



ADNARA MARTINS¹
TAÍSE CEOLIN²

O Ensino de Matemática e o Uso de Vídeos na Educação Básica

Mathematics teaching and use of videos in basic education

ARTIGO 7

92-102

¹ Acadêmica do curso de Licenciatura em Matemática do Centro Universitário Leonardo Da Vinci (Uniasselvi). Bolsista de Iniciação Científica do Programa UNIEDU. E-mail: martinsadnara51@gmail.com

² Doutora em Educação Científica e Tecnológica, Mestra em Educação nas Ciências, Licenciada em Física e Pedagogia. Docente nos cursos de Licenciatura em Física e Matemática da UNIASSELVI. Orientadora. E-mail: thai.ceolin@gmail.com/taise.ceolin@regente.uniasselvi.com.br

Resumo: A presente pesquisa, desenvolvida no âmbito do Programa de bolsas de Iniciação Científica UNIEDU, durante o semestre 2023/2, teve como objetivo caracterizar os tipos de vídeos utilizados no ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica, realizada por meio do Portal de Periódicos da Capes, com recorte temporal para os últimos 10 anos (2013-2023), no qual foram selecionados quatro artigos. Após a leitura integral, foi apresentada a síntese dos principais apontamentos realizados pelos autores acerca do tema. Em relação aos tipos de vídeos utilizados pelos professores de Matemática, os autores mencionaram: videoaulas elaboradas pelos professores acerca do conteúdo; videoaulas elaboradas por outros professores e disponíveis virtualmente; vídeos criados pelos estudantes a partir do estudo dos conteúdos; e videoaulas geradas a partir do software GeoGebra. De modo geral, os artigos indicam que o uso de vídeos educativos para o ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental pode ser um diferencial que contribui positivamente no processo de Ensino e Aprendizagem, destacando a necessária preparação e organização por parte dos docentes e dos estudantes.

Palavras-chave: Vídeos educacionais. Matemática. Ensino Fundamental.

Abstract: The present research, developed within the scope of the UNIEDU Scientific Initiation Scholarship Program, during the 2023/2 semester, aimed to characterize the types of videos used in teaching Mathematics in the Final Years of Elementary School. The methodology used was bibliographical research, carried out through the Capes Periodicals Portal, with a time frame for the last 10 years (2013-2023) where four articles were selected. After a full reading, a synthesis of the main points raised by the authors regarding the topic was presented. Regarding the types of videos used by Mathematics teachers, the authors mentioned: video lessons created by the teachers about the content; video lessons developed by other teachers and available online; videos created by students based on the study of the content; and video lessons generated using the GeoGebra software. In general, the articles indicate that the use of educational videos for teaching Mathematics in the Final Years of Elementary Education can be a distinguishing factor that positively contributes to the Teaching and Learning process, highlighting the necessary preparation and organization on the part of both teachers and students.

Keywords: Educational videos. Mathematics. Elementary Education.

INTRODUÇÃO

As tecnologias fazem parte da vida cotidiana e cada vez mais estão presentes no contexto das salas de aula dos diferentes níveis de ensino (Moran, 2005). Estudos recentes, como os de Caliari, Zilber e Perez (2017), Cabral (2017), Arruda (2018) e Pereira *et al.* (2018), indicam o aumento do uso de tecnologias de informação e comunicação nas práticas educativas no ensino presencial e no ensino à distância, destacando a necessária formação docente para inclusão/integração destas tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Caliari, Zilber e Perez (2017):

Com a expansão da Internet, as instituições de ensino viram a possibilidade de usar os sistemas de informação como recursos online para o ensino a distância. O surgimento de plataformas, criadas para serem usadas nessa modalidade de ensino, também passou a ter utilidade como recurso complementar para o ensino presencial (Caliari, Zilber; Perez, 2017, p. 250).

Destaca-se, nesse sentido, o surgimento de novas formas de ensinar e aprender, que acompanham as mudanças sociais e tecnológicas no mundo. Com isso, surge também a necessidade de melhores investimentos na área de educação on-line de modo a garantir a formação adequada aos docentes para que esse processo de transformação tenha continuidade e que o uso dessas novas ferramentas digitais possa ser realizado de maneira adequada.

De acordo com Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997), uma das dificuldades apresentadas pelos docentes do ensino presencial é a falta de habilidade no uso ou na integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) às suas prá-

ticas educativas, inclusive para o uso de vídeos educativos como recurso auxiliar à aprendizagem dos estudantes.

Para o ensino de Matemática, são propostas diferentes metodologias ou estratégias, de modo a criar possibilidades para a aprendizagem de maneira diversificada. Dentre elas, pode-se mencionar: resolução de problemas, modelagem matemática, jogos educativos, simulações, recursos audiovisuais etc.

Nesse contexto, a problemática desta pesquisa pode ser representada pela seguinte questão: Quais são os tipos de vídeos utilizados no ensino de Matemática no Ensino Fundamental?

Diante disso, foi realizado o levantamento das pesquisas recentes que abordam o tema, de modo a compreender os tipos de vídeos e as formas de uso pelos professores da escola de educação básica, observando as implicações no processo de ensino e aprendizagem, bem como as possíveis modificações no planejamento e nas práticas dos docentes.

REFERENCIAL TEÓRICO

As videoaulas, vídeos educativos, ou ainda, vídeos educacionais, são um dos elementos audiovisuais mais utilizados como recurso pedagógico na Educação a Distância (EAD). Além disso, muitas pessoas, de modo independente, recorrem a plataformas de vídeos gratuitos (como o YouTube, por exemplo) como fonte de pesquisa e material de estudos complementar na busca de aprender determinado tema de seu interesse, como indicado pelas pesquisas de Caliari, Zilber e Perez (2017), Tezolin (2018), Arruda (2018) e Pereira *et al.* (2018), por exemplo. Além disso, a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018) destaca dentre as competências que serão desenvolvidas no Ensino Fundamental:

5. Utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
6. Enfrentar situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas, além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas, e dados) (Brasil, 2018, p. 267).

Dessa forma, percebe-se nas competências o incentivo à utilização das tecnologias digitais no ensino de Matemática, e ao uso de recursos que possibilitem os diferentes registros e linguagens de modo a contribuir para a compreensão da Matemática integrada ao mundo. Considera-se, nessa pesquisa, o vídeo como um desses recursos com potencial de utilização no processo de ensino e aprendizagem da matemática.

Além do uso de vídeos educacionais já disponíveis em diferentes plataformas, há também a possibilidade de elaboração de vídeos no âmbito do processo de ensino e aprendizagem, como apresentado pela pesquisa de Pereira *et al.* (2018), cujos resultados indicaram que a produção de vídeos em sala de aula,



[...] pode ser um dos caminhos para o professor experimentar uma prática docente diferenciada, fazendo-se uso da tecnologia. Entende-se que, ao incluir a produção de vídeo no processo de ensino-aprendizagem, o professor oferece a oportunidade de o educando atuar como fonte autêntica de iniciativa, compromisso e liberdade, mesmo quando, no contexto de sala de aula, professor e aluno ainda estejam condicionados ao rigor de uma base curricular preconizada por uma tradição conteudista (Pereira *et al.*, 2018, p. 221).

Nesse sentido, cabe investigar as possibilidades e formas de utilização de vídeos no contexto do ensino de Matemática nos anos finais do ensino fundamental, considerando esse recurso audiovisual com potencial educativo e que possibilita tanto a observação quanto a criação pelos estudantes e pelos docentes.

METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza quanto à natureza como aplicada, pois “objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.” Envolve verdades e interesses locais.” (Silveira e Córdova, 2009, p. 35).

A abordagem do problema é qualitativa, pois seu objeto está em compreender e descrever o fenômeno pesquisado. De acordo com Silveira e Córdova (2009, p. 32), “A pesquisa qualitativa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.”.

A realização dos objetivos se dá de modo exploratório e descritivo por meio do levantamento bibliográfico exploratório no intuito de compreender as referências e pesquisas atuais acerca do tema, descrevendo as percepções e conclusões

comuns. Nesse sentido, Silveira e Córdova (2009, p. 35) afirmam que a pesquisa exploratória “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.”

Em relação aos procedimentos técnicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que, segundo Fonseca (2002 *apud* Silveira; Córdova, 2009, p. 37):

[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de websites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Nesse sentido, o levantamento bibliográfico foi realizado utilizando o Portal de Periódicos da Capes, com recorte temporal para o período dos últimos 10 anos (2013-2023) relacionado ao uso de vídeos educacionais para o ensino de Matemática, elaborando um panorama geral do tema. São utilizados como termos de busca: “**Vídeos educacionais**”, “**Matemática**” e “**Ensino Fundamental**”. Os resultados foram organizados em um quadro síntese, que serve de base para a leitura e registro das discussões.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi desenvolvida no Portal de Periódicos da Capes, utilizando como termos de busca: “Vídeos educacionais” e “Matemática” e “Ensino Fundamental”, encontrando como resultados 6 artigos relacionados aos critérios estabelecidos inicialmente, com recorte temporal para os últimos 10 anos (2013 a 2023). No segundo momento, aplicando-se o critério adicional de se referir aos Anos Finais do Ensino Fundamental, 2 dos artigos foram excluídos por tratar-se de investigações realizadas nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

No Quadro 1 constam as referências dos 4 artigos selecionados neste estudo de revisão de literatura, destacando-se na sequência a síntese dos mesmos acerca da temática da pesquisa.

Quadro 1. Resultado do Estudo de Revisão de Literatura

| Artigo | Referência Completa |
|--------|--|
| A1 | SANTANA, Rogério; JANUARIO, Gilberto. Ensino de Matemática e a produção de videoaulas. Educação Matemática Debate , São Paulo, v. 2, n. 6, p. 254-264, 1 dez. 2018. Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES). http://dx.doi.org/10.24116/emd25266136v2n62018a03 . Disponível em: https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/73/78 . Acesso em: 18 nov. 2023. |
| A2 | PINHEIRO, José Milton Lopes <i>et al.</i> Videoaulas de Matemática: compreensões que sustentam e movimentam uma produção. Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática , v. 14, n. 2, p. 151-162, 27 set. 2021. Editora e Distribuidora Educacional. http://dx.doi.org/10.17921/2176-5634.2021v14n2p151-162 . Disponível em: https://jieem.pgsskroton.com.br/article/view/8309 . Acesso em: 18 nov. 2023. |
| A3 | CASTRO, Juscileide Braga de <i>et al.</i> PROJETO PENSAR, CONECTAR E FAZER: o uso das tecnologias digitais para a aprendizagem da proporcionalidade. Interfaces Científicas - Educação , Aracaju, v. 9, n. 2, p. 95-109, 15 jul. 2020. Universidade Tiradentes. http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v9n2p95-109 . Disponível em: https://periodicosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/educacao/issue/view/336 . Acesso em: 18 nov. 2023. |
| A4 | SETTIMY, T. F. de O.; BAIRRAL, M. A. Visualização em Sala de Aula: Revelando Descobertas de Estudantes do Sexto Ano do Ensino Fundamental. Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática , v. 12, n. 3, p. 258-267, 2020. DOI: http://dx.doi.org/10.17921/2176-5634.2019v12n3p258-267 . Disponível em: https://jieem.pgsscogna.com.br/jieem/article/view/7265 . Acesso em: 18 nov. 2023. |

Fonte: as autoras.

No primeiro artigo (A1), os autores Santana e Januario (2018) apresentam os resultados da pesquisa realizada e que compôs o seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), baseado na produção de videoaulas com enfoque na história da Matemática. Os autores perceberam que a cada vídeo produzido para as aulas, adquiriam mais conhecimentos e se motivavam a prosseguir com as criações e investigações visando qualificar os conteúdos dos vídeos de modo que pudessem perceber a diferença na eficiência dos mesmos na abordagem dos conceitos matemáticos (Santana e Januario, 2018). De acordo com os autores:

Pensamos que a exibição em sala de aula, ou compartilhamento via internet (*YouTube*) ou via *bluetooth* diretamente nos celulares ou tablets dos estudantes, seja as maneiras mais eficientes, embora entendamos que cada forma de distribuição ou compartilhamento exige uma metodologia ou didática diferente para um aproveitamento eficiente desse material educativo (Santana; Januario, 2018, p. 262).

Santana e Januario (2018) constataram que a criação e compartilhamento de vídeos é mais uma ferramenta no auxílio do Ensino e Aprendizagem e deve ser usada como recurso para acrescentar e aproximar os professores e estudantes no processo de ensino e aprendizagem de Matemática.

**A CRIAÇÃO E COMPARTILHAMENTO
DE VÍDEOS É MAIS UMA
FERRAMENTA NO AUXÍLIO DO
ENSINO E APRENDIZAGEM**

Nesse âmbito, também em relação ao uso de videoaulas no Ensino da Matemática, que é o alvo da presente pesquisa, o segundo artigo (A2) apresenta as considerações de Pinheiro *et al.* (2021) com base na pesquisa desenvolvida com professores *youtubers*, que destacaram a importância da elaboração das videoaulas, para os diferentes níveis de ensino, com foco na abordagem dos conceitos matemáticos e nas aprendizagens pretendidas. Ao mesmo tempo, destacam o processo de criação que as novas tecnologias possibilitam, tanto aos professores quanto aos estudantes, à medida que assistem aos conteúdos das videoaulas e passam a criar os seus próprios conteúdos audiovisuais ou estabelecem relações com aprendizados anteriores e compartilham os conhecimentos com os colegas, dinamizando assim as formas de ensinar e aprender que acompanham as necessidades atuais da sociedade.



De acordo com Pinheiro *et al.* (2021):

[...] Cabe à Educação atentar-se às possibilidades que abrem o estudo com videoaulas, bem como às características e objetivos do que nelas se produz. Destaca-se neste texto, especialmente, a instantaneidade da informação que, ao atingir a população como um todo, atinge também os alunos. Ela, na sociedade atual, é uma solicitação do estudante que acaba por moldar o movimento de produção e o produzido nos diversos espaços de ensino. No entanto, quando se trata de ensinar e de aprender, há de se fazer uma releitura dos modos pelos quais o conhecimento se expõe no cotidiano, adequando esses modos de mostrar-se o conhecimento à vivência escolar, que exige uma desaceleração, na qual a instantaneidade caminha junto com a criticidade e a reflexão, para que o aprender seja um movimento de constituição que se dê com o olhar cuidadoso e investigativo dos alunos (Pinheiro *et al.*, 2021, p. 162).

No terceiro artigo (A3), os autores Castro e Castro Filho (2020) concluem que o uso de vídeos no ensino da matemática contribui na construção e produção de conhecimento:

Ressalta-se que a criação de vídeo contribuiu não apenas com a produção e construção de conhecimento, mas para a visualização e representação, já que um dos requisitos que os grupos tinham de obedecer era a obrigatoriedade do uso de gráficos. Além disso, também contribuiu para a construção de significados (Castro; Castro Filho, 2020, p. 105).

Nesse sentido, os autores demonstram o entendimento de que se deve ficar atento ao tipo de conteúdo digital a ser utilizado nas aulas, buscando novas formas de organização das estratégias

didáticas que cativam o público-alvo, adequando os vídeos à vivência escolar e equilibrando a instantaneidade do acesso às informações com a necessária criticidade e reflexão requeridas pelos processos educativos que impactam diretamente na formação dos estudantes.

Já no quarto artigo (A4), os autores Settimy e Bairral (2020) obtiveram como resultado que ensinar com vários recursos desperta mais interesse nos estudantes, principalmente na Matemática, pois facilita o aprendizado, como por exemplo na Geometria, utilizando o aplicativo GeoGebra.

De acordo com Settimy e Bairral (2020):

Desenvolver atividades com diferentes recursos em aula é também importante para que os alunos aumentem sua motivação para aprender e construir seu próprio conhecimento matemático. Por outro lado, o professor deve reconhecer que esses recursos servem de apoio pedagógico e podem lhe proporcionar novos conhecimentos, permitindo-o também reavaliar sua prática docente. Portanto, a utilização de recursos variados nas aulas de Matemática pode tornar a disciplina mais atraente. Os discentes consideraram que os recursos utilizados possibilitaram um aprendizado em Geometria que permitiu o movimento e exploração das formas, sendo possível visualizá-las tanto nos materiais manipuláveis quanto no GeoGebra. Também destacaram que aprender Geometria se tornou muito mais prazeroso com estes materiais. A pesquisa não teve como foco um material em particular e, com isso, foi possível que os estudantes explorassem as potencialidades de cada um, utilizando-os conforme sua preferência (Settimy; Bairral, 2020, p. 266).

As dificuldades encontradas pelos autores foram principalmente com o tempo para o planejamento das atividades e a atenção com os alunos, pois era necessário ter uma pessoa para auxiliar.

De modo geral, observa-se que os artigos encontrados como resultado da presente pesquisa indicam que o uso de vídeos na educação matemática pode ser um diferencial que contribui positivamente no processo de ensino e aprendizagem, considerando o devido preparo em sua produção ou seleção por parte dos docentes. Apresenta-se, dessa forma, como possibilidade de dinamizar o processo de ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Como limitações, foram indicadas pelos autores a distribuição e/ou compartilhamento dos conteúdos digitais, pois, dependendo da maneira que forem compartilhados, podem acarretar um alto custo financeiro.

Em relação aos tipos de vídeos utilizados pelos professores e mencionados nos artigos, foi possível identificar: videoaulas elaboradas pelos professores acerca do conteúdo; videoaulas elaboradas por outros professores e disponíveis virtualmente; vídeos criados pelos estudantes a partir do estudo dos conteúdos; videoaulas geradas a partir do software GeoGebra. Além disso, foram mencionadas outras possibilidades de recursos tecnológicos para desenvolvimento das aulas de Matemática, como, por exemplo: a utilização do K-word para a produção de textos; o recurso digital Equilibrando Proporções para a exploração de situações de proporcionalidade; e, o aplicativo Cacao usado para a integração de diferentes representações, por meio da construção de infográficos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises conduzidas a partir dos artigos selecionados indicam que o uso de vídeos educacionais no ensino da Matemática tem o potencial de enriquecer o processo de aprendizagem, especialmente nos Anos Finais do Ensino Fundamental. A produção e o compartilhamento de videoaulas, conforme apontado pelos estudos, criam novas possibilidades de interação entre alunos e professores, promovendo uma aproximação maior dos estudantes com os conteúdos matemáticos. Ademais, o uso de diferentes recursos tecnológicos, como o GeoGebra, demonstrou ser um elemento relevante na motivação e construção de conhecimento dos estudantes, sobretudo em áreas como a Geometria.

Entretanto, a revisão de literatura também apontou desafios que precisam ser enfrentados. Entre eles, destaca-se a necessidade de planejamento adequado e o preparo técnico dos docentes para a produção e seleção de vídeos, além de questões logísticas relacionadas ao compartilhamento desses materiais, que podem acarretar custos elevados dependendo das plataformas utilizadas. Ainda assim, a pesquisa reforça que o uso de vídeos e outras tecnologias digitais com grande potencial para dinamizar o ensino de Matemática, exigindo uma abordagem crítica e reflexiva por parte dos professores para garantir que tais recursos sejam efetivamente integrados de forma a potencializar a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, D. Docência, Tecnologias, Mediação e Docência Universitária: Aproximações entre o Presencial e a Distância. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, v. 11, n. 1, p. 113-132, dez. 2018. Disponível em: <https://doaj.org/article/fecc079d2c9b4757952d1a0222567803>. Acesso em: 24 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Secretários de Educação. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: MEC, 2018. 600 p. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 nov. 2023.

CABRAL, P. M. B. de A. Interação, autonomia e o papel das tecnologias no controle transacional: o que a educação a distância tem para nos oferecer na educação presencial. **Revista InterSaberes**, Curitiba, v. 12, n. 26, p. 228-240, maio/ago. 2017. Disponível em: <https://www.uninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1299/712>. Acesso em: 24 nov. 2023.

CALIARI, K. V. Z.; ZILBER, M. A.; PEREZ, G. Tecnologias da Informação e Comunicação como inovação no ensino superior presencial: uma análise das variáveis que influenciam na sua adoção. **REGE - Revista de Gestão**, São Paulo, v. 24, n. 3, p. 247-255, jul./set. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1809227617301169?via%3Dihub>. Acesso em: 24 nov. 2023.

CASTRO, J. B. de *et al.* Projeto Pensar, Conectar e Fazer: o uso das tecnologias digitais para a aprendizagem da proporcionalidade. **Interfaces Científicas - Educação**, Aracaju, v. 9, n. 2, p. 95-109, 15 jul. 2020. Disponível em: <https://periodicosgrupotiradentes.emnuvens.com.br/educacao/issue/view/336>. Acesso em: 18 nov. 2023.

MORAN, J. M. Avaliação das mudanças que as tecnologias estão provocando na educação presencial e a distância. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p. 88-108, jul./dez. 2005. Disponível em: <https://doaj.org/article/17b1b77f2988437ea55cee9a09555789>. Acesso em: 24 nov. 2023.

PEREIRA, J.; KOVALSCKI, A.; SILVA, J. A. da; BRIGNOL, J. de M.; LINO, V. P. de J. A produção de vídeo como prática pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. **Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico**, Manaus, v. 4, n. 8, 2018. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/565>. Acesso em: 17 nov. 2023.

PINHEIRO, J. M. L. *et al.* Videoaulas de Matemática: compreensões que sustentam e movimentam uma produção. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 14, n. 2, p. 151-162, 27 set. 2021. Disponível em: <https://jieem.pgsskroton.com.br/article/view/8309>. Acesso em: 18 nov. 2023.

SANDHOLTZ, J. H.; RINGSTAFF, C.; DWYER, D. C. **Ensinando com Tecnologia**: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTANA, R.; JANUARIO, G. Ensino de Matemática e a produção de videoaulas. **Educação Matemática Debate**, São Paulo, v. 2, n. 6, p. 254-264, 1 dez. 2018. Disponível em: <https://www.periodicos.unimontes.br/index.php/emd/article/view/73/78>. Acesso em: 18 nov. 2023.

SETTIMY, T. F. de O.; BAIRRAL, M. A. Visualização em Sala de Aula: Revelando Descobertas de Estudantes do Sexto Ano do Ensino Fundamental. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v. 12, n. 3, p. 258-267, 2020. Disponível em: <https://jieem.pgsscogna.com.br/jieem/article/view/7265>. Acesso em: 18 nov. 2023.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 - A Pesquisa Científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. 31-42. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 24 nov. 2023.

TEZOLIN, C. R. C. EAD: A prática docente na Produção de Materiais Audiovisuais. **Revista Aprendizagem em EAD**, Taguatinga, DF, v. 7, n. 1, set. 2018. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/raead/article/view/9237/5898>. Acesso em: 24 nov. 2023.