as possibilidades educacionais das tecnologias sociais digitais associadas ao ensino de Ciências e Biologia especificamente o podcast, como principal objeto de estudo, onde será explanado o significado da palavra podcast, sua origem, público e vantagens do seu uso como instrumento educacional segundo a literatura. No terceiro tópico, metodologia, apresentará todas as etapas da investigação. Em seguida, no tópico quatro, será apresentado e discutido os resultados obtidos, partindo para as considerações finais e referências bibliográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação;

É notório saber, que as novas tecnologias digitais da comunicação e da informação tem permeado o cotidiano, independente do espaço físico. (NAVAS,2016). Nisto, se pode afirmar que a vida do homem contemporâneo encontra-se cruzada pelo uso das tecnologias, muitas vezes sem elas, impediria até diálogo com a sociedade. O aumento do uso e da apropriação das TDICs em geral, e em particular a internet, para grandes setores da população tem provocado importantes mudanças sociais nos últimos anos.

“A demanda por tais recursos se tornou ainda mais visível com as medidas de enfrentamento à pandemia, as quais intensificaram a utilização das tecnologias digitais pela sociedade – especialmente a Internet – para manter as atividades econômicas e sociais.” (TIC EDUCAÇÃO, 2021).

Logo, assegura o fato de mais de 90% dos lares brasileiros já terem acesso à internet no Brasil. Isso significa que há 65,6 milhões de domicílios conectados, portanto, 5,8 milhões a mais do que em 2019, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (BRASIL,2022).

Ao compreender que as tecnologias possibilitam novas perspectivas nas relações entre a população, Leite (2017), também prevê essas novas perspectivas entre o aluno e professor, de modo que revisita o papel da escola como um meio social. Sendo assim, Leite (2020), entende que ao diversificar os espaços de construção do conhecimento, as tecnologias modificam os processos e metodologias de aprendizagem, além disso, acredita que elas facilitam a relação entre a sociedade e a escola/universidade.

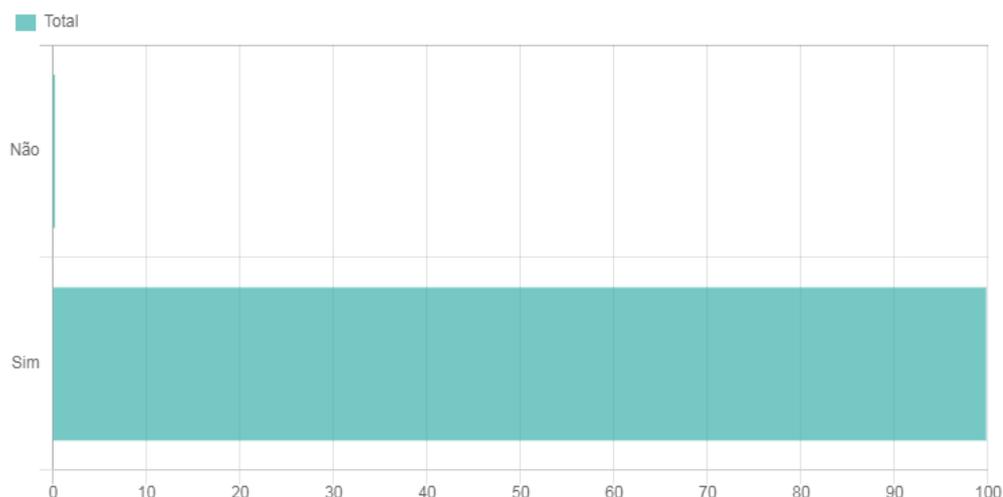
Dados apontam que, ainda em 2021, período em que muitas instituições iniciavam suas atividades em formato híbrido, 98% dos professores aplicaram atividades na modalidade remota, por meio do uso das TDICs. Logo, cerca de 99,8% dos professores já tiveram acesso a internet. (Figura 1) (TIC EDUCAÇÃO, 2021). Posto isso, a busca por estratégias para

fazer com que as atividades e os conteúdos educacionais chegassem aos estudantes pode ter levado os professores a descobrir meios de inovar a própria prática pedagógica.

Figura 1: Professores que já acessaram a internet.

B1 - PROFESSORES QUE JÁ ACESSARAM A INTERNET

TOTAL DE PROFESSORES



Fonte: Cetic.br (2021)

Isso, faz com que se compreenda o fato de 92% dos docentes, passarem a adotar novos métodos de ensino com o uso de tecnologias digitais nas atividades de ensino e de aprendizagem. (TIC EDUCAÇÃO,2021).

Neste contexto digital no qual as TDIC se modificam rapidamente, é preciso que as escolas alterem suas maneiras de ensinar e aprender baseando nestes pressupostos (SANCHES;RAMOS;COSTA, 2014). Assim pois, a inclusão das TDICs na escola se diferencia como um amplo desafio,

[...] “uma vez que sugere transformações em arcabouços constituídos há muitos anos. Nesta conjuntura, há a precisão de repensar a formação docente, seja inicial ou continuada, as composições curriculares, o desempenho do docente na prática pedagógica, os métodos de ensino, a função do estudante no contexto da sala de aula, entre outros aspectos.” (BERNARDO,2021).

Entretanto, vale ressaltar que as TDIC são instrumentos que facilitam o processo de ensino e de aprendizagem, mas, não são os meios pelo qual

os problemas educacionais se resolvem, ou seja, as tecnologias são fortes aliados no processo de ensino, mas não solucionam os problemas enfrentados pela educação diariamente.

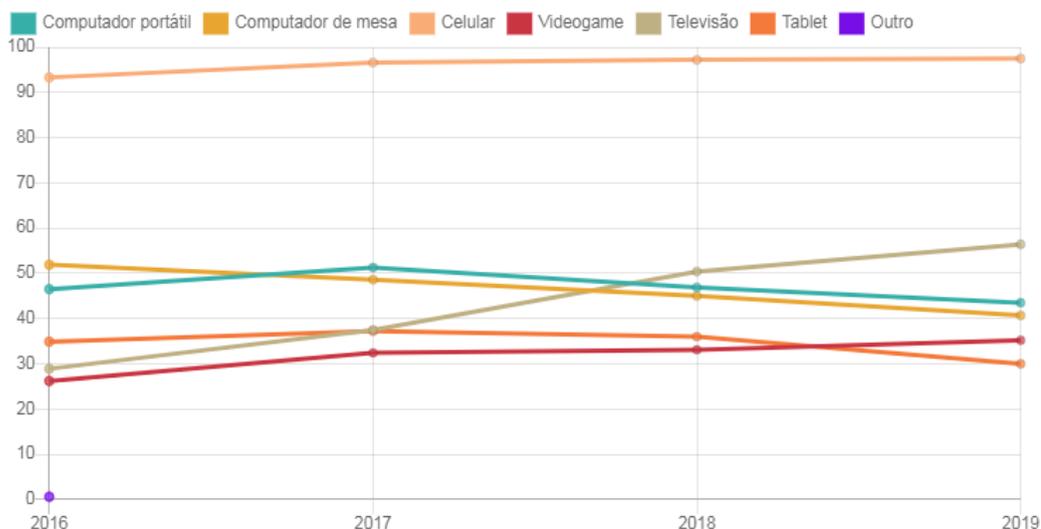
Dessa maneira, Taborda (2021), ressalta a importância da formação continuada dos professores após a chegada da BNCC no que

[...] “se faz mais que necessário um esforço para que os professores tenham condições de repensar seus procedimentos didáticos usados em sala de aula para um melhor aproveitamento da Base, deixando de lado uma instrumentalização e abordando o ensino por meio de competências e habilidades.” (TABORDA,2021).

Assim, Anjos e Silva (2018) evidenciam que os desafios postos aos sistemas escolares, bem como na formação de profissionais envolvidos nos processos educativos em tempos de TDICs, convergem, cada vez mais, para o entendimento da instituição escolar como espaço privilegiado de socialização e emancipação das crianças e jovens, considerando, para tanto, a aquisição de conhecimentos científicos, culturais e sociais que poderão, cada vez mais, estar inscritos na lógica da rede.

Haja vista, toda essa autonomia tecnológica, o uso das tecnologias digitais, dispositivos móveis, a ferramenta da internet, o acesso aos blogs, sites, o acesso facilitado, abrem caminho para essa nova modalidade de estudo que facilita aos estudantes e professores, uma maior comunicação virtual. Sem contar que o uso dessas tecnologias digitais tem cativado, motivado principalmente a classe mais jovem, e também possibilitado diversas interações. Logo, Santos (2022) assegura que quando estas, associadas ao ambiente educacional, podem colaborar para que o aluno seja protagonista de seu próprio processo de aprendizagem, pois permite que este explore, pesquise, descubra, simule e conheça os mais variados assuntos.

Figura 2: Alunos de escolas urbanas, por equipamentos utilizados para acessar a internet.



Fonte: Cetic.br (2021)

Na figura 2 é possível fazer análises dos dispositivos utilizados por alunos de escolas urbanas para obterem acesso a internet entre os anos de 2016 a 2019. Os dispositivos em pesquisa são: computador portátil, computador de mesa, celular, videogame, televisão, tablet e outro. Logo, é nítido observar que o celular, tem se comportado como o dispositivo mais acessível durante todos os anos analisados. (CETIC – EDUCAÇÃO, 2021).

A partir desse entendimento, Silva (2018), deixa claro que o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) são indispensáveis no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, apresentam-se como uma rica ferramenta para a prática docente, contribuindo para um satisfatório processo educacional.

2.2. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) no ensino de Ciências e Biologia;

No século em que vivemos, pode se considerar indispensável, quando se trata de recursos tecnológicos e sua efetividade no processo de ensinar e aprender. Destarte, o professor na condição de mediador, precisa estar cada vez mais informado, qualificado de saberes e competências, efetivando uma nova identidade ao profissional educador. (NAVAS,2016).

Em meio a complexidade do aprender faz-se necessário a busca de novas metodologias de ensino. Muitos professores nesse contexto, de Ciências e Biologia, ainda utilizam em suas aulas a tradicional e antiga

metodologia de aula: o quadro negro, o giz e o livro didático. Visto que, o livro didático ainda seja a principal ferramenta de muitos de nossos professores das escolas.

Nesse viés, Navas (2016) traça um parâmetro sobre a situação da educação na sociedade, quando diz que

“A Educação passa por um momento específico em nossa sociedade, várias mudanças ocorrem com a forma de ensinar, surgindo novos instrumentos e metodologias de como o professor auxilia para o processo de ensino-aprendizagem.”(NAVAS,2016).

Bernardo (2021) ressalta a importância do emprego da Internet nos currículos do ensino das Ciências e Biologia, no que afirma ser um recurso imprescindível para a era da educação moderna, e que tem se comportado como fonte de conhecimento e elemento de influência mútua que permite atividades de aprendizagem verdadeira e uma maior envoltura e controle das aprendizagens por parte dos estudantes.

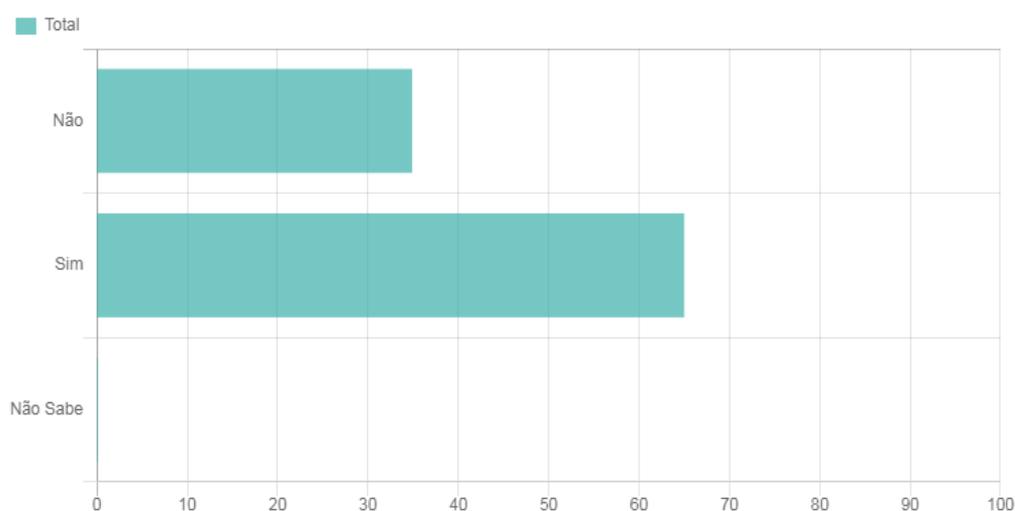
Entende-se então, a necessidade de se incorporar as TDICs ao contexto escolar, especialmente ao ensino de Ciências e Biologia. De modo que Giacomini et al (2013) considera exigir uma maior atenção, por se tratarem de componentes curriculares inseridos no campo das disciplinas práticas, as quais realizam a mediação do conteúdo por meio da organização dos conceitos científicos com ações reais, assim como são descritos.

Entretanto, para que as tecnologias digitais sejam imersas e associadas a estes currículos, é importante que as escolas abram esses espaços, e que os professores saibam articular estes recursos. Tal como, muitos professores ainda sentem dificuldades quando se trata de novas tecnologias. Visto que, segundo Marinho et al. (2013) *apud* Sanches et. al (2014), os cursos de licenciatura não preparam os professores para utilizar as tecnologias digitais.

Figura 3: Professores que participaram de formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e aprendizagem nos últimos 12 meses.

D2 - PROFESSORES QUE PARTICIPARAM DE FORMAÇÃO CONTINUADA SOBRE O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS EM ATIVIDADES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM NOS ÚLTIMOS 12 MESES

TOTAL DE PROFESSORES

**Fonte:** Cetic.br (2021).

A partir da figura acima, podemos analisar a participação de professores em formação continuada sobre o uso de tecnologias digitais em atividades de ensino e aprendizagem durante os 12 meses do ano de 2021. Os resultados obtidos constaram que 65,1% dos professores participaram de tal formação continuada, enquanto, 34,9% não participaram. (CETIC – EDUCAÇÃO, 2021).

Assim pois, considerando estes aspectos, pode-se afirmar que a não utilização das tecnologias pelos professores, relaciona-se principalmente, com aspectos formativos. Ou seja, lacunas que foram criadas ainda no processo de formação. Portanto, o professor enfrentará um grande desafio para capacitar-se e assim caminhar em conformidade com o desenvolvimento tecnológico/educacional. Sendo assim, faz-se necessário a inserção das TDICs em suas atividades docentes com o intuito de favorecer os processos de ensino e aprendizagem. Uma vez que Santos et al. (2015) julga que o currículo do ensino de Ciências e Biologia configura-se por trabalhar temas muita das vezes caracterizados pela sua complexidade, desse modo, exige ainda mais dos professores um aperfeiçoamento de suas práticas metodológicas, para que assim, o professor desenvolva habilidades para ensinar de forma dinâmica e criativa, de maneira que desperte no aluno o interesse pela Ciência.

É diante desse cenário que Almeida e Silva (2011) ressaltam a necessidade dos docentes serem implantados na cultura digital de maneira a empregar os recursos de forma adequada. Neste sentido, acreditamos nesta integração. Quando pensamos em integrar, não se refere ao abandono das práticas já existentes, que são produtivas e necessárias, mas que a elas se some ao novo, neste caso o digital.

Julgando por, conforme assegura a Base Nacional Comum Curricular, é concebível o desenvolvimento do uso das TDICs associadas as habilidades e competências, desde que, se faça utilização de maneira responsável. Nisto, se encontram presentes em todas as áreas do conhecimento e destacadas em diversas competências e habilidades com propósitos de aprendizagem diversos. Como aponta a competência específica 6 de ciências da natureza para o ensino fundamental:

“Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.” (BRASIL, 2018, p.324).

O ensino de biologia também abre espaço para a imersão das TDICs no ensino médio, assim destaca a competência específica 3 de ciências da natureza e suas tecnologias:

“Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).” (BRASIL, 2018, p. 553).

Sendo assim, a potencialidade das TDICs, quando empregadas impecavelmente no ensino de Ciências e Biologia, está conexo com a reestruturação do currículo e a redefinição das metodologias de ensino. (FREITAS, 2021).

Para Ariza e Artmenteros (2014) é apropriado que as TDICs sejam utilizadas como um componente para solucionar as inquietações básicas dos professores de Ciências e Biologia que são: a motivação dos educandos para o desenvolvimento desse elemento e ajuda-los a entender a importância do saber científico para esclarecer vários dos fenômenos naturais e cotidianos.

Nesse contexto, é preciso lembrar que incluir as tecnologias digitais na educação, especialmente no ensino de ciências e biologia, não se trata de utilizá-las somente como meio ou suporte para promover aprendizagens ou despertar o interesse dos alunos, mas sim de utilizá-las na presença dos alunos para que estes, construam conhecimentos com e sobre o uso dessas TDICs. (BRASIL, 2021).

2.3. O podcast como recurso educacional digital no ensino de Ciências e Biologia;

A cada ano que passa, é possível perceber a tendência e a gama de ferramentas digitais de ensino, desde a educação infantil até o ensino superior, agregando positividade aos resultados quando utilizadas corretamente. (CRUZ,2009). Mediante a todas essas ferramentas disponíveis, o podcast, tem se apresentado como uma alternativa viável e prática, de custos relativamente baixos.

Desta maneira, Foschini e Taddei (2018), apontam o podcast como um meio veloz de distribuir sons pela internet, um neologismo que funde duas palavras: (iPod), o tocador de arquivos digitais de áudio da Apple, e (broadcast), que significa transmissão em inglês. (LIMA et al., 2020.)

Por se caracterizar como uma ferramenta apenas de áudio, que pode ser reproduzida online e também offline. Lima et al. (2020) afirma que o podcast também pode ser adaptado para alunos cegos. O que tornaria essencial o uso dessa ferramenta. Sendo assim, o podcast tem se comportado de maneira positiva frente aos ambientes de ensino. Devido as diversas características particulares como uma das principais: A flexibilidade em seus aspectos de produção e distribuição. É quando Saidelles et al. (2018) acrescenta aos podcasts, em razão disso, possibilidades pedagógicas. (SAIDELLES ET AL. 2018).

Sendo assim, pode-se encontrar nos podcasts, diversas formas de contextualização na educação. Com isto, os alunos podem encontrar informações rapidamente sobre os mais variados assuntos. Lima et al (2020) logo afirma que o uso desse recurso, permite que o educando acesse as informações disponibilizadas pelos docentes e baixe-as em dispositivo móvel, podendo utilizá-la onde e quando quiser.

Para criar um programa de podcast se faz necessário seguir alguns passos. Inicialmente, é de suma importância que seja elaborado um roteiro, para nortear o conteúdo. Os comentários e falas são feitos através do microfone do dispositivo móvel – tablet, celular, usando o próprio gravador de áudio do aparelho. Posteriormente pode-se colocar uma música de fundo e efeitos sonoros. (LIMA ET AL 2020). Entretanto, para criar um podcast, o autor (professor e/ou alunos, colegas, especialistas, etc.) deve desenhar um fio que irá conduzir uma ação que definirá o estilo do podcast: formal ou informal. (CRUZ,2009).

No caso particular, visando o podcast no âmbito educacional, faz-se possível e relevante sua aplicação nas disciplinas, unidades temáticas e etc. Visto que, segundo Carvalho (2009), o podcast pode ser classificado em: Expositivo/ Informativo, Feedback/ Comentários, Instruções/ Orientações e Materiais autênticos. Neste sentido, o podcast pode adotar uma dinâmica de transmissão de informação, como uma forma de linguagem que se aproxima muito da que o aluno presencia dentro e fora da sala de aula. (TABORDA,2021). Na perspectiva do professor, utilizar um podcast é aliar informação, entretenimento, dinamismo e rapidez ao processo de ensino-aprendizagem. (CRUZ, 2009).

Aguiar, Carvalho e Maciel (2009), propõe ao podcast, a potencialização em diversas áreas dos conhecimentos e em diversos níveis de ensino. Uma vez que estes, podem apoiar estudantes com deficiência visual, estudantes de outras nacionalidades, apresentam resumos de conceitos, proporcionam conteúdos complementares, promovem revisões de aula/prova, fornecem orientações de atividades práticas, apoiam a auto aprendizagem na ausência do professor, dão feedback de aulas, resumos de conceitos e entre outros. Tudo isso em um arquivo de áudio de acesso simples através de telefones celulares, notebooks, tablets ou tocadores de mp3. (NUNES;LACERDA,2021).

Outra grande potencialidade atribuída aos podcasts, se dá quando estes podem ser aplicados à uma metodologia de ensino/aprendizagem bastante motivadora. Para Rodrigues et al. (2022) são as chamadas “metodologias ativas”. Na qual pode proporcionar que o aluno tenha um papel ativo na construção do saber, saindo do padrão de mero consumidor para construtor. Possibilitando então que o professor deixe de ser o único detentor e disseminador do conhecimento, e assim desperte a autonomia do pensamento e ação dos alunos. Essa abordagem propõe que os discentes estejam no centro do processo educacional e possam

utilizar conteúdos digitais em qualquer espaço, geográfico ou temporal. (LEITE,2020 *apud* RODRIGUES et al., 2022).

Apesar de ser considerada uma tecnologia de uso simples, o podcast possui grande potencial educativo, uma vez que pode despertar nos alunos, um maior interesse pela aprendizagem ao ser introduzido como um novo recurso tecnológico em sala de aula. Para Lima et al. (2020), o podcast pode ser um ótimo aliado para os alunos que possuem diferentes ritmos de aprendizagem, já que estes podem reproduzir o mesmo áudio diversas vezes, no objetivo de aprender o conteúdo. Sem contar que sua gravação e reprodução não se limita a barreiras geográficas. Nisto, o aluno adquire uma maior liberdade de uso e assim, possibilita aprendizagens mais significativas. Posto isso, Nunes e Lacerda (2021) ressalta que a aprendizagem ativa é marcada pela busca do conhecimento pelo próprio estudante, que aprende, organiza e reestrutura a informação fornecida, saindo da condição passiva na qual só recebe a informação e a reproduz.

No ensino de Ciências do fundamental, a BNCC propõe três unidades temáticas: Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo, em que os objetos do conhecimento estão distribuídos dentro dessas unidades temáticas, além de estabelecer letramento científico na sala de aula. (BNCC,2018). Nisso, ao verificar as competências e habilidades, conseguimos enxergar nelas, propostas para o acesso ao conhecimento e investigação de práticas científicas, desde os anos iniciais até anos finais do Ensino Fundamental. (FREITAS,2021). Assim, brechas e possibilidades são formadas para que se aplique o uso do podcast, como também outras tecnologias digitais como alternativa de complementar o ensino durante toda educação fundamental.

Para Duré, Andrade e Abílio (2018) o currículo da Biologia é caracterizado por uma enorme variedade de conceitos, conhecimentos sobre uma diversidade de seres vivos, processos, sistemas e mecanismos que podem ser interpretados como uma realidade distante do que se observa cotidianamente. Assim, o professor é desafiado a articular temas e conteúdos que muitas das vezes são complexos e abstratos de serem explanados. Dessa maneira, se o professor não provocar uma motivação ou não tentar simplificar o conteúdo, dinamizando ou desenvolvendo habilidades criativas, logo, poderá tomar proporções negativas e causar desinteresses da parte dos alunos em aprender. Porém, a integração de ferramentas complementares como o podcast, associados as TDICs, podem se

tornar grandes aliados no processo de aprendizagem do ensino de biologia. Porque para Bernardo (2021), as TDICs são extraordinários instrumentos, porque se empregadas de maneira correta adicionam importância no procedimento de ensino-aprendizagem. (BERNARDO, 2021).

Navas (2016), também assegura que o ensino de Biologia deve servir como meio para ampliar a compreensão sobre a realidade, onde os fenômenos biológicos devem ser identificados e interpretados. Nessa situação, a potencialidade das TDICs, quando empregadas impecavelmente no ensino, tanto das Ciências como da Biologia, está conexo com a reestruturação do currículo e a redefinição das metodologias de ensino. (BERNARDO, 2021).

3. METODOLOGIA

Diante das possibilidades e desafios do emprego de podcasts no processo de ensino-aprendizagem, o presente trabalho foi guiado mediante a pesquisa bibliográfica, uma vez que a própria é primordial na construção da pesquisa científica, e que durante seu processo, nos permite conhecer melhor o fenômeno em estudo. (SOUZA et al.,2021).

A pesquisa científica para Souza (2021) é realizada

[...] “por meio da pesquisa bibliográfica, em que o pesquisador busca obras já publicadas relevantes para conhecer e analisar o tema problema da pesquisa a ser realizada. Ela nos auxilia desde o início, pois é feita com o intuito de identificar se já existe um trabalho científico sobre o assunto da pesquisa a ser realizada, colaborando na escolha do problema e de um método adequado, tudo isso é possível baseando-se nos trabalhos já publicados.” (SOUZA,2021).

Nesse contexto, a pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa exploratória, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. No que se baseia em interpretar e testar os fenômenos que estão sob observação e que se tem pouco conhecimento construído, e conseqüentemente, desenvolver novas teorias e interpretações. Para isso, Fick (2009) acredita ser fundamental escolher adequadamente os métodos e teorias, para que se faça o reconhecimento e análises de diferentes perspectivas.

Logo, a pesquisa qualitativa se preocupa com o nível de realidade que não

pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, de motivações, aspirações, crenças, valores e atitudes (MINAYO,2014 *apud* VERNAGLIA, 2020).

Nisto, o podcast será o objeto central para o desenvolvimento da pesquisa, de modo que utilizaremos esse método de estudo para que se verifique a qualidade (potencialidade, benefício/ incapacidade, incompetência) do uso deste recurso no contexto educacional, não dispensando a reflexão de diferentes perspectivas, que são fundamentais para a resolução do estudo. Deste modo, faz analogia as abordagens abonadas por Flick (2009), no que denomina como “ critérios centrais para a construção da pesquisa qualitativa”, e que consistem em determinar se as descobertas estão embasadas no material empírico, ou se os métodos foram adequadamente selecionados e aplicados, assim como na relevância das descobertas e na reflexividade dos procedimentos.

A revisão foi feita através do Portal de Periódicos da CAPES e da plataforma do google acadêmico, entre os anos de 2008 á 2023, usando nos descritores os termos “podcast”, “educação”, “ciências” e “biologia”. Os descritores foram usados de maneira combinada. A partir destes descritores, retornaram-se 16.100 artigos publicados na plataforma google acadêmico, ao usar as combinações de descritores “podcast” e “educação” respectivamente. E 8.400 artigos publicados ainda na plataforma google acadêmico usando os descritores “podcast”, “ciências” e “biologia” respectivamente, e de forma combinada. Foram encontrados também 131 artigos publicados na periódico CAPES, ao usar as combinações de descritores “podcast” e “educação” e apenas 3 artigos publicados usando os descritores “podcast”, “ciências” e “biologia” ainda no periódico CAPES, respectivamente. Assim, se teve acesso a 40 textos no total. Esta etapa foi realizada entre os dias 07 e 14 dezembro de 2022, e repetida entre os dias 14 e 15 de fevereiro de 2023 para verificação de atualizações, inserções, equívocos etc. que poderiam resultar na alteração e acréscimo dos dados.

A partir do levantamento bibliográfico preliminar, foi adotado como critério de inclusão para análise, apenas os que apresentaram os descritores no título, bem como texto completo disponível e artigos no idioma português, textos que não se enquadrassem como, monografias e teses. Logo, foram incluídos 20 artigos para análise após a leitura dos resumos. Dos 40 textos selecionados, 05 apresentaram-se duplicados estando presente no portal da CAPES e no google

acadêmico, 04 não contiam os descritores no título, 04 eram teses, 05 monografias e 02 foram descartados por não estarem disponíveis no idioma da língua portuguesa. A princípio, foi realizado uma breve leitura nos textos, e assim, organizando-os em pastas e certificando- se que se tratavam de “fontes confiáveis e concretas para que fundamentassem a pesquisa que seria realizada.(SOUZA et al., 2021).

Logo, Souza et al. (2021) sugere que ao realizar uma pesquisa bibliográfica, o pesquisador precisa organizar as obras selecionadas que irão contribuir na construção da pesquisa em forma de fichas. Assim, facilitará no processo de análise e organização das idéias. Dessa forma, o trajeto da revisão literária e interpretação dos resultados fundamentou- se em descobrir se o podcast estava sendo utilizado como ferramenta didática na educação, em especial, no ensino de Ciências e Biologia. Em caso positivo, identificar se ele mais contribuía para o ensino formal ou informal. Quais níveis de ensino e área do conhecimento ele mais se associava. E ao final da pesquisa, a partir dos resultados obtidos, demonstrar a potencialidade dessa tecnologia de áudio, ou, sua incapacidade no processo de ensino e aprendizagem.

A apresentação da revisão foi demonstrada por meio de um quadro descritivo contendo: título do artigo, autor (s), ano de publicação, objetivos do trabalho e principais resultados, conforme descrito no Quadro 1.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Quadro 1: Apresentação da revisão bibliográfica de acordo com: título do artigo, autor (s) / ano, objetivos e principais resultados.

Título do Artigo	Autor (s) / Ano	Objetivos	Principais Resultados
Podcast: utilização da mídia como instrumento na educação formal	Braga (2018)	Examinar a mídia (podcast) como instrumento da educação formal, principal característica, como funciona, qual o perfil do ouvinte e de que maneira é utilizada no Brasil.	A utilização dessa mídia na educação formal ainda é bastante incipiente. o podcast ainda não é visto como um instrumento de veiculação de conteúdos em EaD, nem como instrumento complementar da educação presencial, tampouco como veículo na formação continuada de professores.
Podcast - uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento	Botton, Peripolli e Santos (2017)	Estudar a utilização de podcast como ferramenta de apoio ao conhecimento sob a perspectiva dos REA (Recursos Educacionais Abertos) na Educação Básica brasileira.	O uso de podcast na Educação Básica brasileira ainda é incipiente. É uma ferramenta em potencial sob a perspectiva dos REA (Recursos Educacionais Abertos),
Construção de uma estratégia de Classificação para podcasts na educação	Freire (2013)	Analisar as classificações apresentadas por Medeiros (2005) e Carvalho (2009), e a observação de seus critérios e a relação destes com as possibilidades de uso educativo do podcast..	Após a construção de classificação dos podcasts pautados a partir de critérios de utilizações vigentes. Os podcasts foram classificados em três tipos: Registro, Ampliação Tecnológica e Produção. Logo, concluiu-se que o podcast não deve ser restringido a nenhuma dessas características.
Podcasts e o interesse pelas ciências	Martin et al. (2020)	Revelar se há Interesse pelas ciências e a contribuição	As análises mostraram que, para muitos dos casos em que o interesse pelas ciências era evidente, os

		de podcasts de divulgação científica para o desenvolvimento desse interesse.	podcasts tiveram papel importante na intensificação do interesse e em decisões tomadas por esses sujeitos em relação à profissão a ser escolhida e à formação relacionada aos conteúdos dos podcasts.
Aprofundamento de uma estratégia de classificação para podcasts na educação	Freire (2015)	Analisar as implicações que a constituição produtiva dos podcasts possui nas aplicações educacionais destes, de modo a classificar as especificidades dos usos educativos daquela tecnologia.	Após analisar os podcasts com um olhar não limitado na esfera escolar, chegou-se a um sistema de classificações mais extenso. Portanto, os podcasts podem ser classificados educativamente como: Registro, Aplicação tecnológica e Produção original. Logo, os <i>podcasts</i> são capazes de deter uma segunda classificação, relacionada ao seu específico uso educacional. Sendo elas: Material Didático, Desenvolvimento Oral, Expressão de vozes, Lúdico, Introdução temática, Trânsito Informativo, Ponto de Encontro Comunicativo, Cooperativo e Podcast par surdos.
Podcast: potencialidades e desafios na práxis educativa	Soares e Barin (2016)	Investigação sobre o uso de Podcast como ferramenta para o ensino e aprendizagem de química, suas potencialidades e desafios.	O uso de Podcasts no ensino de química favorece tanto o professor, como ao aluno, sendo um recurso que proporciona a autonomia do estudante, potencializa a qualidade das aulas e proporciona impactos positivos em sua formação. o <i>Podcast</i> se destaca como um recurso que proporciona aos aprendizes, oportunidades reais de construção de conhecimento, e ao mesmo tempo, condições para estes se tornarem pesquisadores e produtores.

O Podcast no Ensino Básico	Cruz (2009)	Identificar possíveis usos do podcast e contextos da sua utilização, em particular no ensino básico.	A utilização do podcast em contexto escolar se mostrou satisfatória. Bem como pode ser usado em diversos contextos na educação. Como dentro e fora da sala de aula.
Tecnologia educacional podcast na educação profissional e tecnológica	Coradini, Borges e Dutra (2020)	Avaliar o Podcast como recurso tecnológico que pode ser utilizado por professores e alunos, com foco para a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e as considerações sobre a Educação para o século XXI, além da inclusão do Podcast na formação de professores.	O resultado indicou que essa tecnologia apresenta potencialidades na formação integral docente, mas exige que o docente possua preparo e considere o contexto social de sua utilização.
Podcast: uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais	Junior e Coutinho (2009)	Analisar os benefícios que a utilização do podcast pode trazer aos deficientes visuais como alternativa para o ensino e aprendizagem.	Os resultados foram satisfatórios, de fato, o podcast é uma ótima ferramenta para ser utilizadas com pessoas que possui deficiência visual. Uma vez que ela acarreta muitos benefícios, devido a sua flexibilidade.
Projeto Metacast: o uso do podcast como ferramenta de ensino-aprendizagem	Velooso et al. (2019).	Elaboração de materiais didáticos que auxiliassem o educador no processo de familiarização com o podcast e suas etapas de criação através de uma oficina entre discentes universitários.	Os resultados obtidos com a realização do projeto foram extremamente positivos, tanto em relação ao produto em si quanto pelas oficinas aplicadas. Assim, o Recurso Educacional Aberto possibilita ao usuário perpassar pelos 5 R de abertura: (Re)ter, (Re)utilizar, (Re)visar, (Re)mixar e (Re)distribuir. Dessa maneira, conseguiu-se não só criar produtos viáveis e acessíveis para a realidade fora da universidade, como também pode-se nesse processo fazer uma reflexão valiosa sobre educação e comunicação nos dias de

			hoje.
Uso de recursos podcast e webquest no estudo do tema avaliação na educação infantil	Carvalho et al. (2018)	O estudo buscava discutir os resultados da aplicação das ferramentas <i>podcast</i> e <i>webquest</i> na apresentação do conteúdo “Avaliação na Educação Infantil” a alunos de uma escola pública localizada ao norte do Paraná, de um curso de formação de professores.	Os resultados apontam que o uso da ferramenta <i>podcast</i> na prática pedagógica enriqueceu as tarefas propostas e executadas e despertou a autonomia e a criticidade nas respostas fornecidas pelos alunos. Além disso, as tarefas propostas aos alunos por meio da <i>webquest</i> despertaram maior interesse, curiosidade e entusiasmo nos alunos, os quais participaram de forma dinâmica e colaborativa, instigando-os a serem sujeitos ativos do processo de construção do próprio conhecimento.
“Podbio? Lógico!”: o podcast como ferramenta de divulgação científica	Moutinho et al. (2022)	Nesta investigação, foi apresentado o episódio piloto do <i>PodBio? Lógico!</i> , visando estimular a construção de compreensões sobre a morfofisiologia das aranhas traçando paralelos entre características das aranhas e os poderes do Homem-Aranha, um super-herói fictício das histórias em quadrinhos.	Concluiu-se que o formato do podcast é um caminho a ser levado em consideração como uma ferramenta na educação científica, pois possui características como dinamismo, praticidade e flexibilidade. Logo, é um recurso que pode ser utilizado de diversas formas, na discussão de diversos conteúdos.
O retorno da era do áudio: analisando os podcasts de divulgação científica	Dantas e Maia (2022)	O estudo buscava conhecer os podcasts que faziam interface ao ensino de ciências, como também, mapear, categorizar e investigar as produções nacionais de podcasts de divulgação científica disponíveis na plataforma Spotify.	Verificou-se grande quantidade de produções que versam sobre as Ciências Exatas e Naturais, sugerindo uma gama de possibilidades para introduzir um tema, reforçar algum assunto e, ainda, combater as <i>fake news</i> .

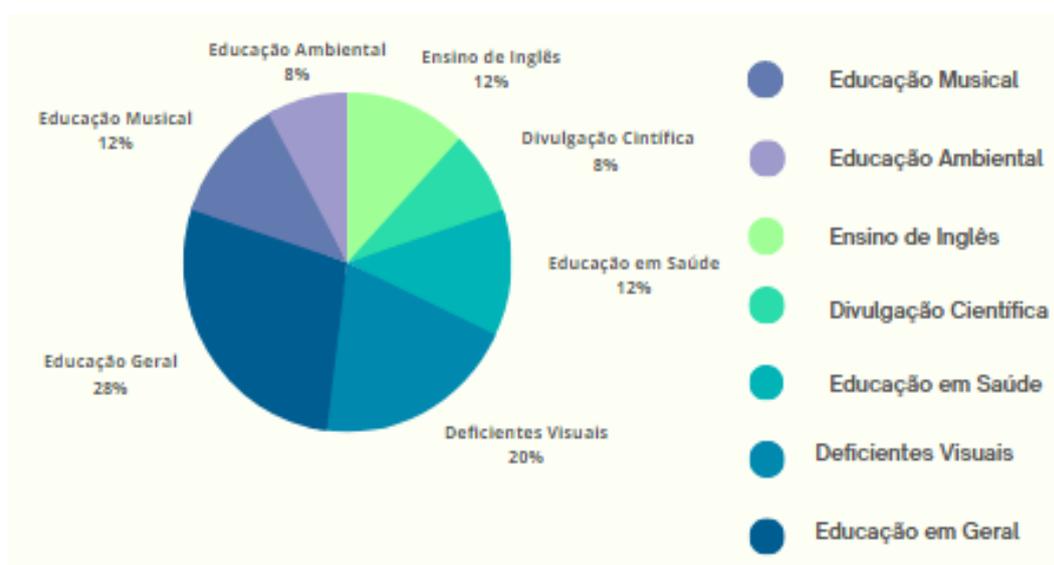
<p>Oficina de produção de podcasts: um recurso didático-pedagógico para o ensino de ciências e biologia</p>	<p>Nascimento, Souza e Sobral (2022)</p>	<p>Esta pesquisa objetivou a apreciação do potencial didático pedagógico dos podcasts para o ensino de Ciências e Biologia, por meio da realização de uma oficina de produção.</p>	<p>Conclui-se que a produção de podcasts é um recurso que possibilita a obtenção de competências digitais essenciais para o cidadão hodierno, bem como, oportuniza a compreensão dos objetos de conhecimento de Ciências e Biologia de forma dinamizada. Nisto, A pesquisa de Satisfação realizada corroborou que a oficina “Podcasts e o ensino de Ciências e Biologia” enfatizou de modo exitoso as potencialidades e funcionalidades didático pedagógicas dos podcasts no processo ensino e aprendizagem das Ciências e Biologia.</p>
<p>Desenho universal para a aprendizagem (dua): uso de podcast como ferramenta didática no ensino de ciências em uma escola da rede pública no nordeste do brasil</p>	<p>Sousa et al. (2022)</p>	<p>Analisar por meio de uma abordagem quali-quantitativa os benefícios da aplicação e uso de uma ferramenta, aqui adaptada de forma didática, os podcasts, para ensino do tema: “Sexo, Saúde e Sociedade”, tendo como base teórica e metodológica os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).</p>	<p>Os resultados contribuíram para o fortalecimento das discussões sobre a indispensabilidade das metodologias ativas no ensino de ciências, mais que isso, em como a escolha e aplicação destas devem ser diligentemente analisadas com uma perspectiva que considere o aluno de forma integral, como é o caso do DUA</p>
<p>Podcast: acessibilidade para pessoas com deficiência visual no ensino superior</p>	<p>Braga et al. (2022)</p>	<p>Teoricamente o estudo tentou relacionar Educação e Acessibilidade, numa perspectiva de pensar a inclusão do estudante cego dentro do ambiente acadêmico, através da produção de um podcast inclusivo.</p>	<p>Os resultados contribuíram para o fortalecimento do que se esperava alcançar, considerando que toda produção foi pensada para o público com deficiência visual, mas verificou que o uso do podcast não se restringe apenas a esse público, uma vez que as informações contidas no produto são essenciais</p>

			para todos os alunos que chegam a Universidade.
Podcast como ferramenta educacional na pandemia de COVID-19	Rodrigues et al. (2022)	Objetivou-se identificar podcasts aplicados à educação ou que pudessem ser utilizados com esta finalidade, que tivessem a pandemia da COVID-19 como temática central ou que englobassem o assunto em seus conteúdos, com vistas a sugerir o uso desta ferramenta como metodologia complementar no processo de ensino-aprendizagem.	Observou-se que os conteúdos abrangiam diversos níveis de ensino, o que demonstra potencial aplicação frente aos novos desafios educacionais. Não obstante, os podcasts atravessam diferentes áreas do conhecimento permitindo uma interdisciplinaridade mais efetiva. Entende-se assim que os <i>podcasts</i> podem ser utilizados em diferentes momentos e com diferentes metodologias de ensino. Além disso, a ferramenta possibilita a inclusão de diferentes peculiaridades no processo de ensino-aprendizagem e torna o processo pedagógico plural.
Podcasts: A Contribuição das Novas Mídias para o Processo de Ensino e Aprendizagem em Sala de Aula	Canfil, Rocha e Paz (2009)	O presente estudo busca analisar e compreender o uso dos Podcasts no processo de ensino-aprendizagem, assim como, levantar o debate a respeito do emprego de novas mídias em sala de aula.	Os resultados contribuem para que a inserção das novas mídias em sala de aula devem fazer parte de uma evolução natural do sistema educacional. E que a contribuição das novas mídias para o processo de ensino--aprendizagem em sala de aula mostra que mídia, tecnologia, informação e educação devem andar juntos na construção de um ensino condizente com a realidade tecnológica.
Podcast: uma nova ferramenta no contexto educacional	Melo (2021)	O objetivo central do trabalho era possibilitar uma melhor compreensão da possível atuação do recurso Podcast e todas as vantagens que o mesmo apresenta no ensino.	Os resultados contribuíram para afirmar a grande potencialidade integradora e agregadora do podcast, onde seu uso pode complementar, provocar, substituir e reforçar o processo educativo, auxiliando na aprendizagem colaborativa. Sendo assim, uma das

			principais contribuições que o uso de ferramentas tecnológicas, principalmente o Podcast traz para a educação é o incentivo a autonomia do educando, onde o mesmo pode desenvolver seus estudos adequando a sua realidade.
O Podcast como ferramenta de educação ambiental na formação inicial em Ciências Biológicas	Oliveira (2021)	O presente trabalho teve como objetivos utilizar o Podcast como ferramenta de informação e discussão sobre a temática dos resíduos sólidos, apresentar notícias referentes à problemática dos resíduos sólidos através de jornais de grande circulação, analisar a percepção de graduandos em ciências biológicas sobre os resíduos e sensibilização ambiental por meio da aplicação do Podcast.	Os resultados demonstraram que utilização do podcast, é sim um auxiliar no ensino aprendizagem, que dá a liberdade dos ouvintes/alunos absorverem de forma leve e sem muito esforço, tornando assim a sensibilização ambiental sempre presente na reflexão causada. Vale a ressalva de que além da educação ser uma via de mão dupla, a utilização de métodos tecnológicos se mostra bem eficientes quando se tem a disponibilidade, acompanhamento e orientação, já que quando usado em sala de aula deve ser “filtrado” e analisado todo o cotidiano dos alunos, para não causar nenhum impasse ou bloqueio. No que tange à Educação Ambiental atrelada a utilização das ferramentas tecnológicas, assegura-se a ideia de que a união dessas linhas possibilita, de fato, a sensibilização dos indivíduos, visto que, em virtude dos avanços ocorridos nas sociedades, a tecnologia aproxima os conteúdos da realidade de mundo dos estudantes.

Durante o processo de levantamento bibliográfico utilizando os descritores mencionados na metodologia. Os artigos de estudo foram submetidos a filtragem de acordo com os critérios. Porém, durante a leitura prévia dos textos, as obras se comportavam e transitavam por diversas áreas do conhecimento. Nisto, apenas levando em consideração o tema de estudo dos artigos, chegou-se a seguinte conclusão dos temas mais usados quando se tratava do uso do podcast na educação. (Gráfico 1).

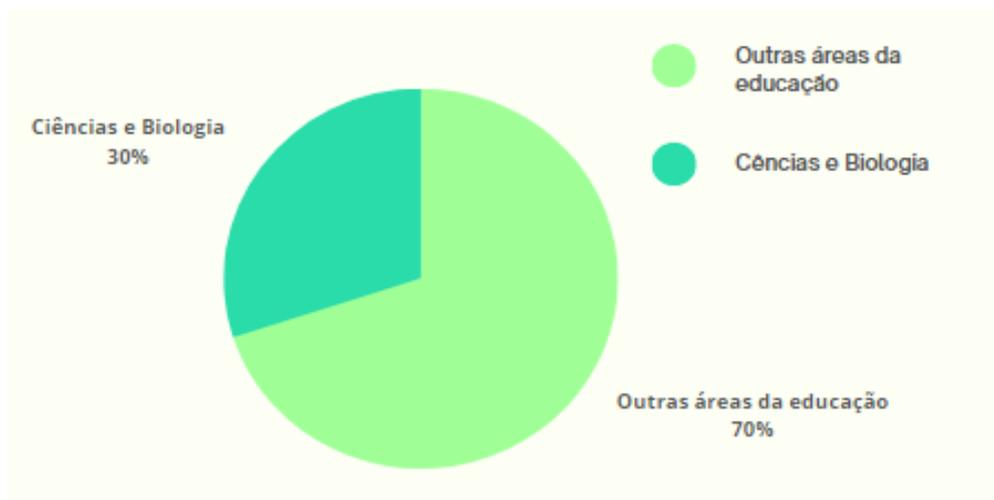
Gráfico 1: Artigos encontrados por tema



Fonte: Autor (2023).

Após usar os critérios de seleção dos textos, foi possível classificar a porcentagem de obras encontradas e associadas ao ensino de Ciências e Biologia e as outras áreas da educação. (Gráfico 1). Portanto, das 20 obras selecionadas, 06 delas (30%) estavam associadas ao ensino de Ciências e Biologia e 14 (70%) tratava-se de outras áreas da educação.

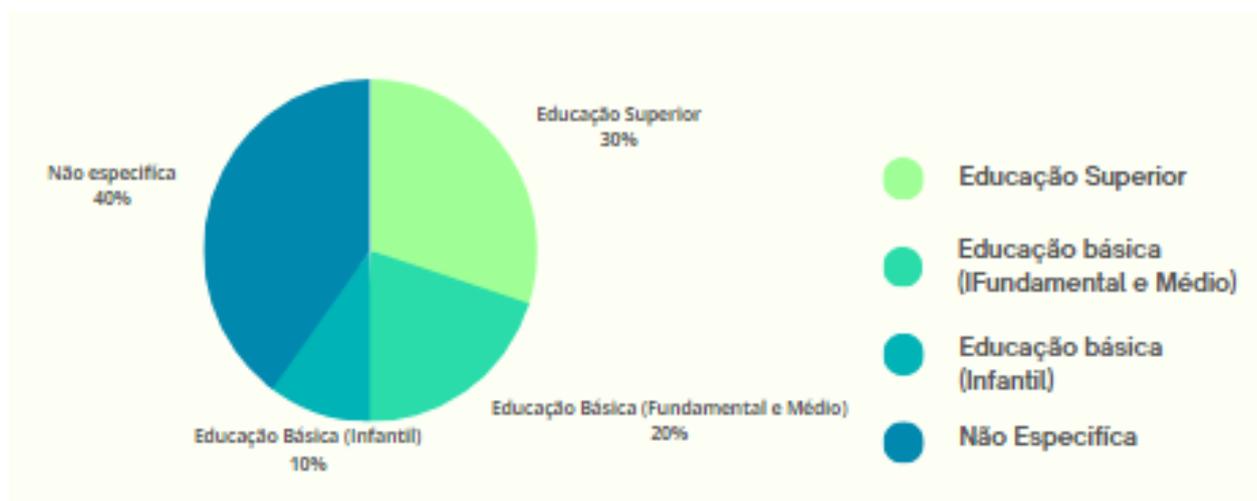
Gráfico 2: Artigos encontrados por área da educação (Geral).



Fonte: Autor (2023).

A pesquisa também tinha como objetivo analisar quais níveis de ensino o podcast mais estava sendo utilizado. Assim, mediante as leituras das obras, concluiu-se que o podcast concentrava seu uso no ensino superior. Isso afirma o que Carvalho e Aguiar (2010) salientam sobre os podcasts transitarem por diferentes níveis de ensino e serem mais usados no ensino superior e em diversas áreas do conhecimento. Dessa maneira, dos 20 artigos selecionados, 06 voltavam-se para o uso do podcast na educação superior, 04 na educação básica (Fundamental e Médio), 02 na educação básica (Infantil) e 08 não especificavam o nível de ensino (Gráfico 3). Vale ressaltar, aos textos que não faziam menções sobre o uso do podcast em um nível de ensino específico, na maioria dos casos analisavam o podcast como uma potencialidade para ser integrada em todos os níveis, e não apenas um em particular.

Gráfico 3: O uso do podcast por nível de ensino.



Fonte: Autor (2023).

Os resultados da pesquisa deste estudo mostraram que o uso do podcast na educação, já é de fato, uma realidade, de modo que ele transita por diferentes áreas do conhecimento e permeia por todos níveis de ensino. Ao analisar o uso do podcast no ensino de Ciências e Biologia, percebe-se que este, associa-se geralmente a divulgação científica e a Educação em Saúde. Também foi analisado que esta ferramenta é mais utilizada no ensino informal, através de programas e canais nas plataformas virtuais. Entretanto, a integração dessa tecnologia digital no ensino formal, é de total responsabilidade do professor. Nisto, Ferreira (2014) afirma que “compete ao professor criar um ambiente desafiador, oferecendo-lhes metodologias diversificadas no processo de ensino e aprendizagem.” Logo, Graça (2015) reforça a necessidade do professor do século XXI incrementar a utilização das TDICs nas suas práticas letivas. Uma vez que permitirá aos alunos que nasceram na era digital, uma maior motivação e potenciação das suas aprendizagens. O que torna imprescindível a integração das tecnologias digitais no contexto pedagógico.

Para Duré, Andrade e Abílio (2018), é fundamental a utilização de Recursos pedagógicos que facilitem a compreensão de conteúdos abstratos por todos os educandos. Nessa perspectiva, o podcast no ensino de Ciências e Biologia pode ser utilizado nesse objetivo. Uma vez que em sala de aula, o podcast não necessariamente serviria para substituir uma aula e sim para complementá-la, desse modo, as atividades desenvolvidas seriam melhor compreendidas.(SILVA,2022).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo aqui apresentado, apontamos que o podcast pode ser uma excelente ferramenta para a mediação pedagógica à medida que flexibiliza à aprendizagem e os espaços de ensinar e aprender. Pois, quando planejado cuidadosamente e com essa finalidade, pode-se colher muitos resultados positivos. Além disto, esse tipo de mídia possibilita que diferentes alunos possam

transitar entre diferentes realidades para aquisição de capital cultural que em outro modo não seria possível (JORGENSEN, 2021 *apud* RODRIGUES ET. AL., 2022). Visto que a finalidade da aplicação desse recurso digital é fomentar as bases metodológicas e pedagógicas para tornar o processo pedagógico mais interativo e facilitar a edificação de pontes nos diálogos entre os atores inseridos neste processo em todos os níveis de educação.

Vale ressaltar, que diante dos desafios enfrentados, à formação de professores para o uso, produção e aplicação de podcasts tem se comportado como um dos principais fatores. Os dados demonstraram, que a utilização e estudo dessa ferramenta no contexto educacional brasileiro é ainda preambular, e portanto, um grande campo de estudo para pesquisadores da área. De modo que a inserção de novas tecnologias sem o devido preparo e planejamento, torne-as ineficientes, como sua própria sua ausência.

Tendo em vista o contexto pandêmico do Covid -19 que modificou as metodologias e estratégias de ensino e aprendizagem. No Brasil, o sistema educacional foi pressionado pelas condições impostas e precisou modificar as metodologias e estratégias de ensino, tendo que se adaptar, adotando um modelo inovador e diferente, baseado nas tecnologias digitais, para que pudesse assegurar o desenvolvimento e a continuidade da educação.

Dessa forma, muitos professores foram submetidos a um processo de capacitação em um curto espaço de tempo para garantir a oferta de aulas e atividades aos discentes, utilizando meios tecnológicos através das plataformas digitais.

Porém, com o fim da pandemia, em meados do ano de 2022, as instituições escolares retornaram suas atividades de modo totalmente presencial, e muitos docentes não descartaram o uso das tecnologias digitais na sala de aula. De modo que o ensino não será mais o mesmo sem o uso destas. O que torna reconhecível que as TDICs foram fundamentais para continuidade dos estudos no momento da pandemia. Nisto, Naves (2020) destaca que a sociedade está imersa a uma grande mudança tecnológica, que faz com que alunos e professores aprendam a nova linguagem digital para que a informação disponível na sociedade seja melhor acessada.

Entretanto, espera-se que os professores busquem desenvolver e aprimorar não apenas a fluência pedagógica, como a tecnológica também,

associadas a formação continuada, requerendo assim o desenvolvimento de competências para o uso e distribuição de recursos das tecnologias. Uma vez que a BNCC nas suas habilidades e competências específicas na área das ciências da natureza dos níveis fundamental e médio, não apenas permitem, mas solicitam o uso destas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em seus componentes curriculares. Logo, reafirma o que Santos e Porto (2018) dizem sobre os ambientes educacionais e escolas não se afastarem destes cenários digitais do século XXI.

É evidente que muitas instituições já têm se posicionado, porque cada vez mais o mundo tecnológico é inserido nas escolas e aos alunos, e não há como o professor não se aliar ao potencial destes instrumentos. Uma vez que os estudantes tem se conectado cada vez mais a este tipo de tecnologia digital, como exemplo, o smartphone.

Deste modo, Sanches, Ramos e Costa (2014), consideram a importância e necessidade do uso das TDICs na sociedade em geral, e especialmente no âmbito escolar. Principalmente no ensino de Ciências e Biologia, que são disciplinas que necessitam de artefatos multimodais³.

Acredita-se que a utilização das tecnologias digitais possam contribuir significativamente para a qualidade dos processos de ensino e de aprendizagem. (SANCHES; RAMOS; COSTA, 2014). No entanto, supondo que o uso do podcast ainda seja um grande desafio por se constituir fora da realidade de muitos espaços, devido as carências de recursos que muitas escolas apresentam. Ainda assim, os resultados deste trabalho possibilitaram que os professores e futuros docentes enxerguem o podcast como uma grande ferramenta auxiliadora, inclusiva, agregadora e flexível, que pode e traz uma poderosa contribuição para o ensino de Ciências e Biologia.

Os textos analisados também relatam que o podcast é flexível, e se comporta como uma ótima ferramenta para ser utilizada com pessoas que possui deficiência visual.

No decorrer das análises, alguns autores enaltecem o uso do podcast por se constituir como um recurso didático que não exige certos investimentos, uma vez que é encontrado na internet. Além disso, também é garantido que os estudantes

³ Define-se "MULTIMODAIS" como "que se realiza ou contém muitos modos; de várias formas, feitos." (MULTIMODAIS,2023).

não apenas sejam consumidores deste recurso, e sim, produtores da informação, uma vez que permitem que os professores possam desenvolver métodos e estratégias, que estimulem as múltiplas formas de aprendizagem. Como exemplo: Criar atividades didáticas em que os próprios alunos produzam seus próprios podcasts, e eles mesmos realizem a execução.

Para o ensino infantil, o podcast ainda tem causado algumas controvérsias, pela justificativa de que o formato de áudio não desperte tanto interesses para os pequeninos. Porém, quando analisando por outra perspectiva, o podcast é defendido pelos benefícios do estímulo da escuta e da imaginação que ele proporciona. Logo, o fato do formato descartar a visualização de telas, acredita-se que o podcast contribui para o desenvolvimento infantil, uma vez que cada dia mais as crianças tem estado em constante contato com as tecnologias visuais, o que pode acometer em sérios risco cognitivos.

De modo geral, por meio dos relatos obtidos no presente trabalho, percebeu-se que as tecnologias móveis digitais são uteis e fáceis de utilizar, nisto, a maioria dos professores consideram-as um forte potencial para uso em atividades pedagógicas da escola ou faculdade, e que precisam ser mais exploradas como recursos pedagógicos. É dessa maneira que Sanches, Ramos e Costa (2014) fazem menção da necessidade de haver um verdadeiro investimento nesta formação, que objetiva levar as TDICs pedagogicamente para o ambiente escolar como uma ferramenta que seja capaz de auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem.

Então, é esperado que os docentes olhem para o podcast como uma grande ferramenta auxiliadora no processo de ensino e aprendizagem, e que a partir desses olhares, tais profissionais busquem fazer mudanças em sua postura e procurem incorporar e explorar mais este recurso em suas práticas pedagógicas dentro e fora da sala de aula, especialmente no ensino formal de Ciências e Biologia.

Dessa forma, conclui-se que o podcast é sim uma ferramenta didático-pedagógica poderosa e com grande potencial educativo que pode complementar os recursos tradicionais de ensino já utilizados e que são capazes de contribuir para o desenvolvimento do ensino brasileiro atual.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, C.; CARVALHO, A.A.A.; MACIEL, R. **Podcasts na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração**. Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga, 2009.

ALMEIDA, M. E. B.; SILVA, M.G.M. **Currículo, Tecnologia e Cultura Digital: espaços e tempos de web currículo**. Revista e-curriculum, v.7 n.1, 2011.

ANJOS, A.M.; SILVA, G.E.G. **Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) na Educação**. Ministério da educação: Secretaria de Tecnologia Educacional Universidade Federal de Mato Grosso, 2018.

ARIZA, M. R. ARMENTEROS, A. Q. **Nuevas tecnologías y aprendizaje significativo de las ciencias**. Enseñanza de Las Ciencias, v. 32, n. 1, p.101-115, 2014

BERNARDO, R.C.F. **Utilização das tdics nas aulas de ciências e biologia da rede pública de ensino de paulista (paraíba, brasil): antes, durante e perspectivas pós-pandemia da covid-19**. Instituto Federal da Paraíba: Patos/PB, 2021.

BRASIL. Ministério da educação. **Base nacional comum curricular (BNCC)**, 2018. <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>> Acesso em 05 de Mar de 2023.

BRASIL. **Ministerio da educação**. República da previdência, 2021. <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/setembro/90-dos-lares-brasileiros-ja-tem-acesso-a-internet-no-brasil-aponta-pesquisa>. Acesso em 02 de Mar de 2023.

BRUZZI, D.G. **Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual**. Polyphonia: Brasília/DF. v. 27/1, jan./ jun. 2016.

CETIC.BR. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2021**. <<http://www.cetic.br/tic/2021/indicadores2021.pdf>> acessado em 16 de fev de 2022.

CHAVES, E.O.C. **A Tecnologia e a Educação**. Encyclopaedia of Philosophy of Education. Rio de Janeiro, Agosto de 2007, p3.

COLL, C. **O Construtivismo na sala de aula**. Ática, São Paulo, 2011.

CRUZ, S.C. **O podcast no ensino básico**. Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga, 2009.

DURÉ, R.C.; ANDRADE, M.J.D.; ABÍLIO, F.J.P. **Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano?**. Experiências em Ensino de Ciências: João Pessoa/PB, 2018, V.13, No.1

FERREIRA, M.J.M.A. **Novas tecnologias na sala de aula**. Universidade Estadual da Paraíba. Sousa/PB, 2014.

FOSCHINI, A. C.; TADDEI, R. R. **PodCast**. Disponível em:<<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000097.pdf>> Acesso 14 de fev de 2023.

FREITAS,P.L. **Práticas metodológicas utilizadas pelos professores de ciências e biologia durante o ensino remoto no município de livramento-pb**. Instituto Federal da Paraíba: Patos/PB, 2021.

GIACOMINI, A.; MUENCHEN, C.; MAGOGA, T. F. **Uma intervenção curricular baseada na abordagem temática**: o caso do cultivo do arroz. Enseñanza de Las Ciencias, Barcelona (Espanha), n. extra, p. 2452-2456, set. 2013. Disponível em:<<https://core.ac.uk/download/pdf/132090384.pdf>>. Acesso em: 09 de jan de 2023.

JONASSEN, D. H., **Computadores, Ferramentas Cognitivas**: Desenvolver o pensamento crítico nas escolas, Coleção Ciências da Educação Século XXI, Porto Editora, Porto, 2007.

LEITE, B. S. (2020). **Tecnologias digitais e metodologias ativas no ensino de química**: análise das publicações por meio do corpus latente na internet. *Revista Internacional de Pesquisa Em Didática Das Ciências e Matemática (RevIn)*, 1(e020003), 1–19 Apud RODRIGUES,C.H.P (2022).

LEITE, B. S. **Ensino híbrido utilizando a Rede Social Edmodo**: um estudo exploratório sobre as potencialidades educacionais para o Ensino de Química. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*. v. 10, n. 3, p. 206-230, 2017.

LIMA, K. CAMPOS, C. BRITO, A. **O podcast como ferramenta ao ensino**: implicações e possibilidades educativas. Conedu VII Congresso Nacional de Educação, 2020.

MACHADO, Silvia Cota. **Análise sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no processo educacional da geração internet**. In: *Revista Novas Tecnologias na Educação*, Porto Alegre, CINTED-UFRGS. RENOTE. V. 14 Nº 2, dezembro, 2016.

MARINHO, S. P. et al. **Formação on-line no Projeto UCA em Minas Gerais**: Desistências e Persistências. Lições do Projeto um computador por aluno. 2013 Apud SANCHES (2014).

MULTIMODAL. In: DICIO, **Dicionário Online de Português**. Porto: 7Graus, 2020. Disponível em: [https://www.dicio.com.br/multimodal/#:~:text=adjetivo%20Que%20se%20realiza%20ou,\(origem%20da%20palavra%20multimodal\)](https://www.dicio.com.br/multimodal/#:~:text=adjetivo%20Que%20se%20realiza%20ou,(origem%20da%20palavra%20multimodal)). Acessado em: 19 de Abr de 2023.

NAVAS,V.S.P. **Integração das tecnologias digitais de informação e comunicação no currículo e nas práticas escolares no ensino de ciências e biologia**. Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis – SC, julho de 2016.

NUNES,A.E; LACERDA,F.K.D. **O uso de podcasts no ensino-aprendizagem de biologia**: um estudo com estudantes de ensino médio. *Revista Interdisciplinar Parcerias Digitais*: Rio de Janeiro, 2021.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço: estratégias eficientes para a sala de aula on-line.** Tradução Vinícius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2002 apud BRUZZI, D.G. (2016).

RODRIGUES, C.H.P. et. al. **Podcast como ferramenta educacional na pandemia de COVID-19.** Departamento de Química, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP.2022.

SAIDELLES, T. MINUZI, N. BARIN, C. SANTOS, L. A utilização do podcast como uma ferramenta inovadora no contexto educacional. **Seminário Internacional de Educação**, 2018.

SANCHES, K.S; RAMOS, A.O; COSTA, F.J. **As tecnologias digitais e a necessidade da formação continuada de professores de Ciências e Biologia para tecnologia: um estudo realizado em uma escola de Belo Horizonte.** Revista Tecnologias na Educação – Ano 6 - número 11 - 2014.

SANTOS, A.M.R. **Ensino de ciências e biologia e tecnologias digitais de informação e comunicação perspectiva de professores.** Unesp: Rio Claro/SP, 2022.

SANTOS, Cleidilene de Jesus Souza et al. **Ensino de Ciências: Novas abordagens metodológicas para o ensino fundamental.** Revista Monografias Ambientais, v. 14, p. 217-227, 2015.

SANTOS, E; PORTO, C. **App education: fundamentos, contextos e práticas educativas luso-brasileiras na cibercultura.** Salvador, BA: editora EDUFBA, 2019.

SANTOS, E.O; OKADA, A.L.P. **A construção de ambientes virtuais de aprendizagem: por autorias plurais e gratuitas no ciberespaço.** ANPED: São Paulo, 2003.

SOUZA, A.S; OLIVEIRA, G.S; ALVES, L.H. **A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos.** Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Uberlândia: Cadernos da Fucamp, v.20, n.43, p.64-83/2021.