



O PLANEJAMENTO E ROTEIRO DO VÍDEO ESTUDANTIL NA APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Terezinha Marisa Ribeiro de Oliveira¹

Renata Cristina Alves Polizeli²

Kimie Simokomaki³

Luiz Carlos Paloschi⁴

Resumo

O uso da produção de vídeo estudantil nas escolas está mais relacionado com as disciplinas da área de linguagens, sendo uma importante estratégia para envolver os estudantes em suas aprendizagens. Dessa forma, apresentados neste artigo uma experiências com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Médio, em que foram produzidos vídeos para a devolutiva da avaliação diagnóstica (processual). Os estudantes planejaram e roteirizaram as filmagens e apresentaram para os colegas para sistematizar e finalizar a atividade proposta. Os resultados evidenciaram que os estudantes participaram ativamente nas atividades e que se respeitaram em suas dificuldades e facilidades melhorando o convívio com o outro.

Palavras-chave: Cidadania. Socioemocionais. Avaliação Diagnóstica.

Introdução

A Matemática se apresenta como o componente curricular que os estudantes têm certa resistência, sendo um dos argumentos as dificuldades nas resoluções de problemas algébricos e aritméticos. Contudo, é fundamental que estratégias diferenciadas sejam buscadas para auxiliar a aprendizagem dos estudantes nas resoluções das atividades ou nas discussões sobre as avaliações, principalmente, pensando ainda na articulação com as perspectivas adotadas nos documentos oficiais e currículos pós-BNCC.

Considerando o estado de São Paulo, ao longo do ano letivo. Assim, após realização da avaliação em cada etapa, o professor deve proceder com uma devolutiva, a fim de discutir com os estudantes a resolução das atividades desenvolvidas.

Neste sentido, a prática pedagógica não deve abarcar as resoluções de cada exercício na lousa, de modo que aos alunos sejam permitidos apenas a visualização da resolução ou, de

¹ Dra. em Ensino de Ciências e Matemática e professora da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

² Doutoranda em Linguística Aplicada na Unicamp e professora da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

³ Dra. em Genética e Evolução e professora da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

⁴ Pesquisador e Formador da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.



maneira pontual, sejam tiradas dúvidas, pois, pouco a pouco, os estudantes vão se dispersando, restando apenas alguns que, possivelmente, gostam da matemática.

Tardif (2002) argumenta que ao se manter os alunos dentro de uma sala de aula fisicamente, não se pode obrigar que esses participem de um roteiro estabelecido para suas aprendizagens, é preciso que queiram participar do processo pedagógico a que estão inclusos. Assim, estratégias que privilegiam as metodologias ativas são mais recomendadas para a interação dos estudantes com as atividades matemáticas e com o professor, considerando ainda a melhoria da convivência, uma vez que se altera a relação hierárquica do método mais tradicional.

O uso do vídeo não é somente um importante recurso pedagógico, como também abrange as práticas sociais as quais os estudantes vivenciam para além dos muros escolares. Pode ser utilizado como um instrumento de avaliação, seja no processo escolar como um todo ou de suas partes, pois auxilia na compreensão das múltiplas linguagens, como a corporal, ou mesmo para o professor avaliar sua prática pedagógica, por meio das percepções e representações de seus estudantes construíram (MORAN, 1995).

A visualização da representação, o chamado vídeo-espelho, pode proporcionar a análise da descoberta do corpo, formas de se expressar e até mesmo reflexões sobre as adequações linguísticas ao contexto e ao gênero em questão. Assim, podemos entender o ponto de vista de cada um e as suas argumentações.

Nesse sentido, a tecnologia não pode ser ignorada nos processos de aprendizagem ou, por exemplo, permanecer exclusivamente na área de Linguagens, visto que os novos letramentos - relacionados às práticas digitais - perpassam toda a construção curricular dos componentes.

Para Carneiro (1997, p. 10) “as escolas devem incentivar que se use o vídeo como função expressiva dos alunos, complementando o processo ensino e aprendizagem da linguagem audiovisual e como exercício intelectual e de cidadania”. A vídeo-filmagens pode, por exemplo, ser um importante aliado, se for bem estruturada. As atividades devem ser planejadas para que se possa acompanhar e avaliar o desempenho dos estudantes, de modo que essas sejam significativas para eles.

No momento de produção e pós-produção em que os estudantes poderão visualizar seus vídeos finalizados, tem-se o que podemos chamar de sinestesia dos modos de significação da multiplicidade de linguagem (PETRILSON, COPE, KALANTZIS, 2020) a qual o estudante estava imerso. Têm-se os significados espaciais, visuais, escritos, gestuais, de áudio, orais e, inclusive, os táteis envolvidos na prática social de produção do vídeo, sendo



assim, a multimodalidade característica da contemporaneidade passa a ser contemplada, de modo que o estudante possa refletir sobre essa relação sinestésica entre as linguagens.

Assim, o planejamento quando é esquematizado e roteirizado contribui para que as competências socioemocionais e as específicas dessa área do conhecimento sejam mobilizadas (MORAN, 2015). Desse modo, deve-se ater aos aspectos de organização da sala de aula e dos participantes, com acordos preestabelecidos que auxiliam na condução das atividades de maneira assertiva. "Essa mídia educacional viabiliza uma prática mais atrativa e conteúdos contextualizados" (SILVA, 1981, p. 5).

Os aspectos técnicos, então, sobre a captura de imagens e de edição devem fazer parte do roteiro da atividade pedagógica, pois apesar de ser de fácil realização, considerando o avanço das tecnologias e da manipulação das câmeras digitais dos *smartphones* e que a produção de vídeo são práticas sociais comuns do cotidiano - produção de vídeos para as redes sociais, atendendo às especificidades de cada rede. Embora, as câmeras e, principalmente, os celulares sejam até certo ponto recursos sofisticados e acessíveis, é preciso uma familiarização com o equipamento (GARCEZ, DUARTE E EISENBERG, 2011) e aplicativos.

Segundo Pereira (2014), a produção audiovisual é motivacional e um importante elemento nos espaços escolares. Entretanto, o uso das filmagens nos ambientes escolares esbarra em questões como a falta de conhecimento sobre essa metodologia, bem como na questão ética, pois existe uma preocupação com o uso das imagens dos estudantes, produzidas nas instituições. Assim,

[...] talvez um caminho que possa ajudar a encontrar alternativas de natureza ética, condizentes com a concepção de infância que nos orienta, seja diferenciar os tipos de imagens, se são de crianças, de profissionais e de instituições. Hoje, parece que se lida com esses três níveis indistintamente (KRAMER, 2002, p.53).

Dessa forma, deve-se ter a preocupação com o uso indiscriminado e abusivo que se faz da imagem de crianças e que mesmo sendo utilizado para a aprendizagem, é preciso que se observe a legislação vigente do estatuto da criança e do adolescente (BRASIL, 1990).



Considerando o vídeo no âmbito do recurso didático, as filmagens do ambiente escolar são, geralmente, apenas utilizadas como um registro do que foi realizado, ou seja, como prova documental, de modo que esse material, rico em detalhes, perde-se ao final do ano letivo sem qualquer utilidade, mas que poderia constar de um acervo da própria escola para um estudo das práticas sociais, do desenvolvimento das habilidades e competências, tanto cognitivas quanto socioemocionais.

Com todos os cuidados com o planejamento, a imagem e as diretrizes com vista à aprendizagem, descreveremos o roteiro da produção dos vídeos realizados pelos estudantes na resolução das atividades avaliativas processuais de matemática, que ocorreram em uma das etapas do Ensino Anos Finais e Médio, em uma escola estadual de São Paulo.

Dessa forma, espera-se contribuir com a formação tanto da matemática como para um bom processamento das competências socioemocionais, provocando, no interlocutor, uma experiência unificada (SANCHO,1998).

Metodologia

Filmagens no ambiente escolar, podem constituir um material pessoal de trabalho e pesquisa, contemplando um estudo mais detalhado das atividades de modo que possa documentar o que considera mais importante no momento. Essa atividade desenvolvida pelo professor e estudantes pode não ser utilizada no momento, podendo servir como fonte de pesquisa em outras oportunidades com o desenrolar dos conteúdos trabalhados durante sua trajetória educacional.

A produção de vídeos em sala de aula, em um primeiro momento, pode inibir os estudantes, afinal, se ver na tela e assistir todo um processo de demonstração da produção de uma atividade pode até mesmo causar um mal-estar nos estudantes com a exposição. Esse é um dos aspectos a serem observados e sensível na produção do vídeo com os estudantes.

Na gravação dos vídeos pelos estudantes, não houve nenhuma pressão por parte do professor para que estes realizassem as filmagens. Assim, tomamos o cuidado para que os estudantes não se sentissem constrangidos com um possível erro na resolução das atividades matemáticas. Um dos cuidados tomados foi não forçar os estudantes para irem à lousa e demonstrarem como resolveram as atividades em alguns vídeos realizados com a classe.

O quadro 1 apresenta as etapas do planejamento para filmagens das atividades matemáticas.



Quadro 1. Etapas da produção dos vídeos matemáticos.

Etapas da produção dos vídeos sobre as questões matemáticas
Discussão sobre as dificuldades sobre a Avaliação diagnóstica de Matemática.
Resolução das atividades em grupo pelos estudantes.
Escolha das atividades para a produção dos vídeos pelos estudantes.
Elaboração do roteiro com base no conteúdo de estudo.
Captação de imagens, vídeos e áudios.
Tratamento do material filmado (edição).
Apresentação da versão final em sala de aula para todos os estudantes.

Fonte: Autores

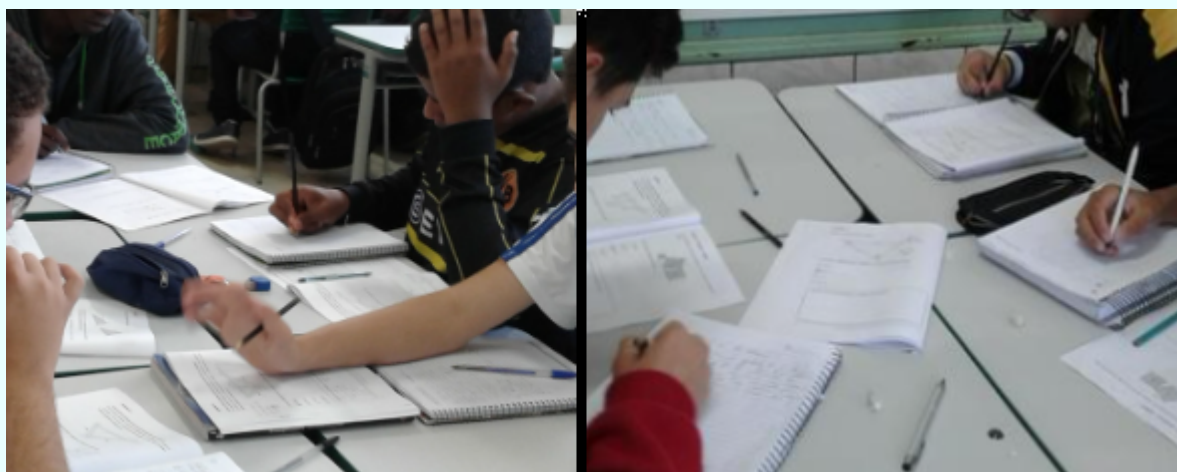
Assim, a escolha com vista a produção dos vídeos na resolução das atividades avaliativas de matemática, são estratégias para que os estudantes aprendam. A tecnologia deve ser mais um meio de apoio, assim, deve-se ter um cuidado com a organização das etapas, e da sala de aula. É preciso entender que como gesticulamos, olhamos, como falamos com o outro ou como o outro fala conosco, juntamente com os livros, a revista e o jornal também são tecnologias fundamentais para a gestão e para a aprendizagem (MORAN, 2003).

Resultados e discussão

A etapa inicial - discussão das dificuldades na avaliação - é importante, pois os estudantes expõem suas concepções e podem, de maneira assertiva, entender como um ambiente cooperativo pode auxiliá-los no âmbito educacional e nas suas aprendizagens.

A figura 01 apresenta os estudantes resolvendo as atividades de matemática em grupo. Assim, sequencialmente à resolução, os estudantes escolheram as atividades para a produção dos vídeos. Esse fato corrobora com Moran (2003) que afirma que ao gesticulamos, olhamos, e até mesmo como falamos com o outro ou como o outro fala conosco, juntamente com os livros, revista, jornal, também são tecnologias fundamentais para a gestão e para a aprendizagem.

Figura 01. Alunos resolvendo as atividades de matemática em grupo.



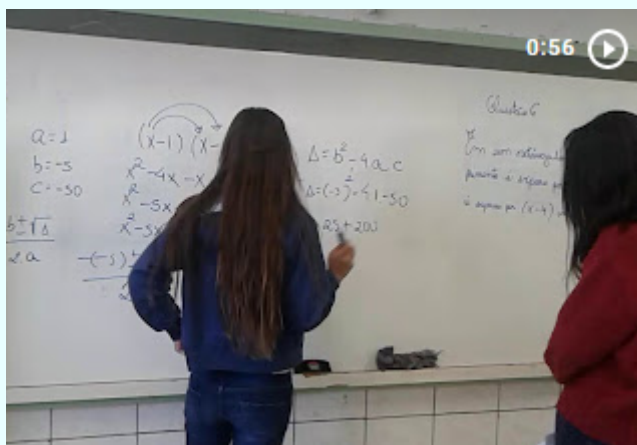
Fonte: Acervo dos Autores.

A próxima etapa executada pelos estudantes foi a montagem de um roteiro para a composição do vídeo e o formato escolhido. Alguns estudantes resolveram fazer apresentações em aplicativos, com representações em imagens e inserindo vozes ou mesmo música, outros aparecem nos vídeos resolvendo as atividades e explicando como fazem para pensar nas resoluções. São contribuições para formação tanto no campo da matemática como para uma experiência que une os participantes (SANCHO,1998; Oechsler et.al. 2017).

Esse aspecto possibilita as mediações do professor com a classe, propiciando um diálogo profícuo e criativo em sala de aula, os estudantes melhoram a sua linguagem matemática que a torna próxima a sua realidade, com criatividade e valorizando o que cada uma sabe ao contribuir coletivamente com o grupo (SOUZA; MIOTA; CARVALHO, 2011).

São resultados semelhantes encontrados por Peixoto (2020) e Oliveira e Amaral (2021) que mostraram que os estudantes adquirem habilidades durante a produção de vídeos matemáticos, com aspectos socioemocionais e uma melhoria na argumentação e na organização das ideias. Ao se envolverem com as atividades na construção dos vídeos, os estudantes compreendem melhor os conceitos matemáticos e desenvolvem as competências e habilidades necessárias para a sequência dos seus estudos (OLIVEIRA; AMARAL, 2021).

Figura 02. Vídeo dos estudantes resolvendo as atividades de matemática.



Fonte: Acervo dos Autores

A figura 02 apresenta estudantes resolvendo atividades de matemática, o vídeo tem 56 segundos. Nele há uma complacência entre ambas, uma vai auxiliando a outra quando surge alguma dúvida, essa perspectiva na visão de Carneiro (1997); Souza, Miota e Carvalho (2011) incentiva e complementa o processo de ensino e aprendizagem da linguagem audiovisual e como exercício intelectual e de cidadania.

Seguindo ainda a perspectiva dos letramentos proposto por Pinheiro, Kalantzis e Cope (2020), os professores enfatizam o papel dos estudantes no engajamento enquanto construtores de significados, de modo que eles, inclusive, assumam a responsabilidade pelas suas aprendizagens, atuando de maneira mais ativa e colaborativa, despertando interesses e comportamentos criativos não esperados no início do processo.

Além disso, podem analisar a atividade por meio de múltiplas perspectivas, como a seleção linguística realizada durante a gravação, tendo em vista a adequação linguística exigida para essa prática social de uso da língua portuguesa, a fim de que possam, ainda, refletir sobre os usos da língua de acordo com a situação exigida.

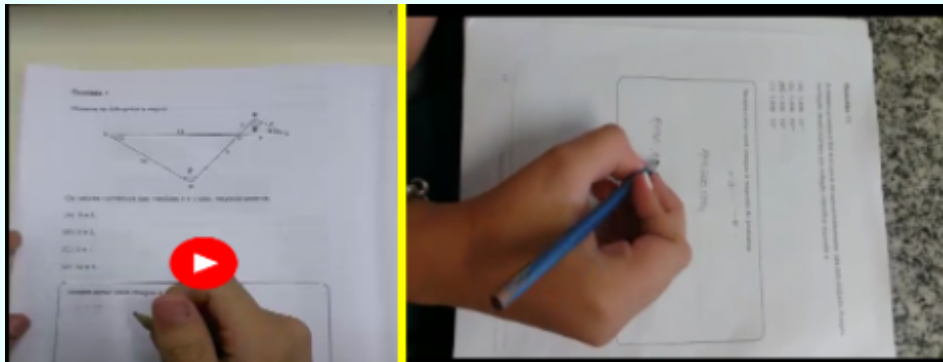
Agrega-se ainda outras reflexões como espacial, em que eles podem analisar os espaços utilizados, considerando o cenário, iluminação, os ruídos sonoros ou sons advindos do cenário; como a corporal, cujo posicionamento, movimentos do corpo podem ser também analisados para produções posteriores (PINHEIRO, KALANTZIS E COPE, 2020); como os aspectos lógico-matemáticos, contemplando o letramento matemático em conjunto com os demais letramentos acima mencionados.

Aos estudantes que apresentam dificuldades diante de uma câmera, um aspecto a ser considerado dentro das diferenças que cada um tem, uns são mais soltos falantes, outros inibidos e outros que são extremamente retraídos. Dessa forma, nos vídeos é preciso respeitar a identidade de cada estudante, não obrigando-os a realizar de acordo com este ou aquele



formato. A Figura 03 apresenta um formato em que o aluno se sentiu à vontade para a realização da atividade na construção do seu vídeo.

Figura 03. Vídeo dos estudantes resolvendo as atividades de matemática.



Fonte: Acervo dos Autores.

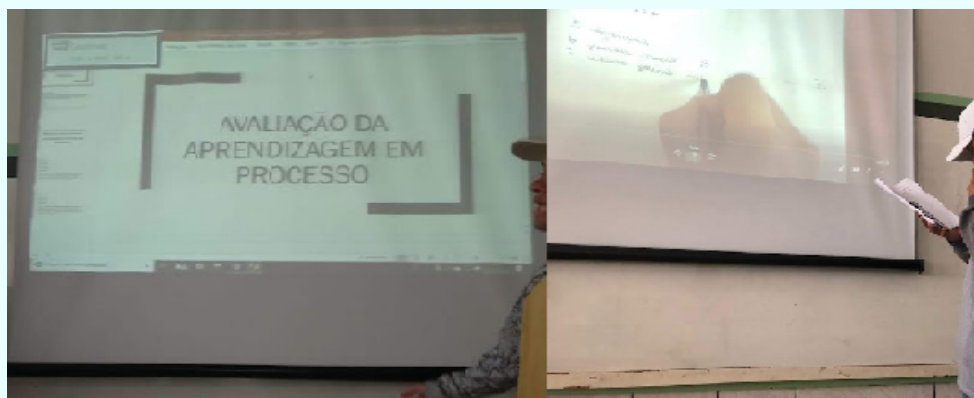
Assim, o vídeo serve, como supracitado, aos estudantes e também aos professores:

[...] o vídeo pode ser um agente de aprendizagens, seja por meio das gravações de aulas que permitam análises e mudanças da prática docente, seja por meio da produção de vídeos e/ou da elaboração de atividades e roteiros com vídeos, o que os transforma em designers de materiais didáticos, possibilitando um repensar de suas práticas (SOUZA e OLIVEIRA, 2021)

Todavia, para as pesquisadoras, os professores necessitam de formação para utilização de vídeos nas aulas, sendo a Cyberformação uma possibilidade de formação técnica para uma evolução cognitiva ou pessoal.

Na última etapa das atividades, os estudantes apresentaram para os colegas os vídeos produzidos (Figura 04). Durante as explicações estes comentam as dificuldades para as filmagens e a edição, assim como na resolução da atividade de matemática. Dessa forma, esse planejamento e roteirização das etapas desde a produção do vídeo até a sua apresentação contribui para que as competências socioemocionais e as específicas dessa área do conhecimento sejam mobilizadas em suas aprendizagens (MORAN, 2015).

Figura 04. Estudantes apresentando os vídeos de matemática para todos os colegas em sala de aula.



Fonte: Acervo dos Autores.

Por fim, no que tange o momento de apresentação, há uma complacência entre os estudantes, a produção e pós-produção e a visualização de todo trabalho, é o que Petrilson, Cope e Kalantzis (2020) chamam de sinestesia dos modos de significação da multiplicidade de linguagem a qual o estudante estava imerso. São tais significados espaciais, visuais e de oralidade que os fazem refletir sobre suas aprendizagens e as diversas possibilidades que podem e devem explorar no ambiente escolar.

Considerações Finais

A estratégia de utilizar a produção de vídeos pelos estudantes nas aulas de matemática foi extremamente exitosa, pois houve um envolvimento de todas as turmas, desde o planejamento até a roteirização das atividades. Todo esse contexto contribui para o engajamento das turmas e para melhorar o entendimento das dificuldades que cada uma apresenta na matemática.

Atividades em grupo que mobilizem diversas habilidades, sentidos oral, escrito e visual, auxilia os estudantes a se responsabilizar pelas suas aprendizagens e assim possibilitar a aquisição das múltiplas linguagens (PINHEIRO, KALANTZIS E COPE, 2020) contribuindo para a ampliação da intelectualidade e da cidadania.

Referências

BRASIL. Lei nº 8.069, DE 13 DE JULHO DE 1990. **Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm. Acesso em 29 set. 2022.



CARNEIRO, V. **O educativo como entretenimento**: um estudo de caso. Tese de Doutorado, USP, 1997.

GARCEZ, A; DUARTE, R; EISENBERG, Z. Produção e análise de videogravações em pesquisas Qualitativa. In: **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n.2, p. 249-262, mai./ago. 2011

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula**: Comunicação e educação. São Paulo, v.1, n.2, p. 27-35, jan./abr. 1995.

MORAN, José Manuel. Gestão inovadora com tecnologias. Texto publicado em Vieira, Alexandre (Org.) Gestão educacional e tecnologia. São Paulo, Avercamp, 2003. p. 151-164.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: **Convergências midiáticas, educação e cidadania**: aproximações jovens. Coleção Mídias Contemporâneas. 2015 Disponível em:

<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf >.

Acesso em: 05 nov. 2017.

Oechsler, V, Fontes, BC, Borba, MC..Etapas da produção de vídeos por alunos da educação Básica: uma experiência na aula de matemática. **Revista brasileira de educação Básica**, v. 2, n.2, p 1-9, 2017.

OLIVEIRA, T. M. R. de; AMARAL, C. L. C. Utilizando vídeo filmagens para analisar argumentações de alunos na resolução de exercícios: uma experiência na educação básica . Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, Manaus, Brasil, v. 7, p. e133621, 2021. DOI: 10.31417/educitec.v7.1336. Disponível em:

<https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/1336>. Acesso em: 1 out. 2022.

Peixoto, CS. Ensinar e aprender matemática através da construção de vídeos- uma proposta para os anos finais do ensino fundamental. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação: Formação docente para a Educação Básica da Universidade de Uberaba, 195p. 2020.

PEREIRA, J.P. A produção de vídeo em escolas: um estudo sobre o perfil dos professores que trabalham com a criação de vídeos em escolas do município do Rio de Janeiro: 2007.

PINHEIRO, Petrilson; KALANTZIS, Mary; COPE, BILL. **Letramentos**. Campinas: Editora Unicamp, 2020.

KRAMER, Sonia. Autoria e autorização: questões éticas na pesquisa com crianças, In: **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n.116, jul. 2002 (41-60).

SANCHO, Juana Maria. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SANTANA, C. A. S. C.. Produção de vídeo estudantil como estratégia para aprendizagens matemáticas. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino da



Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia para obtenção do título de Mestre em Ensino com área de concentração de Ensino na Educação Básica, 2018.

SILVA, Rosilma Ventura da.; OLIVEIRA, Elizangela Mercado de. **As possibilidades do uso do vídeo como recurso de aprendizagem de aula do 5º ano.** Pesquisa em educação: Desenvolvimento, ética e responsabilidade social. 1981.

SOUZA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [on-line]. Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SOUZA, MF., OLIVEIRA, SR. Um olhar para as pesquisas sobre o uso de vídeo no ensino de matemática. Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v. 23, n. 2, p. 245-277, 2021.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional.** 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 325 p.