

DANIELLE DA SILVA MARQUES

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo, IFES, Campus
Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, ES,
Brasil.*

FLÁVIO IZO

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo, IFES, Campus
Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, ES,
Brasil.*

EDMUNDO RODRIGUES JÚNIOR

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo, IFES, Campus
Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, ES,
Brasil.*

LUCAS POUBEL TIMM DO CARMO

*Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia do Espírito Santo, IFES, Campus
Cachoeiro de Itapemirim, Espírito Santo, ES,
Brasil.*

*Recebido em julho de 2020.
Aprovado em dezembro de 2020.*

PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA: O PODCAST COMO FERRAMENTA NA APRENDIZAGEM DE CINEMÁTICA

RESUMO

Vivencia-se um cenário na educação contemporânea, no qual os estudantes de física se distanciam do que é lecionado na sala de aula. Destaca-se o ensino da cinemática em que as fórmulas, muitas vezes, são apresentadas pelo professor através de uma abordagem tradicional. Os alunos se sentem desestimulados e consequentemente enfrentam dificuldades no aprendizado. Assim, apresentamos uma sequência didática, envolvendo o podcast como uma ferramenta facilitadora da assimilação desse conteúdo para alunos do 9º ano do ensino fundamental. Foi utilizado o modelo de mineração de textos webibliomining para embasar o trabalho. A sequência didática contribui para a inserção da tecnologia no ambiente escolar, além de potencializar a produção de saberes construídos de forma coletiva. Espera-se que a sequência didática possa ser aplicada ou adaptada para outros públicos em outros contextos.

Palavras-Chave: podcast, cinemática, sequência didática.

PROPOSED DIDACTIC SEQUENCE: THE PODCAST AS A TOOL IN LEARNING KINEMATICS

ABSTRACT

There is a scenario in contemporary education in which students of physics distance themselves from what is taught in the classroom. The teaching of kinematics stands out, in which formulas are often presented by the teacher through a traditional approach. Students feel discouraged and consequently face difficulties in learning. Thus, we present a didactic sequence, involving the podcast as a tool to facilitate the assimilation of this content for 9th grade students. The model of web-based text mining was used to underpin the work. The didactic sequence contributes to the insertion of technology in the school environment, in addition to enhancing the production of knowledge built collectively. It is hoped that the didactic sequence can be applied or adapted for other audiences in other contexts.

Keywords: podcast, kinematics, didactic sequence.

INTRODUÇÃO

Considerando os avanços tecnológicos da sociedade contemporânea, o meio educacional vê-se desafiado a inserir metodologias de forma a fazer parte desse contexto. A geração de alunos que chega à escola vive constantemente conectada, tendo acesso a todo tipo de tecnologia; o que contraria a realidade do ambiente escolar ao se deparar com uma educação tradicional. Lucena (2016), afirma que o avanço das tecnologias potencializa novas formas de comunicação, convívio social, aprendizagem, disseminação de conteúdos e de culturas digitais.

Fernandes (2016) expõe que a física em geral envolve uma série de conhecimentos, conceitos e estudos que no decorrer da história permitiram descobertas e avanços tecnológicos, hoje aliados a contextos e situações que vivenciamos diariamente. Nesse âmbito, esse fato surge como um desafio diário em relação ao ensino de Física, uma vez que predomina na sala de aula a prática formal, conteudística, tradicional e opressora. “Isso representa uma diminuição dos potenciais criativos e do desenvolvimento cognitivo dos jovens” (Fernandes, 2016, p. 25). Pensando como sujeitos que estão na era da informação, Heinsfeld (2019), vêm enfatizar que frente a um cenário no qual é possível acessar, aprender e trocar informações via redes digitais, essa temática se consolida no discurso pedagógico. O modelo educacional contemporâneo, cujas bases remontam as da era industrial, é considerado por muitos não só ultrapassado, mas essencialmente inadequado para a formação dos jovens.

Nesse contexto, os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental expressam dificuldades na compreensão e assimilação da Cinemática, uma vez que eles apresentam

[. . .] incapacidade de visualização concreta dos movimentos, reduzindo, às vezes, sua aprendizagem a um conhecimento abstrato e infrutífero de um grande número de fórmulas e terminologias, sem correlação com a natureza (NAPOLITANO; LARIUCCI, 2001, p. 119).

Santos (2016), define esse conteúdo da física como o estudo da consequência do movimento sem se interessar nas causas geradoras, sendo o movimento definido através de 04 grandezas: deslocamento, intervalo de tempo, velocidade e aceleração.

Pensando na complexidade do ensino de Cinemática e em meio à evolução tecnológica que pode ser utilizada para promover o acesso ao conhecimento, a ferramenta podcast se apresenta como uma maneira que permite “que os alunos variem seus locais de estudo e estudem “em movimento” (EVANS, 2008, p. 492). Ainda de acordo com o autor, os alunos modernos têm demandas crescentes em seu tempo e são frequentemente forçados a estudar em ambientes e horários que vão além das salas de aula convencionais ou da biblioteca.

Bottentuit Júnior (2008) conceitua podcast como sendo um programa personalizado gravado em extensões cujo formato digital permite o armazenamento de músicas e arquivos de áudio num espaço relativamente pequeno. Esses arquivos podem ser guardados no computador e/ou disponibilizados na internet e vinculados a um arquivo de informação (feed) que permite que se assinem os programas, recebendo o utilizador as informações sem precisar ir ao site do produtor (BARROS; MENTA, 2007).

Diversificar e estimular o ensino de Cinemática através da utilização do podcast é o objetivo geral desse trabalho, tendo como foco a criação de uma Sequência Didática¹ que potencialize a utilização dessa ferramenta para melhorar a compreensão desse conteúdo.

¹ Sequência Didática é um conjunto de atividades estruturadas para a execução de etapas com objetivos educacionais, tendo como bases um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (Zabala, 1998). Ou seja, permite explorar o processo de ensino-aprendizagem através de diversas situações, conseguindo dessa forma, “integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas, corporais” (Moran, 2006).

Este trabalho está organizado da seguinte forma: O Referencial Teórico é apresentado na Seção 2. Na seção 3, é descrito o procedimento metodológico utilizado. A seção 4 aborda os resultados obtidos através da aplicação do método que foi o levantamento bibliográfico do tema apontando, os principais autores e seus estudos correlacionados, bem como a proposta de elaboração da Sequência Didática com todas as etapas de aplicação. Já a seção 5, trata-se das Considerações finais.

DISCUSSÕES TEÓRICAS

Essa seção apresenta os referenciais teóricos encontrados na literatura para a proposta da pesquisa. São colocados os principais conceitos em Tecnologia na Educação, podcast, Sequência Didática e Webibliomining. Além disso, são expostos os trabalhos que apresentam relação com esse projeto e as métricas que serão utilizadas para a avaliação dos mesmos.

Tecnologia na educação

Em seus estudos, Pugens, Habowski e Conte (2018) afirmam que com o advento da evolução das tecnologias digitais, ocorreram modificações na nossa forma de vida com os inúmeros dispositivos que nos são disponibilizados, facilitando e aproximando as pessoas aos múltiplos conhecimentos no mundo hiper conectado. Dessa forma, as linguagens tecnológicas e digitais precisam trazer um benefício educacional e social para a ampliação e aquisição de saberes, no sentido de gerar relações propícias ao aprendizado e despertar as potencialidades nas diferenças, objetivando ir além das relações de consumo e produção que acompanha as inovações tecnológicas.

Martins, Viana e Silva (2019) concordam com essa afirmação ao destacar que nas últimas décadas do século XX, ocorreram mudanças significativas nos campos sociopolíticos, econômico, cultural, científico e tecnológico que por sua vez modificaram a sociedade humana.

De acordo com esse perfil, a sociedade espera que os sujeitos tenham autonomia e flexibilidade, e sejam capazes de adaptarem-se as novas situações e saibam utilizar as informações e transformá-las em conhecimento para gerar crescimento pessoal e profissional, econômico e social no que diz respeito ao uso das tecnologias de comunicação e audiovisual (MARTINS; VIANA; SILVA, 2019, p. 4).

Argumentando sobre essa nova tendência, Heinsfeld (2019) compreende que de acordo com essa nova tendência, a solução apontada para a adequação e o desenvolvimento do sistema educacional recai, muitas vezes, sobre a adoção das tecnologias digitais. As ferramentas tecnológicas de educação são de suma importância para o aprendizado dos educandos uma vez que “através desses meios e com a mediação dos professores, alunos desenvolvem suas habilidades cognitivas no que diz respeito ao uso das tecnologias no âmbito educacional” (MARTINS; VIANA; SILVA, 2019, p. 11).

Moran, (2006), afirma que aprendemos sob diversas circunstâncias: pelo prazer; porque gostamos de um assunto, de uma pessoa, de uma mídia. Aprendemos mais facilmente quando percebemos o objetivo, quando nos traz vantagens perceptíveis. Baseado nesses aspectos, o podcast pode ser utilizado como uma tecnologia que “produz uma alta interatividade com o usuário, proporcionando grande experiência na aprendizagem, com resultados que visam ajudar o educador e os alunos a alcançarem os objetivos educacionais” (LEITE; QUESIA, 2018, p. 49).

Dessa forma, Feltrin e Batista (2017) acrescentam que a utilização das tecnologias digitais no âmbito escolar modifica significativamente as condições de ensino, podendo ser utilizadas de maneira positiva para integrar os alunos. Isso possibilita a abertura de espaços para se pensar as novas configurações da sociedade moderna. “As ferramentas tecnológicas são alguns dos recursos que a escola pode usar para melhorar o desenvolvimento e aprendizado dos alunos e professores em sala de aula” (MARTINS; VIANA; SILVA, 2019, p. 13). Os autores concluem que as tecnologias são bastante

importantes dentro do campo escolar, pois a partir delas os educadores podem desenvolver as práticas pedagógicas com mais facilidade. Além disso, a utilização desses recursos no ensino faz com que as aulas sejam mais atrativas.

Podcast

Em meio a essa revolução tecnológica e pensando em uma nova forma de ter acesso ao conhecimento, o podcast se apresenta como um mecanismo que permite “a oferta de estudo em qualquer lugar e a qualquer hora” (MAFORT; RAMOS; SANTOS, 2019, p. 7). Ou seja, o ouvinte que escolhe o que ouvir, quando, onde e por meio de qualquer dispositivo (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020).

Freire (2017), refere-se ao podcast como um arquivo digital de áudio, disponível online que, em vez de uma música, contém programas que podem utilizar de falas, de músicas ou de ambos.

O podcast, de forma bem simplificada, é um formato de produção midiática em áudio, como um programa de rádio, mas distribuído digitalmente (geralmente em arquivo de áudio mp3 ou via streaming) e ouvido sob demanda (on demand) (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020, p. 221).

Os autores apontam outras características dessa técnica considerando a mobilidade e a assincronicidade. Para tratar destes aspectos, é preciso compreender um termo técnico ligado à forma de acesso ao podcast: o feed. De acordo com essa concepção, Braga (2018) entende o feed como sendo uma tecnologia de sindicalização de conteúdo, que permite ao usuário ser avisado de que dado conteúdo de interesse dele, está disponível. Os feeds são lidos e interpretados por programas agregadores, que avisam ao ouvinte que assinou o feed de que um conteúdo novo está disponível; podendo, no caso de um podcast, reproduzi-lo imediatamente por streaming, ou baixá-lo para ouvir offline mais tarde. O programa agregador, dessa forma, facilita ao usuário o acompanhamento de vários programas de podcast. Como as produções não são transmissões simultâneas, mas sim áudios que podem ser acessados on-line ou off-line, essa é uma mídia assíncrona, cujo conteúdo pode ser consumido nos momentos mais oportunos ao usuário (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020).

Corroborando com essas ideias, Mafort, Ramos e Santos (2019), argumentam que o desenvolvimento dessas tecnologias de informação e comunicação tem servindo cada vez mais a educação, com ferramentas audiovisuais que enriquecem as aulas e aproximam o estudante do conteúdo ministrado dentro e fora de sala de aula. De acordo com os autores, a literatura aponta que o uso do podcast possui ampla vantagem como ferramenta de ensino-aprendizagem para a quebra de paradigmas educacionais, pois ele foge dos padrões usados no ensino regular atual, que não oferece flexibilidade ao estudo do aluno.

[. . .] a possibilidade de ouvir em tempos, locais e situações diversas propicia a contextualização de momentos escolares ao tempo particular do aluno, destacando-se assim um maior aproveitamento de tempos e espaços fora do contexto escolar (CORADINI; BORGES; DUTRA, 2020, p. 225).

Utilizando essa ferramenta, Celaya et. al. (2019) mostram que o uso educacional do Podcasting propicia um meio de comunicação social que educa fora da sala de aula de forma a aprender continuamente coisas novas de maneira natural e flexível quando comparado ao sistema tradicional de educação. Andrejco et. al. (2017) apresentaram em seu trabalho uma visão geral com recursos relevantes como forma para criação de podcasts educacionais.

Dessa forma, Coradini, Borges e Dutra (2020) percebem que a prática de produção de podcasts por alunos, propicia o desenvolvimento de várias competências, tais como criticidade, criatividade, comunicação e colaboração. Os autores concluem ainda que ocorre o desenvolvimento do pensamento crítico na produção de podcasts; pois, esse processo envolve não apenas gravar e editar o áudio, mas sim, primeiramente,

definir um tema e formular uma pauta, fase em que se deve coletar por vários meios e apropriar-se de informações sobre o assunto em discussão com uma perspectiva analítica, observando-se tanto a validade quanto a relevância dos dados coletados.

Discussões teóricas sobre sequência didática

Buscando apresentar uma metodologia diferenciada para o ensino de Cinemática e também para aumentar o interesse dos alunos nas aulas, especialmente as do componente curricular de Física, é importante que a condução das aulas seja agradável e que os discentes tenham uma real propriedade daquilo que será ensinado. Dentre as várias maneiras de conduzir uma boa aula, temos a sequência didática.

Sequência didática, de acordo com Alves e Meira (2018) é um meio eficaz para transpor didaticamente um conhecimento de forma a torná-lo ensinável e aprendido. No entanto, para isso ocorrer, são necessárias escolhas (teóricas e metodológicas) para atingir o objetivo final que é a aprendizagem. Nesse sentido, a sequência didática “lembra um plano de aula, entretanto é mais amplo que este por abordar várias estratégias de ensino e aprendizagem e por ser uma sequência de vários dias” (LIMA, 2018, p. 153).

Configurando as etapas desse procedimento metodológico, Pontara e Lopes (2018) o retrata em 04 eixos: a) apresentação da situação; b) produção inicial; c) módulos necessários, de acordo com as necessidades de aprendizagem de uma determinada turma e/ou alunos e d) produção final.

Considerando essa concepção, Lima (2018) acredita ainda que, por meio desta estratégia, haja avanço na apropriação do ensino, que as concepções dos escolares possam ser conhecidas, permitindo as intervenções dos docentes assim que necessárias. Sendo assim, uma ação democrática aos discentes. Mascarin (2017) complementa essa abordagem ao afirmar que quando o professor prepara uma sequência didática onde trabalha os conceitos usando vários recursos e propõe atividades práticas envolvendo os conceitos, propicia uma motivação aos alunos e o desenvolvimento do raciocínio formal, lógico e dedutivo.

Lima (2019) finaliza afirmando que a aprendizagem no ambiente escolar deve permitir que o aluno compreenda o assunto por meio de exemplos ligados ao seu cotidiano para que, posteriormente, ele seja capaz de resolver problemas mais complexos.

Webiblioming

Segundo Costa (2010), a webibliomining integra conceitos de bibliometria (bibliometrics), webmetria (webmetrics), informetria (informetrics) e mineração bibliográfica (biblioming), tendo por objetivo apoiar definição de um conjunto inicial de referências bibliográficas para o desenvolvimento de pesquisas. Correio, Correio e Correio (2019) enfatizam que a utilização desse método proporciona uma investigação entre as referências, o que resulta em um estudo preliminar contendo trabalhos que farão parte do “núcleo de partida”, garantindo ao pesquisador embasamento suficiente para o próprio estudo bibliográfico.

O modelo considera a execução das seguintes etapas (Costa, 2010):

- a) Definição da amostra da pesquisa;
- b) Pesquisa na amostra, com as palavras-chave;
- c) Identificação dos periódicos com maior número de artigos publicados sobre o tema;
- d) Identificação dos autores com maior número de publicações;
- e) Levantamento da cronologia da produção, identificando os ciclos de maior produção;
- f) Seleção dos artigos para a composição do “núcleo de partida” para a pesquisa bibliográfica.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo foi realizado a partir de revisão de literatura, na qual o objetivo era descobrir o estado da arte acerca do tema abordado: Educação e Podcast.

A amostra pesquisada corresponde aos artigos que se encontram indexados na Base de Dados do Scopus. A escolha desta base se deve ao fato da possibilidade de acesso a mesma, via o portal de periódico da Capes e, principalmente, por ser considerada a maior base de dados de resumos e citações de literatura científica revisada por pares. Além disso, essa base indexa o conteúdo de periódicos de forma multidisciplinar e outros elementos, como patentes e publicações de documentos de conferências. Quanto ao recorte temporal, a pesquisa foi realizada em abril de 2020, contemplando todos os anos que estavam disponíveis na base.

Inicialmente, a busca foi efetuada utilizando a palavra “Podcast” (sem aspas), obtendo 1970 resultados, considerados muito amplos o que poderia comprometer os dados para a análise. Tendo como foco o podcast aliado a educação, posteriormente, utilizou-se as expressões “Podcast and Education” (sem aspas) o que resultou em 620 registros. Para o refinamento desses resultados, utilizou-se o modelo Webibliomining. Hood e Wilson (2011) definem bibliometria como sendo o estudo de técnicas e métodos para o desenvolvimento de métricas para documentos e informações, buscando associar estatísticas à pesquisa bibliográfica. No entanto, no decorrer da sua evolução, foram desenvolvidas diferentes métricas bibliométricas, dentre as quais se destacam:

- a) A avaliação da obsolescência de periódicos;
- b) O índice H, que busca medir a produtividade do autor;
- c) Fator de impacto de periódicos.

Costa (2010), explica que com o advento da internet e dos bancos de dados eletrônicos têm sugerido a variação do termo Bibliometria para os termos: webmetria ou webmetrics; e, informetria ou informetrics- conforme sugerido em Schneider, Larsen e Ingwersen (2009). Ambos com métricas próprias associadas à pesquisa via Internet, sendo caracterizando por número de citações na Internet, número de acessos aos artigos e, número de downloads, dentre outras.

A partir das referências bibliográficas obtidas, buscou-se a elaboração de uma Sequência Didática para aplicação em turmas do 9º ano do Ensino Fundamental.

RESULTADOS

Com base no modelo Webibliomining, selecionou-se 23 artigos e a partir desse processo, foi realizado uma busca com foco nos trabalhos que faziam relação direta à utilização de podcast efetivamente voltado para educação e que poderia contribuir para a elaboração da sequência didática, resultando em 08 trabalhos. Através desse levantamento bibliográfico, foi possível identificar alguns autores cujos trabalhos estavam correlacionados ao tema proposto.

Gribbins (2007) e Tolulope (2015) abordam os benefícios e o potencial que o uso do Podcast nas aulas pode oferecer, uma vez que é possibilitado o aprendizado em qualquer lugar e a qualquer hora.

Lee (2006) e McKinney (2009) consideram que a utilização do Podcast no ambiente educacional possibilita o aluno assistir as aulas perdidas ou revisá-las.

Hew (2009) propõe o uso dessa ferramenta em palestras como forma dos discentes terem acesso ao conteúdo que foi tratado. O autor afirma que mesmo com essa disponibilidade de poder acessar esses materiais posteriormente, isso não encorajou os alunos a faltar às aulas.

Schiltz (2011) mostra que o podcast, utilizado para apresentar resumos dos conteúdos ministrados nas aulas de graduação, pode auxiliar no processo de aprendizagem.

Através desse levantamento bibliográfico, destaca-se também como resultado, a proposta de aplicação de uma Sequência Didática como uma forma de apresentar e ensinar o conteúdo de Cinemática utilizando a tecnologia Podcast.

Sequência didática

A Sequência Didática é apresentada a seguir como uma proposta de aplicação do conteúdo de Cinemática e na Figura 01 consta o Fluxograma com o passo-a-passo dessa execução.

Etapa 01: Aplicação de Questionário através do Google Forms² - Esse instrumento inicial de coleta de dados tem como objetivo fazer um diagnóstico do conhecimento dos alunos sobre: o conteúdo cinemática, a importância da física, o acesso a tecnologia móvel, o podcast, entre outros fatores (ver: Anexo 1).

Etapa 02: Análise dos dados coletados na etapa 01 e apresentação da proposta: Propor a produção de áudios de forma coletiva, compartilhando ideias e saberes com o tema de Cinemática. Nesse ponto, os alunos serão orientados a fazer uma pesquisa para a próxima aula considerando os aspectos pertinentes a esse assunto.

Etapa 03: Elaboração de um roteiro pelo professor para condução da aula destacando pontos específicos para o bom andamento da aula;
- Apresentação do conteúdo de Cinemática de forma dialogada, uma vez que os alunos já vão ter feito a pesquisa em casa. O professor mediador deve sistematizar o conteúdo correlacionando com a matemática.

Etapa 04: Divisão dos alunos em duplas ou em trios, de acordo com a quantidade de alunos que compõem a turma.

Etapa 05: Preparação para o desenvolvimento dos áudios. Nessa etapa, serão compartilhado com os alunos os tópicos a ser tratados no trabalho: Aplicações de Cinemática; História; Conceitos; Relação do conteúdo de física com funções de 1º e 2º grau; Análise de gráficos.

É importante ressaltar que ao tratar de alguns pontos como História da Ciência, o professor deve disponibilizar aos alunos referências bibliográficas que evitem conceber a ciência como uma evolução linear e anacrônica.

Pensando nesse aspecto, são indicadas a seguir (Quadro 01), algumas sugestões de literatura para auxiliar o professor na escolha do material sobre história da ciência que pode ser disponibilizado aos alunos para o desenvolvimento do trabalho.

² Google Forms é um serviço gratuito online para criação de formulários. Nele, é possível a produção de pesquisas de múltipla escolha, fazer questões discursivas, solicitar avaliações utilizando escala numérica, entre outras opções. Formulário disponível em: <https://forms.gle/EKhBjGCb29ze29QU9>

Quadro 1: Sugestões de literatura e suas respectivas fontes.

Tema	Fonte
História da Ciência com ênfase para fatos ocorridos na Idade Média	Breve História da Ciência Moderna – Vol. 1: Convergência de saberes (Idade Média) – Marco Braga, Andreia Guerra e José CaudioReis
História da Ciência com ênfase para fatos ocorridos nos séc. XV a XVII.	Breve História da Ciência Moderna – Vol. 2: Das máquinas do mundo ao universo – máquina (séc. XV a XVII) – Marco Braga, Andreia Guerra e José CaudioReis
Destaca algumas contribuições importantes de Galileu e Descartes na Física com foco no princípio da Inércia.	Galileu, Descartes e a elaboração do princípio da inércia. C.M.Porto e M.B.D.S.M. Porto. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 31, n. 4, 4601 (2009). Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172009000400018&script=sci_abstract&lng=pt
Apona como se deu a evolução das concepções físicas de Força e Movimento.	A evolução das concepções sobre força e movimento. ArdenZylberstajn (Departamento de Física – UFSC). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2456154/course/section/565568/Evolu%C3%A7%C3%A3o.pdf

FONTE: O autor

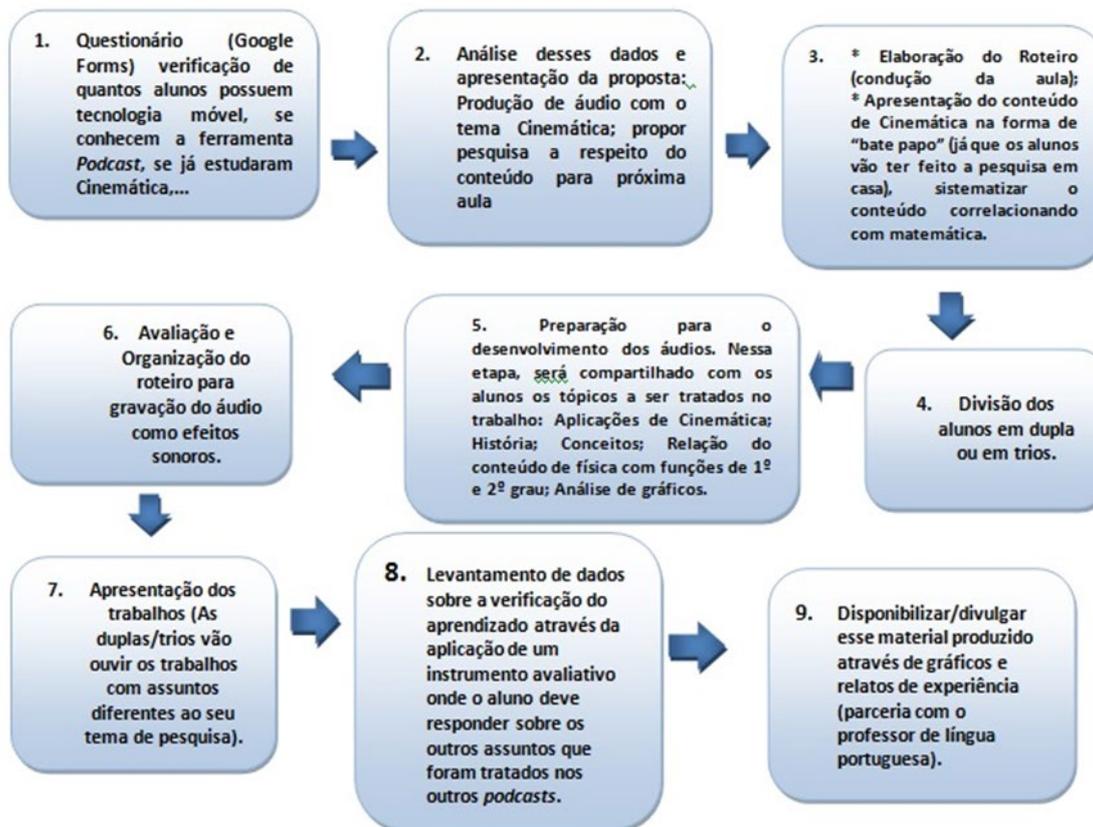
Etapa 06: Avaliação e organização do roteiro para gravação final do podcast (conteúdo, efeitos sonoros, falas).

Etapa 07: Apresentação dos trabalhos. As duplas ou trios serão orientados a ouvirem os trabalhos dos colegas (diferentes do seu tema de pesquisa).

Etapa 08: Levantamento de dados sobre a verificação do aprendizado através da aplicação de um instrumento avaliativo onde o aluno deverá responder sobre todos os assuntos (diferente do seu) tratados nos podcasts.

Etapa 09: Disponibilizar e divulgar esse material produzido para as demais turmas da escola; produção de gráficos com os resultados obtidos e coletar relatos de experiências dos alunos através de uma parceria com o professor de Língua Portuguesa.

Figura 1: Fluxograma para aplicação sequência didática.



Fonte: arquivo pessoal, 2020.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A sequência didática envolvendo a construção de podcast pelos alunos contribui para a inserção da tecnologia no ambiente escolar, além de potencializar a produção de saberes que são construídos de forma coletiva.

O uso dessa ferramenta oferece maior versatilidade na criação e no compartilhamento do conhecimento, interatividade e flexibilidade de tempo e de espaço no processo educacional.

O ensino da cinemática poderá ocorrer de forma mais lúdica e contextualizada com episódios históricos, diferentemente da abordagem tradicional que prioriza a memorização e reprodução acrítica pelos alunos das inúmeras fórmulas desse conteúdo.

O modelo de mineração de textos webibliomining mostrou-se eficiente para a revisão de literatura do tema podcast na educação e poderá ser utilizada por diversas áreas do conhecimento.

Corroborando com o trabalho de Celaya et. al. (2019), nossa sequência didática contribui para o aprendizado flexível e colaborativo que transcende os muros da escola.

Diferentemente do artigo escrito por Coradini, Borges e Dutra (2020) que apresenta uma discussão teórica mostrando a importância do podcast como recurso tecnológico com foco na Educação Profissional e Tecnológica (EPT), nosso trabalho apresenta uma proposta de sequência didática para a utilização em turmas do 9º ano do ensino fundamental, que pode ser adaptada para turmas do 1º ano.

Em trabalho futuro pretendemos divulgar os resultados da aplicação dessa sequência didática, aplicação esta que foi impossibilitada devido à pandemia do Covid 19.

REFERÊNCIAS

- ALVES, M. F. ; MEIRA, V. L. A sequência didática no contexto do Ensino Fundamental: relações entre a concepção docente e o planejamento de atividades. SOLETRAS - Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras e Linguística, Rio de Janeiro, n. 35, jan. - jun. 2018. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/soletras/article/view/31802/24793>> Acesso em 21 jun. 2020.
- ANDREJCO, K. ; LOWRANCE, J. ;MORGAN, B. ;PADGETT, C. ;COLLINS, S. Social media in nurse anesthesia: A model of a reproducible educational podcast. AANA Journal. Richmond, Virgínia, V. 85, Issue 1, 2017, Pag. 10-16. Disponível em: <https://www.aana.com/docs/default-source/aana-journal-web-documents-1/social-media-0217-pp10-16.pdf?sfvrsn=89cd48b1_6> Acesso em 21 jun. 2020.
- Barros, G. C. ; Menta, E. Podcast: produções de áudio para educação de forma crítica, criativa e cidadã. Revista de Economía Política de las Tecnologías de La Información y Comunicación. n. 1, ene. - abr. /2007. Disponível em: <<https://seer.ufs.br/index.php/eptic/article/view/217>> Acesso em 21 jun. 2020.
- BOTTENTUIT, J. J. B. ; COUTINHO, C. P. Recomendações para Produção de Podcasts e Vantagens na Utilização em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Prisma. com. Portugal. n. 6, p. 125-140. abril 2008.
- CELAYA, I. ;RAMÍREZ-MONTOYA, M. S. ;NAVAL, C. ; ARBUÉS, E. The educational potential of the podcast: an emerging communications medium educating outside the classroom. In Proceedings of the 7th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM 2019). University of Leon. Salamanca, Castilla y León, Spain, p. 1040-1045, October, 2019
- CORADINI, N. H. K. ; BORGES, A. F. ; DUTRA, C. E. M. Tecnologia educacional podcast na educação profissional e tecnológica. Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar, Mossoró, n. 16, p. 216-231, 2020.
- CORREIO, I. A. G. ; CORREIO, A. S. ; CORREIO, E. S. Aplicação do método webibliomining relacionado ao tema “software livre na administração pública” na base scopus. Interdisciplinary Scientific Journal, S. I. , n. 1, p. 95-108, Jan-Mar, 2019.
- COSTA, H. G. Modelo para webibliomining: proposta e caso de aplicação. Rev. FAE, Curitiba, v. 13, n. 1, p. 115-126, jan. /jun. 2010.
- EVANS, C. The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. Computers & Education 50, Uxbridge, Middlesex, v. 50, ed. 2, p. 491-498, 2008.
- FELTRIN, T. ; BATISTA, N. L. O uso de tecnologias de informação e de comunicação por alunos de 6º ano de uma escola de periferia como possibilidade pedagógica. Revista Percurso- NEMO, Maringá, n. 2, p. 47- 65, 2017.
- Fernandes, E. F. As dificuldades de compreender física dos alunos do ensino médio das escolas públicas de Iguatu - Ce recurso eletrônico, Ceará, 2016. 1 CD-ROM.
- GRIBBINS, M. ; BAPAT, H. D. A cross-discipline investigation of students' acceptance of podcasting as a learning tool. Conference: Reaching New Heights. 13th Americas Conference on Information Systems, Keystone, Colorado, USA, v. 1, Pag. 363-373, August 9-12, 2007.
- HEINSFELD, B. D. ; PISCHETOLA, M. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. Educ. Pesqui. , São Paulo, v. 45, jul. 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/s1678-4634201945205167>>. Acesso em 23 jul. 2020.

- HEW, K. F. Use of audio podcast in K-12 and higher education: A review of research topics and methodologies. *Education Tech Research Dev* 57,v. 5, p. 333-357, June 2009.
- HOOD, W. W. ; WILSON, C. S. The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. *Scientometrics*,Amsterdam, n. 2, v. 52, p. 291-314, Oct. 2001.
- LEE, M. J. W. , CHAN, A. Students as producers: Second year students' experiences as podcasters of content for first year undergraduates. 7th International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training, ITHET 2006,Ultimo, NSW, Australia,Pag. 832-841, Jul. 2006.
- LEITE, Q. S. S. Podcastno processo de ensino e aprendizagem da língua portuguesa: o trabalho com a variação linguística na era digital. Campina Grande - PB, 2018. Disponível em: <<http://pos-graduacao.uepb.edu.br/ppgfp/download/Dissertacao-Quesia-dos-Santos-Souza-Leite-PPGFP-2018.pdf>>. Acesso em 23 jul. 2020.
- LIMA, D. F. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de física moderna no ensino médio. *Rev. Triang. , Uberaba, MG. ,n. 1, p. 151 - 162 Jan. /Abr. 2018.* Disponível em: <<http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/download/2664/2700>> Acesso em 23 jul. 2020.
- LIMA, J. M. P. A importância da sequência didática para a aprendizagem significativa da matemática. *Revista Artigos. Com, v. 2, p. e829, abr. 2019.*
- LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. *Educ. rev. [online], Curitiba, n. 59, p. 277-290, jan. /mar. 2016.*
- MAFORT, M. R. ; RAMOS, L. F. ; SANTOS, C. Podcast como estratégia de inclusão no ensino superior. *SocArXivPapers. Universidade de Maryland, 2019.* Disponível em: <<https://osf.io/preprints/socarxiv/4vypq/>> Acesso em 22 jul. 2020.
- MARTINS, A. G. P. ; VIANA, G. C. SILVA, M. S. Tecnologia e educação: um estudo de suas contribuições para a educação escolar. *Faculdades IDAAM Área de Educação Manaus - AM. Manaus - AM, Out. 2019.* Disponível em: <<http://idaam.siteworks.com.br/jspui/bitstream/prefix/1107/1/TECNOLOGIA%20E%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20-%20UM%20ESTUDO%20DE%20SUAS%20CONTRIBUI%C3%87%C3%95ES%20PARA%20A%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20ESCOLAR.pdf>>. Acesso em 23 jul. 2020
- MASCARIN, L. A. A utilização de atividades lúdicas e exploratórias no ensino e aprendizagem de matemática. *Dissertação (Mestrado em Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2017.* Disponível em: < https://teses.usp.br/teses/disponiveis/55/55136/tde-06122017-094120/publico/LucimarAparecidaMascarin_revisada.pdf>. Acesso em 23 jul. 2020.
- MCKINNEY, D. ,DYCK, J. L. , LUBER, E. S. iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors? *Computers&Education,USA, v. 52, Pag. 617-623, abril 2009.*
- MORAN, J. M. et al. *Novas tecnologias e mediação pedagógica.* Campinas, São Paulo: 10ª Ed. Papyrus, 2006.
- NAPOLITANO, H. B. ; LARIUCCI, C. Alternativa para o ensino da cinemática. *Inter-Ação Rev. Fac. Educ. UFG, S. I. , 26 (2): p. 119-129, jul. /dez. 2001.* Disponível em: < <https://www.revistas.ufg.br/interacao/article/download/1604/1569/>> Acesso em 22 jul. 2020.
- PONTARA, C. L. ; LOPES, A. A. Poemas na mídia podcast - uma proposta para o trabalho com oralidade nas aulas de língua portuguesa como língua materna. *Entretextos, Londrina, v. 18, n. 1sup, p. 15 - 64. 2018.*

PUGENS, N. B. ; HABOWSKI, A. C. ; CONTE, E. O ensino e a aprendizagem permeados pelas tecnologias digitais. CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA – ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 1. 2018, S. I. Anais CIET:EnPED:2018. Disponível em: < <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/517>>. Acesso em 23 jul. 2020.

SANTOS, R. P. Sequência didática para o ensino de cinemática através de vídeo análise baseada na teoria da aprendizagem significativa. Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal Fluminense, Volta Redonda/RJ, 2016. Disponível em: < <https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/4697/1/Rafael%20Pinheiro%20Santos%20%20Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Final.pdf>> Acesso em 23 jul. 2020.

SCHILTZ, G. Bridging lectures with summary podcasts. 19th International Conference on Computers in Education, ICCE 2011; Chiang Mai; Thailand; p. 771-773, 28 November 2011 through 2 December 2011.

SCHNEIDER, J. W. ; LARSEN, B. ; INGWERSEN, P. A comparative study of first and all-author co-citation counting, and two different matrix generation approaches applied for author co-citation analyses. Scientometrics, Amsterdam, NL. , v. 80, n. 1, p. 103-130, Jul. 2009.

TOLULOPE, A. E. ; ADENUBI, O. S. ; OLUWOLE, F. C. . Evaluating undergraduates attitude towards the use of podcast for learning selected educational technology concepts. Global Media Journal. Reino Unido - UK, v. 2015, 2015, 10p. Disponível em: < <http://www.globalmediajournal.com/open-access/evaluating-undergraduates-attitude-towards-the-use-of-podcast-for-learning-selected-educational-technology-concepts.php?aid=62526>>. Acesso em 23 jul. 2020.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar, Reimpressão 2010, Porto Alegre: Artmed, 1998. 224p.