Recital

Revista de Educação,
Ciência e Tecnologia de Almenara/MG.

O *PODCAST* NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA NO BRASIL E EM PORTUGAL

Podcast in natural sciences teaching: a bibliographic review in Brazil and Portugal

Lucca Correa Viana de OLIVEIRA
Universidade Federal Fluminense
luccacvo@id.uff.br

DOI: https://doi.org/10.46636/recital.v4i1.193

Resumo

Com o avanço da tecnologia, uma grande disseminação de conteúdo e novas formas de se obter informação emergem. Dessas formas de consumo de informações, é possível citar os *podcasts*, arquivos de áudio obtidos pela internet que podem ter diferentes temas e durações e serem consumidos em diferentes espaços e aparelhos. Os *podcasts*, devido a suas características, podem funcionar como uma ferramenta de fixação dos conteúdos e divulgação didática e científica, sendo um complemento no aprendizado discente. Este trabalho tem objetivo de avaliar o potencial do *podcast* para fins educacionais, seja no ensino básico ou no ensino superior, com enfoque em disciplinas das ciências naturais no Brasil e em Portugal. O levantamento bibliográfico foi realizado em 4 plataformas de pesquisa de dados científicos (Science Direct; SciELO; Google Acadêmico; Periódicos CAPES), por meio de palavras-chave pertinentes. Com os resultados obtidos, observou-se que *podcasts* ainda são muito incipientes no âmbito escolar nos dois países, dada a pouca quantidade de trabalhos - de acordo com os critérios dessa pesquisa - realizados tratando o assunto. Porém, pode-se afirmar que o *podcast* tem potencial de ser um instrumento muito enriquecedor para a prática educacional, devido à grande aprovação observada nos trabalhos avaliados.

Palavras-chave: *Podcast*. Ciências Naturais. Educação. Ferramentas Educacionais. Ensino Informal.

Abstract

With the advance of technology, a large dissemination of content and new ways of obtaining information emerge. Among these forms of information consumption, it is possible to mention podcasts, audio files obtained from the internet that can have different themes and durations and be consumed in different spaces and devices. Podcasts, due to their characteristics, can function as a tool for defining content, and didactic and scientific dissemination, being a complement to student learning. This work aims to assess the potential of podcasts for educational purposes, either in basic education or in higher education, with a focus on natural science subjects in Brazil and Portugal. The bibliographic survey was carried out on 4 scientific data research platforms (Science Direct; SciELO; Google Scholar; CAPES journals), using relevant keywords. With the results obtained, it was observed that podcasts are still very incipient in the school environment in both countries, given the small amount of work - according to the criteria of this research. However, it can be said that the podcast has the potential to be a very enriching instrument for the practice, due to the great approval obtained in the works evaluated.

Keywords: Podcasts. Natural Sciences. Education. Educational Tools. Informal Education

INTRODUÇÃO

O nome "*podcast*" foi criado por Adam Curry, apresentador do canal americano MTV, como uma junção de *iPod*, dispositivo leitor multimídia portátil, e *broadcasting*, que em tradução literal, significa transmissão (AGUIAR, 2009), ou seja, uma "transmissão portátil". *Podcasts*, por definição, são arquivos de áudio digital com músicas e conversas sobre variados temas, disponibilizados on-line para download e que podem ser consumidos em diversas plataformas, tais como smartphones, computadores, entre outros (FREIRE, 2012). A mídia tornou-se tão popular que foi criado o dia internacional do *podcast,* comemorado em 30 de setembro, enquanto, no Brasil, o dia nacional do *podcast* é comemorado em 21 de outubro (UOL, 2020). Por tratar-se de uma mídia nova e moderna e pela praticidade do seu consumo, sua utilização no contexto escolar pode ser bem-vinda, afinal de contas o mundo torna-se cada vez mais moderno e tecnológico. Nesse sentido, este trabalho propõe-se a realizar uma revisão bibliográfica na literatura sobre o uso de *podcasts* no ensino de Ciências no ambiente escolar básico e superior, a fim de averiguar se essa ferramenta tem vantagens na educação científica dos estudantes.

A escolha de Brasil e Portugal se deu pela proximidade histórica entre ambos e também pelas condições socioeconômicas de cada país. O primeiro, sul-americano, e o segundo, europeu. O uso de apenas bibliografia em língua portuguesa se deu, apenas, por conveniência linguística.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 O *PODCAST* COMO FERRAMENTA DE ENSINO

Novos meios para que estudantes criem uma identificação com a ciência e, em particular, com a Biologia, se mostram importantes, haja vista que recursos alternativos no processo de ensino permitem aos alunos e alunas uma experiência mais proveitosa no aprendizado (NICOLA e PANIZ, 2016).

Os *podcasts* permitem ao ouvinte uma liberdade tanto de escolha de conteúdo como do momento de consumo, pela sua diversidade de plataformas e gama de assuntos que podem ser tratados. Eles possibilitam a quem escuta a liberdade de dedicar-se a outras atividades enquanto o áudio está sendo reproduzido, coincidindo com as diferentes tarefas e não as impedindo (CHAN, LEE e MCLOUGHLIN, 2006). Somado a isso, a mídia *podcast* apresenta a particularidade de possibilitar um retorno a determinado ponto do áudio, podendo ser ouvido novamente, pausado em algum momento e outras facilidades que permitem uma compreensão de um assunto (BOTTENTUIT JUNIOR e COUTINHO, 2009). Apesar de não apresentar o estímulo visual, o *podcast* de áudio também pode trazer uma dinâmica diferente ao assunto proposto, com comentários descontraídos e uma forma diferente para a transmissão de conteúdo.

Outra funcionalidade desses arquivos de áudio é ser um instrumento de aprendizagem autônoma para alunos e alunas. Rehfeldt e Silva (2019), em estudo realizado, apontam que o *podcast* é um meio potencial para aprendizagem significativa, possibilitando ao discente investigar temas e tornando-o ator principal de seu próprio conhecimento, e que professores devem estimular a autoria dos discentes e adaptar-se, para que essa prática seja enriquecedora e não amarrada ao ensino tradicional.

Cruz (2009) realizou uma iniciativa em que alunos do ensino fundamental pesquisaram e elaboraram episódios de *podcast* sobre conteúdos da disciplina de História. Essa iniciativa fez com que estudantes realizassem um trabalho mais cuidadoso e proveitoso, levando em conta que os áudios estariam disponíveis para avaliação de todos os colegas e do professor (CRUZ, 2009). Corroborando o mencionado por Cruz (2009), pode-se citar Paulo Freire no livro "Pedagogia da Autonomia" (1996) no qual o autor cita que o docente também precisa se assumir como "sujeito da produção do saber" (p. 24) e que "se convença definitivamente de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção" (p. 24). Dessa forma, cabe ao docente promover a ação do aprendizado aos seus discentes.

Essa ferramenta de áudio também pode promover inclusão para pessoas deficientes. Bottentuit Junior e Coutinho (2009) versam sobre como a ferramenta pode ser utilizada na educação de alunos com deficiência visual. Para pessoas cegas, opções de áudio tornam-se uma necessidade, e é interessante aos professores criar essas atividades para que esses estudantes se sintam contemplados (BOTTENTUIT JUNIOR e COUTINHO, 2009). Para os autores, "o podcast deve ser entendido como mais uma ferramenta que pode ser utilizada em contexto pedagógico, que possui atributos específicos e diferenciais que podem (e devem) ser combinados com outros métodos e com outras ferramentas em prol da melhoria da aprendizagem" (p. 2123). Trata-se, ainda, de uma importante estratégia de divulgação científica, como escrevem Santos-d'Amorim *et al.* (2020) em seu artigo, no qual menciona o

poder e a influência das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na sociedade científica modificando o modo com que se produz, consome e dissemina ciência, popularizando-a.

1.2 NOVAS FORMAS E FERRAMENAS TECNOLÓGICAS E O ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

No Brasil, as notas das provas de Ciências da Natureza nos Exames Nacionais do Ensino Médio de 2018 e 2019 apontam um declínio no desempenho dos candidatos e candidatas. As notas médias nessa área de conhecimento foram 493,8 no exame de 2018 e 477,8 no exame de 2019, além da área apresentar a menor média entre todas as outras disciplinas em ambos os exames (GZH, 2019; SOARES, 2020). Quais poderiam ser as razões para esse desempenho tão baixo no principal exame de acesso ao ensino superior do país?

É sabido por profissionais e estudantes de Biologia que a disciplina pode ser maçante e desinteressante em alguns momentos, em virtude da quantidade de nomes e mecanismos biológicos que existem (NICOLA E PANIZ, 2016). Um claro exemplo dessa complexidade de termos é o Ciclo de Krebs, em que ocorrem várias etapas, com uma série de moléculas diferentes no processo. A dificuldade não é restrita apenas à Biologia. De maneira empírica, é possível dizer que as ciências naturais como um todo podem não ser atraentes aos discentes. A disciplina de Física pode não ser muito receptiva, por sua estreita relação com a Matemática, como mostrado em Schneiders, Melo e Gastaldo (2016); a Química, pela necessidade de abstração para a compreensão de teorias e visualização de moléculas, visto em Mores *et al.* (2016), também consegue ser um pouco complicada.

É papel da escola formar cidadãos, e, por estar inserida em uma sociedade moderna, precisa preparar seus estudantes para a modernidade vigente, dando base para que se adaptem a profissões e instrumentos ainda que inexistentes (BRASIL, 2017). Dessa maneira, se atrelarmos as novas tecnologias ao ensino de ciências, poderemos obter um melhor desempenho dos estudantes nas disciplinas de Ciências da Natureza?

2. METODOLOGIA

Este trabalho foi projetado para analisar o conteúdo de pesquisas publicadas sobre o uso de *podcasts* na educação básica e superior no Brasil e em Portugal. A escolha desses dois países se deu pela sua relação histórica e também pelo contexto social e econômico de ambos. A revisão bibliográfica foi elaborada seguindo algumas etapas de uma revisão sistemática (SAMPAIO e MANCINI, 2007).

Com o intuito de abranger mais fontes, utilizou-se mais de uma plataforma de busca de dados científicos sendo elas: ScienceDirect (https://www.sciencedirect.com/); SciELO (https://www.scielo.org/); Google Acadêmico (https://scholar.google.com.br/) e Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (https://www.periodicos.capes.gov.br/).

Para a realização da pesquisa, foram usados os seguintes conjuntos de palavras-chave: "*podcast*, ciências"; "*podcast*, biologia"; "*podcast,* química"; *"podcast,* física"; "*podcast*, ensino de ciências"; "*podcast*, escola"; "*podcast*, faculdade"; "*podcast*, biologia, educação".

As fontes bibliográficas não obedeceram a nenhuma restrição de tempo, sendo observados trabalhos de diferentes anos. Os dados da pesquisa foram coletados entre setembro de 2019 e novembro de 2020. Para selecionar os artigos a serem analisados neste trabalho, fez-se necessário a aplicação de alguns critérios de inclusão. Acerca das fontes bibliográficas nessa pesquisa, foram selecionados: (I) trabalhos em língua portuguesa, por comodidade idiomática (II) trabalhos desenvolvidos no Brasil e em Portugal; (III) artigos de jornais ou revistas científicos e escritos de congressos ou encontros; (IV) trabalhos com o uso de *podcast* nas áreas de ciências naturais (Biologia, Química e Física) e correlatas à biomédicas (Enfermagem, Nutrição, Medicina, etc.); (V) trabalhos que utilizaram de *podcasts* no ambiente escolar, seja na educação básica ou na educação superior.

Os resultados obtidos foram analisados tanto de forma quantitativa, no que tange a observar quantos artigos e escritos em língua portuguesa se adequaram aos critérios, como também de forma qualitativa, no aspecto de que seus conteúdos e particularidades foram analisados e descritos.

3. RESULTADOS

Utilizando as palavras-chave predeterminadas nas quatro plataformas de pesquisa já citadas, foram observados os valores absolutos explicitados na Tabela 1.

Tabela 1: Resultados quantitativos antes da aplicação dos critérios de inclusão

Palavras-chave	Google Acadêmico	ScienceDirect	SciELO	Periódicos CAPES
Podcast, educação	24	0	3	52
Podcast, ciências	1	19	1	173
Podcast, biologia	0	3	0	20
Podcast, física	0	6	0	61
Podcast, química	1	3	0	16
Podcast, ensino de ciências	0	0	0	18
Podcast, escola	8	5	0	43
Podcast, universidade	3	21	2	112
Podcast, biologia, educação	0	0	0	7
Podcast, ensino básico	0	0	1	15
Podcast, ensino superior	5	0	1	35
TOTAL	**42**	**57**	**8**	**552**

Após a aplicação dos critérios de inclusão, observou-se que as plataformas de pesquisa ScienceDirect e SciELO não apresentaram nenhum artigo que obedecesse ao primeiro critério, ou seja, nenhum resultado em língua portuguesa. Desse modo, o Google Acadêmico e o Periódicos CAPES obtiveram artigos adequados a este trabalho e nenhuma duplicata foi detectada.

A plataforma Periódicos CAPES possui ferramentas que possibilitam resultados mais refinados como a seleção de tipos de publicação, idioma, palavras-chave, revistas ou jornais, entre outros. Contudo, mesmo com a seleção desses parâmetros, ainda foram mostrados resultados que não obedeceram aos filtros, como artigos em espanhol quando restringiu-se a português. Por essa razão, a pesquisa na plataforma foi realizada duas vezes e os resultados obtidos estão na Tabela 2.

Tabela 2: Resultados quantitativos após a aplicação dos critérios de inclusão

Palavras-chave	Google Acadêmico	ScienceDirect	SciELO	Periódicos CAPES
Podcast, educação	0	0	0	0
Podcast, ciências	1	0	0	1
Podcast, biologia	0	0	0	1
Podcast, física	0	0	0	0
Podcast, química	0	0	0	0
Podcast, ensino de ciências	0	0	0	0
Podcast, escola	1	0	0	0
Podcast, universidade	0	0	0	0
Podcast, biologia, educação	0	0	0	0
Podcast, ensino básico	0	0	0	0
Podcast, ensino superior	1	0	0	0
TOTAL	**3**	**0**	**0**	**2**

Dos cinco artigos que obedeceram a todos os critérios de inclusão, dois trataram sobre *podcasts* na educação básica e três abordaram a mídia na educação superior. Três artigos foram produzidos no Brasil e dois artigos foram produzidos em Portugal. No Quadro 1, todos os artigos estão explicitados por seus títulos, autores, ano de publicação e país de origem.

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 4, n. 1, jan./abr. 2022.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

Quadro 1: Artigos selecionados pelos critérios de inclusão, com suas informações e separados pela área de pesquisa

Título	Autores	Ano de publicação	País
Artigos no ensino superior			
Podcasts na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração	AGUIAR, Cristina; CARVALHO, Ana Amélia; MACIEL, Romana.	2009	Portugal
Podcasts em Bioquímica e Biologia Molecular	HÖZER, Régis M.; MATTE, Cristiane.	2017	Brasil
Uso de tecnologias digitais na educação interprofissional: experiência do PET-Saúde Interprofissionalidade	ALENCAR, Tatiane de Oliveira Silva *et.al.*	2020	Brasil
Artigos no ensino básico			
Mídia-Educação: TIC na escola para contribuir com a educação ambiental	SILVA, Thaiane Firmino da; LIMA, Maria Érica de Oliveira	2020	Brasil
Ensinar o "Sistema Nervoso" utilizando o *podcast*	GRAÇA, Palmira; TOMÉ, Irene	2019	Portugal

4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1. ARTIGOS SOBRE *PODCASTS* NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM DISCIPLINAS BIOMÉDICAS

Foram encontrados três artigos que versavam sobre o uso de *podcasts* em cursos biomédicos de graduação. Dos três trabalhos dois foram desenvolvidos no Brasil e um em Portugal.
O primeiro artigo do Quadro 1 "*Podcasts* na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração" é um artigo português sobre o uso de *podcasts* em um curso de Licenciatura em Biologia Aplicada da Universidade do Minho, em Braga, Portugal. O trabalho foi realizado durante o primeiro semestre do ano letivo de 2008/2009 e tratou sobre a temática Hereditariedade e Evolução, presente no segundo ano letivo de graduação, e também Genes e Genoma, presente no terceiro ano de graduação. A ideia principal do projeto é analisar as implicações do uso de *podcasts* em um regime *blended-learning* (aprendizado híbrido, em português).

A universidade na qual o trabalho foi realizado havia implementado uma renovação na metodologia de ensino em que tecnologias foram adicionadas aos métodos didáticos e, com isso, o *podcast* foi utilizado. Os universitários e universitárias foram divididos em grupos para produzir *podcasts* e, após isso, compartilhar os estudos realizados em um encontro presencial. Os dados da pesquisa com opiniões sobre o processo de elaboração foram coletados com respostas para dois questionários: um com foco em informações pessoais e outro com enfoque nos áudios produzidos. Cerca de 82% dos pesquisados avaliaram o *podcast* como algo proveitoso no ano letivo e 74% gostariam de que áudios fossem produzidos para outros conteúdos. Muitos dos que aprovaram classificam os arquivos de áudio como interessantes por permitirem uma flexibilidade de tempo e espaço para consumo, como também inovadores

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 4, n. 1, jan./abr. 2022.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

enquanto abordagem didática. Dos 36 respondentes na pesquisa, apenas 5 disseram não tirar proveito do *podcast* por concluírem "estudar melhor a matéria em papel do que em som".

O artigo "*Podcasts* em Bioquímica e Biologia Molecular" é um trabalho brasileiro realizado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o qual desenvolveu, produziu e roteirizou *podcasts* sobre alguns conteúdos mais complexos de Bioquímica e Biologia Molecular. As temáticas tratadas foram síntese de ácidos graxos; oxidação de ácidos graxos; replicação de DNA; transcrição e processamento de RNA; e síntese de proteínas. Os áudios foram disponibilizados na Biblioteca Central da UFRGS por meio de um *link* on-line junto aos roteiros escritos de todos os episódios produzidos. A intenção desse trabalho é melhorar a compreensão dos temas citados usando *podcasts*, obedecendo a heterogeneidade das turmas de graduação de uma universidade federal, e, junto a isso, promover a inclusão de pessoas deficientes visuais com esses arquivos de áudio. Não foram apresentados resultados ou conclusões.

O trabalho "Uso de tecnologias digitais na educação interprofissional: experiência do PET-Saúde Interprofissionalidade" teve como objetivo avaliar o uso das TICs durante a pandemia de COVID-19 no Programa de Educação pelo Trabalho para Saúde (PET-Saúde), uma iniciativa de troca de ideias e experiências entre profissionais e estudantes da área de saúde. Trata-se de um programa de integração entre o Ministério da Saúde, Ministério da Educação, secretarias estaduais e municipais de saúde, como também de instituições de ensino superior.

As etapas iniciais da pesquisa culminaram na elaboração de um *podcast* intitulado "Interprofissionalidade no contexto da pandemia", baseado em um roteiro de estudos sobre COVID-19 previamente respondido. Subsequentemente, a experiência da produção dos áudios foi avaliada pelos participantes do projeto por meio de um questionário curto. As opiniões dos participantes foram em grande parte positivas. Alguns disseram que a realização do *podcast* "possibilitou visualizar vantagens no processo de construção do conhecimento". A ferramenta foi encarada como uma potencializadora de estratégias de ensino e também como alternativa para partilha de conhecimento, além de promover interesse pelo aprendizado. O fato de promover uma interação dentro dos grupos para a elaboração dos *podcasts* também teve destaque, principalmente por a interação entre áreas distintas ser o motor do projeto PET-Saúde. Dificuldades foram relatadas apenas pelo não conhecimento da plataforma ou dificuldades na edição e produção.

Dos dois trabalhos nos quais houve a aplicação e resultados, ambos apontaram que os usuários e participantes das pesquisas elegeram a metodologia como positiva. Em "*Podcasts* na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração", classificau-se o *podcast* como uma ferramenta interessante por permitir uma flexibilidade de tempo e espaço, o que vai ao encontro de Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2009), quando dizem que o *podcast* é versátil e pode ser consumido em vários locais. Esse resultado também conversa com o Chan, Lee e McLoughlin, (2006), quando os autores afirmaram que, pela sua flexibilidade, *podcasts* podem ser assimilados em concomitância a outras tarefas, sem restringi-las.

Nos resultados obtidos, “Uso de tecnologias digitais na educação interprofissional: experiência do PET-Saúde Interprofissionalidade”, pode-se constatar que os participantes avaliaram a produção de *podcasts* como um construtor do próprio conhecimento, o que conversa com Cruz (2009), em que ficou claro que os alunos tomaram mais cuidado na elaboração dos áudios, pois ficariam disponíveis para colegas e professores. Outros trabalhos também relatam uma aprovação grande da ferramenta no ensino superior como em Riddell *et al.* (2016) e Mostyn *et al.* (2013). Ambos os trabalhos foram realizados em cursos de graduação na área de saúde, e, nos dois, a grande maioria dos pesquisados classificam o *podcast* como uma boa ferramenta de aprendizado e também de revisão dos conteúdos.

Apesar de em menor quantidade, avaliações negativas também foram obtidas. Um número de alunos disse preferir textos e papel para seus estudos em detrimento dos áudios, o que pode ser natural por costume ou questões de adaptação. Também foi observado que alguns participantes tiveram dificuldades com o *podcast*, pelo desconhecimento do assunto e das plataformas de consumo e edição. Este último resultado pode ser encarado como esperado, levando em conta que a tecnologia é recente – datada de 2004 – e pouco disseminada, como pode-se concluir com os poucos resultados obtidos na presente revisão.

4.2. ARTIGOS SOBRE *PODCASTS* NA EDUCAÇÃO BÁSICA EM DISCIPLINAS DE CIÊNCIAS NATURAIS

Dos artigos selecionados pelos critérios de inclusão, dois tratavam dos *podcasts* no ensino básico, em disciplinas das Ciências Naturais. Dos dois artigos, um é brasileiro e o outro é português.

O artigo brasileiro “Mídia-Educação: TIC na escola para contribuir com a educação ambiental” tem como objetivo utilizar o *podcast* como um mecanismo de aproximação de alunos e alunas da segunda série do ensino médio com a educação ambiental, a fim de “trazer à tona as responsabilidades individuais diante das questões ambientais” (SILVA e LIMA, 2020, p. 2). Isso foi feito por meio de investigações sobre como é o uso de tecnologia móvel no ambiente escolar, como é desenvolvida a educação ambiental, e por meio da elaboração de um *podcast* que trate sobre o meio-ambiente.

Aulas sobre água (tema central) e descarte inadequado de resíduos, prevenção do ambiente e poluição (temas periféricos) foram lecionadas a fim de que ocorresse uma aproximação com o *podcast*. A seguir, aulas em formato de oficina aconteceram e culminaram na elaboração dos arquivos de áudio. O material produzido foi compartilhado em uma página do Colégio Estadual Liceu do Ceará – instituição onde fora realizada a pesquisa, em Fortaleza, Ceará – na rede social *Facebook*. De acordo com o texto, os estudantes mudaram sua percepção com o tema meio-ambiente, além de perceberem que a maioria dos temas abordados nos *podcasts* nunca haviam sido inseridos em suas realidades. Foi consenso que os discentes acharam o *podcast* uma boa mídia, além de sua produção ter melhorado a escrita, a oratória e a leitura dos envolvidos.

A publicação portuguesa “Ensinar o ‘Sistema Nervoso’ utilizando o *podcast*” teve como objetivo o desenvolvimento de um *podcast*, por sua praticidade e comodidade, para exercer

RECITAL - Revista de Educação, Ciência e Tecnologia de Almenara, v. 4, n. 1, jan./abr. 2022.
ISSN: 2674-9270. Disponível em: http://recital.almenara.ifnmg.edu.br/index.php/recital

uma função facilitadora na aprendizagem do Sistema Nervoso para estudantes do 9º ano escolar português.

A pesquisa consta a elaboração de um *podcast* tratando o Sistema Nervoso. O primeiro passo foi uma aula tradicional sobre o tema dada pela professora e a aplicação de um "pré-teste" com perguntas sobre o Sistema Nervoso. Em seguida, transferiu-se um *podcast* elaborado pela docente para o celular dos alunos e alunas com a orientação de ouvir o áudio repetidas vezes. A próxima etapa foi uma atividade prática em laboratório, onde ocorreu a dissecação de um encéfalo identificando as estruturas com o auxílio do *podcast* para a entrega de um relatório, seguido pela aplicação de um "pós-teste" com as mesmas questões do teste anterior. As respostas dos pré e pós-testes apontam que antes da utilização dos áudios os estudantes apresentaram dificuldades de interpretar as figuras, termos complexos, além de questões não respondidas. Após a audição, constatou-se que o número de respostas corretas aumentou, além de menos respostas em branco, indicando melhoria na compreensão do assunto após o uso dessa estratégia. Apenas 26,3% dos 19 respondentes da pesquisa apresentaram resultado inferior a 50% no pós-teste.

Depois de todo o processo, um questionário anônimo foi aplicado aos discentes para que avaliassem a atividade. Todos ficaram satisfeitos com o projeto, além da maioria não ter tido grandes dificuldades no processo. Todos os estudantes, exceto um, o qual não teve opinião, consideraram a iniciativa motivadora.

Uma característica particular da educação básica é a proximidade entre alunos e professores (CRUZ, 2009), o que pode tornar a implementação de novas alternativas didáticas mais fácil e receptível. Igualmente aos resultados no ensino superior, *podcasts* também foram considerados instrumentos de aprendizado interessantes na educação básica, de acordo com os resultados obtidos. O *podcast*, majoritariamente, é bem aceito na educação básica, como observado em outras pesquisas (CARVALHO, 2009; LOPES, 2009; CRUZ, 2009).

Rehfeldt e Silva (2019) concluíram que o *podcast* permite aos alunos, particularmente na produção dos áudios, tornarem-se os donos do seu próprio aprendizado, pesquisando, criando e investigando conteúdos para que seu conhecimento seja adequado. Isso está de acordo com o resultado obtido em "Mídia-Educação: TIC na escola para contribuir com a educação ambiental", em que alunos e alunas relataram uma mudança na percepção sobre os temas tratados no *podcast* ao serem atores de sua produção.

Os resultados da presente pesquisa mostram que ainda é um baixo número de artigos publicados – os quais obedecem a critérios desta pesquisa - no que tange aos *podcasts* no contexto escolar dos dois países. Porém, as opiniões dos estudantes, em grande maioria positivas, apontam que o uso da mídia como promissor.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos nesta revisão apontam que o uso do *podcast* como uma ferramenta pedagógica alternativa e/ou complementar ao ensino formal e tradicional pode ser de extrema relevância na prática docente. Das pesquisas realizadas e analisadas neste estudo, todas apresentaram resultados satisfatórios e promissores, o que fomenta a utilização do *podcast* na graduação e escola. Entretanto, o número de artigos científicos que se enquadram nos critérios de inclusão dessa pesquisa é baixo, pois, dos seis artigos adequados, três foram da educação básica e três foram da educação superior.

Por todo o potencial e boa aceitação da ferramenta de áudio, uma divulgação maior de estudos e pesquisas em língua portuguesa relacionadas ao *podcast* é interessante para fomentar ainda mais o uso dessa estratégia tão promissora para a educação.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Cristina; CARVALHO, Ana Amélia Amorim; MACIEL, Romana. Podcasts na licenciatura em biologia aplicada: diversidade na tipologia e duração. In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 1., 2009. **Actas do Encontro sobre Podcats.** Braga: Centro de Investigação em Educação - Cied, 2009. p. 140-154.

ALENCAR, T. O. S. *et al*. Uso de tecnologias digitais na educação interprofissional: experiência do pet-saúde interprofissionalidade. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 603-609, 20 jul. 2020. http://dx.doi.org/10.36239/revisa.v9.nesp1.p603a609.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO, Clara Pereira. Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. In: **VIII LUSOCOM: Comunicação, Espaço Global e Lusofonia**. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. p. 2114-2126. 2009.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; LISBÔA, Eliana Santana; COUTINHO, Clara Pereira. Podcast: uma revisão dos estudos realizados no Brasil e em Portugal. In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 1, 2009. **Actas do Encontro Sobre Podcasts.** Braga, p. 293-298. ago. 2009.

BRASIL; Ministério da Educação. **Base Nacional Curricular Comum**. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/. Acesso em 01/03/2021.

CARVALHO, C. J. O uso de podcasts no ensino e na aprendizagem das ciências naturais: um estudo com alunos de 9º ano sobre temas do corpo humano. **Ozarfaxinars**, Matosinhos, v. 8, p. 1-16, maio 2009. Mensal. Disponível em: https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n8.htm. Acesso em: 13 set. 2020.

CHAN, A.; LEE, M. J.W.; MCLOUGHLIN, C. Everyone's learning with podcasting: A Charles Sturt University experience. In: 23RD ANNUAL ASCILITE CONFERENCE, 23., 2006. **Proceedings of the 23rd annual ascilite conference: Who's learning? Whose technology?** Sidney: The University Of Sydney, 2006. p. 111 - 120.

CRUZ, S. C. O Podcast no ensino básico. **Actas do Encontro Sobre Podcasts**. Braga. 65-80. 2009.

FREIRE, Paulo. (2013). **Pedagogia da Autonomia**. 44ª ed. (1ª edição: 1996). Rio de Janeiro: Paz e Terra. p. 24.

FREIRE, E. P. A.; Distinções Educativas entre Rádio e Podcast. **Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação**, Brasília, v. 18, p. 66-88, 2012.
GRAÇA, P.; TOMÉ, I. **Ensinar o "Sistema Nervoso" utilizando o podcast**. 2019. Disponível em:https://www.academia.edu/42070409/Ensinar_o_Sistema_Nervoso_utilizando_o_podcast. Acesso em: 21 nov. 2020.

GZH (ed.). **Enem 2018:** confira médias, notas máximas e mínimas em cada uma das provas. 2019. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2019/01/enem-2018-confira-medias-notas-maximas-e-minimas-em-cada-uma-das-provas-cjr22melc01n301pkitw0y7iu.html. Acesso em: 27 fev. 2021.

LOPES, R. S. A. V. **Podcasts no Apoio à Aprendizagem da Matemática Ozarfaxinars**, Matosinhos, v. 8, p. 1-9, maio 2009. Mensal. Disponível em: https://www.cfaematosinhos.eu/Ed_ozarfaxinars_n8.htm. Acesso em: 13 set. 2020.
MATTE, C.; HÖZER, R. R. Podcasts em Bioquímica e Biologia Molecular. **Revista de Ensino de Bioquímica**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 107-126, 10 out. 2017. Sociedade Brasileira de Bioquimica e Biologia Molecular - SBBq. http://dx.doi.org/10.16923/reb.v15i0.684.

MORES, D.; ROSA, R. A.; DE MATOS, S.; VANIN, A. B. Avaliação da aplicação de oficinas na minimização de dificuldades de aprendizagem no ensino da química. **Anuário Pesquisa E Extensão Unoesc Joaçaba**, *1*, e12802. dez. 2016. Recuperado de https://portalperiodicos.unoesc.edu.br/apeuj/article/view/12802.

MOSTYN, A.; JENKINSON, C. M.; MCCORMICK, D.; MEADE, O.; LYMN, J. S. An exploration of student experiences of using biology podcasts in nursing training. **BMC Medical Education.** Nottingham, v. 13, n. 12 p. 1-8. jan. 2013.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia. **Revista do Núcleo de Educação a Distância da Unesp**, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016.

REHFELDT, M. J. H.; SILVA, M. S. Podcast como recurso de aprendizagem: um elo entre as mídias digitais, a aprendizagem significativa e o educar pela pesquisa. **Ensino em Re-Vista**, [S.L.], v. 26(especial), p. 1171-1194, 18 dez. 2019. http://dx.doi.org/10.14393/er-v26nea2019-10.

RIDDELL, J.; SWAMINATHAN, A.; LEE, M.; MOHAMED, A.; ROGERS, R.; REZAIE, S. A Survey of Emergency Medicine Residents' Use of Educational Podcasts. **Western Journal**

Of Emergency Medicine, [S.L.], v. 18, n. 2, p. 229-234, 1 fev. 2017. http://dx.doi.org/10.5811/westjem.2016.12.32850.

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Rev. bras. fisioter.**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89, Fev. 2007. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-35552007000100013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 22 abr. 2021. https://doi.org/10.1590/S1413-35552007000100013.

SANTOS-D'AMORIM, K. I.; CRUZ, R. W. R.; CORREIA, A. E. G. C.. O uso dos blogs de ciência no campo da Ciência da Informação no Brasil e seus papéis na cultura científica. **Brazilian Journal of Information Studies: Research trends**, v. 14, n. 2, Abr-Jun. 2020 p. 24-47.

SCHNEIDERS, E. C.; MELO, D. K. F.; GASTALDO, L. F. Física: dificuldades no processo de ensino-aprendizagem na educação básica. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 24, 2016, Ijuí. **Anais do Salão do Conhecimento 2016.** Ijuí: Editora Unijuí, 2016. p. 1-6.

SILVA, T. F.; LIMA, M. E. O. Mídia-Educação: TIC na escola para contribuir com a educação ambiental. **Revista Uninter de Comunicação**, Curitiba, v. 8, n. 14, p. 40-54, jun. 2020. http://dx.doi.org/10.21882/ruc.v8i14.812.

SOARES, Iarema. **Desempenho dos estudantes cai em quatro das cinco avaliações do Enem**: a média mais baixa foi de ciências da natureza e suas tecnologias, que ficou em 477,8 pontos. A média mais baixa foi de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, que ficou em 477,8 pontos. 2020. Disponível em: https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao-e-emprego/noticia/2020/01/desempenho-dos-estudantes-cai-em-quatro-das-cinco-avaliacoes-do-enem-ck5ig8tau00sh01ocfku0srlr.html. Acesso em: 27 fev. 2021.

UOL (ed.). **No Dia Internacional do Podcast, indicamos produtos para você criar o seu**. Disponível em: https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2020/09/30/no-dia-internacional-do-podcast-indicamos-8-produtos-para-voce-criar-o-seu.htm. Acesso em: 30 set. 2020.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer às instituições de fomento FAPERJ e CNPq que tornaram a elaboração deste artigo possível.

Recebido em: *27 de maio de 2021*

Aceito em: *17 de março 2022*