



EBRAPEM027

Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática



MÁ TEMÁTICA – EM QUE A MATEMÁTICA NÃO É UMA TEMÁTICA RUIM: A PRODUÇÃO DE PODCAST NO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO

Thamiris Gomes¹

GD 6 – Educação Matemática, Tecnologia e Educação à Distância

Resumo: Afinal, por que ensinamos o que ensinamos e do modo que ensinamos? Como educadores, o intuito é promover aprendizagem significativa nos alunos, ao invés de reprodução das técnicas e regras, que consequentemente converte a matemática como uma das disciplinas com temáticas não atrativas e descontextualizadas. Então, nesta concepção de substituir a reprodução pela produção do conhecimento amparada à tecnologia que vigorosamente está inserida na realidade dos alunos, o PodCast seria instigador desse desenvolvimento. Assim, o presente trabalho tem como objetivo apresentar um projeto com as contribuições na produção do Podcast no processo de ensino e aprendizagem da matemática, utilizando de metodologias ativas como Instrução por Pares, a fim de que os alunos sejam participativos e colaborativos. A partir dos estudos sobre a eficiência das ferramentas tecnológicas no âmbito escolar, elaboramos uma metodologia de ensino dividida em quatro etapas: escolha do tema, estudo sobre o tema, preparo do roteiro e finalmente gravação, priorizando e analisando cada processo de criação, incluindo a organização técnica. Para tal, aplicaremos diários de pesquisa, gravação de diálogos e questionário para análise dos dados, com alunos do Ensino Médio da rede pública estadual. Ao final desse trabalho criaremos um manual para o aluno de como produzir um Podcast, incluindo sequência de episódios com diversos temas disponíveis em plataformas de áudio para usufruir nas aulas de matemática ou como apoio de estudo.

Palavras-chave: Podcast, Matemática, Metodologia de ensino, Instrução por Pares.

INTRODUÇÃO

A princípio, relato um pouco do meu percurso acadêmico, minhas experiências profissionais e minhas perspectivas para explicitar o interesse pela temática da pesquisa. Começo com a seguinte afirmação: não era sonho de criança ser professora de matemática. A minha facilidade na área foi perceptível nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em que buscava nas aulas de matemática os exercícios ou atividades mais desafiadoras.

Percorrido os anos do ensino básico e ingressada na graduação em Licenciatura em Matemática, alunos do curso normalmente buscam bolsas de estudo no âmbito da educação, mas as circunstâncias encaminharam-me para uma bolsa de iniciação científica na matemática pura, orientado pelo professor Andrey Pupasov Maksimov, no ano de

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora, Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, e-mail: gomes.thamiris@estudante.ufjf.br, orientador: Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro.

2015. De tal modo, experimentei conhecer outras áreas da matemática, inclusive contribuiu para apreciar a beleza da sua complexidade que se fortaleceu com a disciplina de Fundamentos da Matemática Elementar, sendo minha primeira proximidade com demonstrações matemáticas. Além disso, a disciplina colaborou para a continuidade no curso de matemática.

Embora a linha de pesquisa não tenha me motivado a continuar, meu interesse em ampliar meus conhecimentos nessa área não desapareceram, mas havia uma necessidade em conhecer o universo da educação, já que minha escolha foi a licenciatura, então, participei no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência no ano de 2016.

Inicialmente, comecei na Escola Estadual Antônio Carlos, acompanhando a turma do primeiro ano do Ensino Médio, com supervisor Gilberto Fernandes Ferreira e coordenadora Lucy Tiemi Takahashi. O grupo estava desenvolvendo com as turmas do primeiro ano uma oficina sobre “Arte Matemática: a beleza sob medida”, cujo assunto era sobre o número de ouro. Despertou-me o desejo de continuar nesse campo da educação, isto é, foi minha primeira relação com Educação Matemática.

Estar inserida no programa modificou e ampliou minhas concepções sobre matemática, mas principalmente sobre ensinar matemática, pois paralelamente eu fornecia aulas presenciais individuais. A metodologia seguida era baseada na reprodução dos meus professores, apenas focar em teoria e resolução de exercícios. Diante de uma nova postura, a busca de construção de significados por meio de metodologias diferenciadas estimulada pelo PIBID, resultados foram surpreendentes e os alunos obtinham aprovação na disciplina. Por consequência desses anos, minha permanência no curso de licenciatura era definitiva.

A intenção de ser professora não era suficiente, havia uma necessidade de experiências, de ter relação com uma sala de aula. Com isso, em 2018, envolvi-me com programa de formação de professores OBMEP, com estudos presenciais semanalmente com alunos medalhistas ou com menção honrosa, coordenado pela professora Beatriz Casulari da Motta Ribeiro e, posteriormente, por Valéria Mattos da Rosa.

Diante de um conflito interno, entre investir em uma matemática acadêmica ou continuar na educação matemática, procurei explorar as alternativas com o programa do Centro de Ciências da UFJF onde fui bolsista no ano de 2018, após encerrar como



professora da OBMEP. O propósito principal foi aproveitar o espaço do laboratório de matemática, coordenado pelo professor Marco Antônio Escher, onde apliquei atividades para alunos da Educação Básica sendo enriquecedor para minha formação e atuação como professora e influenciador para futuras escolhas.

Finalmente, no ano da minha graduação, no segundo semestre de 2019, exercia a profissão de professora na Rede de Ensino Conexão, com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental, no qual deparei-me com situações desafiadoras, mas que serviram como reflexão. Acredito que todo professor da Educação Básica deveria ter a experiência com o sexto ano, pois é a transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental, que envolve mudanças no processo de pensar e fazer matemática para o aluno e um desafio para o professor de como trabalhar. Dei continuidade como professora da rede no ano de 2020, mesmo remotamente, com turmas dos anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e preparatório para vestibulares, o que permitiu uma formação e planejamento profissional.

Retomando meu processo sob uma análise mais crítica, reconheço a predominância da matemática com método axiomático-dedutivo, ou seja, com estruturação demonstrativa, rigorosa, técnica, e essencialmente inquestionável. Mesmo conhecendo ou experimentando outras metodologias, o modelo tradicional estava fortemente inserido no sistema educacional, seja na graduação ou na Educação Básica, então, embora admitindo meu apreço pela matemática acadêmica, ainda existe uma ausência de significados refletindo na minha formação acadêmica e estendendo para a profissional.

Contudo, houve na graduação alguns momentos de reflexões e discussões, principalmente, a partir de diálogos que foram determinantes para despertar o interesse em assuntos diferenciados sobre a matemática, sobretudo, assuntos não conteudistas. Assim, transcendendo para o âmbito escolar, algumas atividades foram desenvolvidas com os alunos em uma perspectiva reflexiva como “a matemática fora da sala de aula” e “matemática: criação ou descoberta?”, diferentemente de uma aula tradicional de matemática, sendo os alunos ativos na construção do conhecimento.

Diante do discurso da melhora no ensino e aprendizagem da matemática e, presenciando o cenário por meio de relatos de colegas da área e da minha pouca



experiência, essas oportunidades foram estimulantes para explorar o novo e o diferente. Mas o que define novo na abordagem matemática? Apenas apresentar algo existente e com as mesmas finalidades?

Na tentativa de proporcionar mais uma ferramenta para o ensino e aprendizagem da matemática, o Podcast seria pertinente por ser um recurso atual e interessante, sendo que particularmente utilizo para entretenimento e estudo, inclusive, idealizava a aplicabilidade no conhecimento matemático enquanto assistia alguns episódios.

Pensando no Podcast, surgiram alguns questionamentos: É possível usá-lo na sala de aula de matemática? Como ensinar os conteúdos estabelecidos no currículo por esse meio?

O ensino da matemática ocorre, geralmente, a partir da apresentação da teoria, da resolução de exercícios e, por fim, da avaliação sistemática. Então, na procura por inspiração, conversando com alguns colegas sobre algumas inquietações, sobretudo, as práticas pedagógicas que insistem na reprodução sem sentido, o Podcast foi mencionado como uma ideia possível. Supreendentemente, após a explicação dos objetivos, encorajaram-me a continuar nessa perspectiva por ser algo atrativo e possivelmente inovador.

Assim, as pesquisas direcionadas a Podcast em matemática eram escassas, por esse motivo, fortaleceu a motivação de dar continuidade de forma prática por meio da criação do Podcast Má_Temática que possibilitou a elaboração de alguns episódios com seguintes temas por exemplo: “Estou no terceirão, o que eu sei de matemática?”, que em conversa com alunos do terceiro ano do ensino médio e uma professora de matemática, analisamos o raciocínio a partir de um problema sem formalização matemática, e dialogamos sobre a construção do conhecimento dos alunos que estão concluindo o ensino básico. Outro tema interessante foi “Pra que colocar x em tudo?” que, novamente com a presença de alunos e professores analisamos a introdução e construção do estudo da álgebra, fazendo reflexão sobre a complexidade das letras presentes na matemática.

Sustentado nessa perspectiva de transformação no modo de pensar e fazer matemática, perceptível na prática, identifica-se a participação e interesse dos alunos, sendo que o ensino tradicional com giz, lousa e livro didático não é estimulado suficientemente o pensamento crítico e reflexivo e não abrange as realidades desses



alunos. Assim, surgiu o interesse por pesquisar a utilização e/ou elaboração de Podcasts na sala de aula de matemática.

Nessas perspectivas e reflexões a respeito das necessidades do ensino e aprendizagem, incorporar uma nova maneira pedagógica é desafiador, mas é necessário para o processo do conhecimento. Por essas razões, temos como questão de pesquisa: Como a produção de Podcast pode contribuir no processo de ensino e aprendizagem da matemática?

Assim, amparada nessa questão, o objetivo da pesquisa é: Compreender a construção do conhecimento matemático a partir da produção do Podcast. E como objetivos específicos: Compreender como a ferramenta Podcast pode auxiliar no processo de aprendizagem de matemática e; Analisar a aprendizagem dos alunos considerando o Podcast como ferramenta auxiliar do ensino.

REFERENCIAL TEÓRICO

Mediante as expectativas da sociedade moderna juntamente com as inquietações do ensino e aprendizagem, principalmente com os reflexos pós pandemia, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) são os principais alvos para uma inovação na educação, pois de acordo com os princípios socioculturais discutido na Etnomatemática, é necessário atingir as demandas da sociedade que são altamente tecnicizada e informacional (SKOVSMOSE, 2001 apud MIRANDA; LAUDARES, 2007).

Então, conforme D'Ambrosio (1996, p. 80),

Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem a ampla utilização de tecnologia na educação. Informática e comunicações dominarão a tecnologia do futuro.

Nesse contexto, em um ambiente de Nativos Digitais, denominados por Marc Prensky (2001 apud PESCADOR) por ser uma geração com acesso rápido a informação através de recursos digitais desde o seu nascimento, apresentam características significantes e diferentes das gerações anteriores. Nessas perspectivas a necessidade de inserir os recursos tecnológicos no âmbito escolar são defendidos por Borba e Penteadó (2003 apud PAULA; RODRIGUES; SILVA, 2016), pois afirmam que as relações aluno



e professor expandiram para aluno, professor e tecnologia, e que o conhecimento é adquirido por meio dessas interações.

Então, reforçando a importância da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, Miranda e Laudaes (2007 apud PAULA; RODRIGUES; SILVA, 2016) alegam que a escola é uma instituição social estabelecida em uma sociedade constantemente conectada e informatizada, mas que insiste na educação tradicional. Entretanto, a atuação tecnológica é inevitável, incluindo no ensino, então, segundo Gomes e Bracaense (2012 apud PAULA; RODRIGUES; SILVA, 2016)), os professores precisam refletir sobre suas práticas pedagógicas, de modo que estabeleçam uma contribuição efetiva da aprendizagem com os recursos digitais.

Nesse sentido, a sensação da mudança é desconfortante, afinal a substituição do comportamento de transmissor do conteúdo para mediador da construção da aprendizagem, sendo que os procedimentos e metodologias tradicionais permitem uma percepção de controle. Como destaca Silva (2011 apud PAULA; RODRIGUES; SILVA, 2016) que as mudanças fazem parte da sociedade, e a escola faz parte dela afetando as formas de pensar e fazer, diversificando as aprendizagens. Dentre essas mudanças, a consequência é o avanço desenfreado da tecnologia, e a criação e desenvolvimento das mídias digitais, fortemente presentes no cotidiano dos alunos, mencionados como nativos digitais. Tendo esse direcionamento a Base Nacional Comum Curricular,

Há que se considerar, ainda, que a cultura digital tem promovido mudanças sociais significativas nas sociedades contemporâneas. Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. (BRASIL, 2018, p. 61)

Para compreender o desenvolvimento das tecnologias, Borba, Scucuglia e Gadanidis (2014) apresentam as fases das tecnologias, caracterizando cada uma das 4 fases. Em suma, a primeira fase é das tecnologias das informáticas ou computacionais, com destaque na implementação dos laboratórios de informática, a segunda fase é marcada pelo acesso aos computadores pessoais, possibilitando a criação de novos programas. A terceira fase é o aperfeiçoamento da internet, o que origina as TIC, por consequência das novas maneiras de comunicação mais disponível. Por fim, a quarta fase é o acesso rápido à internet, que evidencia a abrangência dos meios de comunicação



utilizando o termo Tecnologias Digitais (TD) ao invés de TIC. Assim, a produção de vídeos, objetos e ambientes virtuais de aprendizagem, celulares inteligentes são umas das ferramentas dessa fase, em que os nativos digitais estão inseridos.

Entretanto, o foco está na quarta fase por motivos da criação de novas formas de comunicação como os Podcasts, que segundo Loubak (2019, apud BARBOSA, 2022, p. 1):

[...] o termo Podcast vem da junção de “iPod”, dispositivo reproduzidor de áudio da Apple, e “broadcast”, palavra em inglês que significa “transmissão”. Os créditos para a criação desse conceito são atribuídos ao ex-VJ da MTV Adam Curry e ao desenvolvedor de softwares, Dave Winner.

Em outras palavras, Bottentuit Junior e Coutinho (2007, p. 839) definem Podcast como:

[...] uma página, site ou local onde os ficheiros de áudio estão disponibilizados para carregamento; *podcasting* é o acto de gravar ou divulgar os ficheiros na web; e por fim designa-se por *podcaster* o indivíduo que produz, ou seja, o autor que grava e desenvolve os ficheiros no formato de áudio.

Apesar das definições aparentemente não serem atrativas, os Podcasts apresentam expectativas promissoras pelo seu baixo custo e sua viabilização. Entretanto até alcançar a popularidade atual, os Podcasts sofreram por alguns períodos como os *podfade*, que é o desaparecimento de diversos programas, mas devido aos investimentos de empresas em plataformas de áudio retomaram as divulgações, aliás o *YouTube* foi uma que ampliou a disponibilidade dos arquivos para áudio. Ou seja, houve aumento de produção e consumo de Podcasts, com isso Bottentuit Junior e Coutinho (2007) acreditavam que seria uma alternativa tecnológica eficiente para o ensino e aprendizagem como complemento ou metodologia de ensino a distância.

A partir dessas perspectivas, educadores e especialistas na área do ensino estudaram e analisaram a aplicabilidade da ferramenta no âmbito escolar. Como aponta o artigo “*Podcasts para Apoiar o Estudo Independente de Matemática: Reação dos Alunos à Produção e à Visualização*”, de Lopes e Carvalho (2011), que apontam a dificuldade de consolidar o ensino de matemática por causa da extensão dos conteúdos, com isso, a busca por estratégias para amenizar essa deficiência é constante. Então uma das alternativas foi a criação do podcast com episódios de resolução de exercícios feitos pelos próprios alunos para disponibilizar para os demais alunos como apoio extra e independente de estudo. Os



resultados da pesquisa foram satisfatórios, uma vez que os alunos que produziram o podcast necessitavam dominar o conteúdo para explicar, e os alunos que assistiram alegaram que facilitou a internalização da matéria, pois ajudou a esclarecer as dúvidas.

Segundo o estudo feito por Saidelles et al. (2018), intitulado “A Utilização do Podcast como Ferramenta Inovadora no Contexto Educacional”, apresentou sistematicamente artigos relacionados a vantagens e desafios na produção e uso dos PodCasts no ensino, apesar de ser um tema pouco explorado no campo científico. Porém, dentre as pesquisas, os podcasts são analisados como ferramenta significativa para estimular a aprendizagem, além de ser explorada em diversos dispositivos com flexibilização do espaço e tempo, o que permite respeitar o processo de construção do conhecimento do aluno. Concluindo como um promissor objeto pedagógico, que está sendo inserido constantemente nas metodologias de ensino, mas é necessário estudo dessa temática, por conta das competências envolvidas na produção.

Tal afirmação é reforçada no texto “O Uso do Podcast no Ensino de Matemática: Um relato de Experiência do Programa Residência Pedagógica em Tempos de Pandemia” por Santos, Cardoso e Pirola (2021), que apesar das conclusões serem pouco expressivas, acreditam na potencialidade na prática docente para além do período pandêmico.

Outros autores como Lopes, Machado e Coutinho (2009) relataram a experiência ao utilizar Podcast para apoio ao estudo da matemática por meio do texto “Utilização do Podcast num Site de Apoio ao Estudo da Matemática: Uma Experiência no Ensino Secundário”, cujo resultados mostram a relevância da ferramenta para a aprendizagem, sendo um recurso valorizado e acessado pelos alunos, incluindo que eles desejavam que os Podcasts fossem mais presentes na sala de aula. Assim, para esses autores (2009, p. 266), os Podcasts “permitem aferir do potencial educativo do podcast, que, pela sua elevada portabilidade, possibilita o acesso aos conteúdos áudio a qualquer hora e em qualquer lugar, permitindo que cada aluno personalize o seu percurso de aprendizagem”.

Diante do cenário moderno e a era da Web 2.0, os Podcasts foram apresentados como promissores para inovação e atração para alunos, tanto no ensino da matemática como em outras áreas de línguas e artes, ilustrado no artigo “Podcast em Educação: Um Contributo para o Estado da Arte” de Bottentuit Junior e Coutinho (2007), além de desenvolver outras capacidades de comunicação e escrita, interação entre alunos e



professores, valorização da comunidade escolar. Portanto, as considerações dos autores presentes são unânimes sobre os benefícios e desafios dos Podcasts.

METODOLOGIA

A abordagem utilizada na pesquisa será de caráter qualitativo, com o intuito de analisar a construção significativa do conhecimento matemático por meio de uma pesquisa de campo. Segundo Biklen e Bodgan (1994, p. 47-50) a investigação qualitativa apresenta as seguintes características

- 1) Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal;
- 2) A investigação qualitativa é descritiva;
- 3) Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;
- 4) Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva;
- 5) O significado é de importância vital na abordagem qualitativa.

A partir desses aspectos, a pesquisa ocorrerá na escola da rede pública de Juiz de Fora/MG com alunos do ensino médio, como afirmam Biklen e Bogdan (1994), “Os investigadores qualitativos frequentam os locais de estudos porque se preocupam com o contexto. Entendem que as ações podem ser mais bem compreendidas quando são observadas no seu ambiente habitual de ocorrência”.

O processo de intervenção na sala de aula está na produção do Podcast dividida em quatro etapas: 1. Escolha do tema, para proporcionar ao aluno autonomia e aproximação com a disciplina. 2. Preparação, para direcionar os alunos sobre o assunto, de modo a organizar o material preparado como revisão, introdução ou aprofundamento. 3. Roteiro, para sistematizar os tópicos principais sobre o tema. 4. E finalmente a gravação, para discutir informalmente o tema, assim possibilitar ao aluno ser o autor desse diálogo.

Além do contexto didático, há de considerar os recursos técnicos para a execução do projeto, uma vez que os Podcasts eventualmente são equipados com dispositivos tecnológicos, como câmera, microfone, mesa de som etc., além de um ambiente propício para os episódios com imagem. Então, ciente das demandas e dificuldades das escolas



públicas, utilizaremos de instrumentos acessíveis como celular, que inclui a edição do áudio e/ou vídeo.

É importante mencionar que no PodCaster, quem grava o Podcast, pode ser um único indivíduo ou um grupo, através da gravação dos diálogos. Desse modo, visto a organização da produção, a opção será grupo, ou seja, a turma será dividida em grupos para cada um gravar um episódio. O propósito dessa escolha é utilizar as metodologias ativas, Instrução por Pares (*Peer Instruction*), desenvolvida pelo professor Erick Mazur. O objetivo é modificar a dinâmica da sala de aula, para estimular a aprendizagem do aluno, uma vez que a interação entre os próprios alunos propicia uma percepção, possivelmente mais eficaz sobre o conteúdo, como afirma Mazur (2015 apud BARBOSA; LOZADA; SANTOS, 2022) que devido ao desenvolvimento proximal, a linguagem e a compreensão sobre as dificuldades podem contribuir para superar as barreiras da aprendizagem. Além de ser uma atividade que promove ao aluno lidar com algumas etapas significativas do conhecimento, como investigar, estudar e compreender.

Visando esses benefícios, a produção do Podcast está no conjunto do processo, sendo cada etapa determinante para analisar e avaliar a importância dessa ferramenta. Então, para a coleta de dados, será utilizado notas de campo para registrar de maneira descritiva e reflexiva os bastidores, desde a escolha do tema até os comentários pós gravação dos episódios, em que as discussões dos grupos são interessantes para compreender a construção do conhecimento, que de acordo com Biklen e Bogdan (1994, p. 167), “o seu objectivo é propositadamente tomar em conta quem são e como pensam, o que aconteceu no curso do estudo, e de onde é que as suas ideias surgiram. Eles dedicam-se a registar estes aspectos de modo a conseguirem um melhor estudo”.

Para o instrumento dos registros, utilizaremos aplicativos gratuitos disponibilizados pelo celular como bloco de notas e gravador, para que haja o máximo de detalhamento para ampliar as observações ao invés de indagações.

E por fim, após as gravações dos episódios, recorreremos a um questionário como *Feedback*, visto a relevância em uma pesquisa qualitativa, reforçado pelos autores Biklen e Bogdan (1994) para analisar as contribuições efetivas do Podcast e explorar as possibilidades de aperfeiçoamento.



PRODUTO EDUCACIONAL

Considerando os aspectos da pesquisa, incluindo os estágios da metodologia, o produto educacional será um manual “Podcast na palma da sua mão” com dicas para os alunos criarem seu próprio Podcast na aula de aula com celular e ferramentas básicas.

A finalidade é ser um instrumento pedagógico para fornecer ao aluno uma relação com ferramentas digitais sob cenário educacional, além de prepara-lo para as exigências da atualidade. Principalmente, abandonar ou amenizar o pensamento de fracasso quando se trata da matemática, fortemente ligado com a falta de tentar fazer, por conta do distanciamento e ineficiência da comunicação, assim abdicar a ideia que a matemática é para poucos. Incluindo que os diálogos o aluno estaria presente ativamente, expondo seus pensamentos e opiniões, já que é uma dificuldade deles, por medo de cometer erros.

Vamos conversar sobre os conteúdos? Além do manual, o aluno terá acesso a uma sequência de episódios do próprio Podcast, disponibilizados em plataformas de áudio que proporcionariam apoio aos conteúdos obrigatórios. Portanto, o aluno aproveitaria a ferramenta Podcast nas duas possibilidades, como produtores e consumidores.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, E. A. A.; LOZADA, C. O.; SANTOS, J. A. Argumentação em aulas de Probabilidade no Ensino Fundamental: uma proposta utilizando o Peer Instruction (Instrução por Pares). **Revista Baiana de Educação Matemática**, Juazeiro, v. 03, n. 01, p. 01-23, jan./dez., 2022. Disponível em:

<<https://www.revistas.uneb.br/index.php/baeducmatematica/article/view/13735>>.

Acesso em: 5 dez. 2022.

BARBOSA, V. M. **O Podcast como ferramenta disparadora para o ensino de Matemáticas**, Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Matemática, março, 2022, 52. Trabalho de Conclusão de Curso.

BIKLEN, S.; BOGDAN, C. **Investigação qualitativa em educação**. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília MEC, 2018. Disponível em:

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2022.



BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das Tecnologias digitais em Educação Matemática**: sala de aula e internet em movimento. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, J.; COUTINHO, C. Podcast em educação: um contributo para o estado da arte. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 9., 2007, Braga, **Anais...** Braga, 2007.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática. Campinas: Editora Papirus, 1996.

FARIA, R. W. S. C.; ROMANELLO, L. A.; DOMINGUES, N. S. **Fases das tecnologias digitais na exploração matemática em sala de aula: das calculadoras gráficas aos celulares inteligentes**. Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, Amazônia, v. 14, n. 30, p. 105-122, jan./jul. 2018.

LOPES, R.; CARVALHO, A. A. Podcasts para apoiar o estudo independente de matemática: reação dos alunos à produção e à visualização. **Educação, Formação e Tecnologia**, v. 4, n. 2, nov. 2011.

LOPES, R. A.; MACHADO, D. N.; COUTINHO, C. P. Utilização do Podcast num site de apoio ao estudo da Matemática: uma experiência no ensino secundário. **Actas do Encontro sobre Podcasts**. Braga: CIED, 2009.

MIRANDA, D.; LAUDARES, J. Informatização no Ensino da Matemática: investindo no ambiente de aprendizagem. **Zetetiké**, v. 15, n. 27, jan./jun., 2007.

PAULA, S.C.R.; RODRIGUES, C. K.; SILVA, J. C. **Educação matemática e tecnologia**: articulando práticas geométrica. Curitiba: Appris, 2016.

PESCADOR, C. **TECNOLOGIAS DIGITAIS E AÇÕES DE APRENDIZAGEM DOS NATIVOS DIGITAIS**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA E EDUCAÇÃO, 5., 2010, Caxias do Sul. **Anais...** Caxias do Sul: UCS, 2010.

SAIDELLES, T.; MINUZI, N. A.; BARIN, C. S.; SANTOS, L. M. A. A utilização do *podcast* como uma ferramenta inovadora no contexto educacional. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE, 23., Taquara, 2018. **Anais...** Taquara, 2018.

SANTOS, E.; CARDOSO, G. D.; PIROLA, N. A. O uso do *podcast* no ensino de matemática: um relato de experiência do programa residência pedagógica em tempos de pandemia, In: ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS, 8., 2021. **Anais...** 2021.

