



## O uso do vídeo no ensino de Geometria nos anos iniciais

Talia Rodrigues de Morais<sup>1</sup>

### GD1- Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

As tecnologias de informação e comunicação (TIC) podem auxiliar o processo de ensino e aprendizagem a partir de programas como editores de vídeo, oferecendo mais opções de atividades didáticas pedagógicas. Para isso, o professor do século XXI necessita atualizar-se e capacitar-se para saber utilizar e inserir os recursos tecnológicos em sala de aula. Esta pesquisa busca conhecer que contribuições a utilização de vídeos didáticos pelos professores podem trazer para o ensino de Geometria nos anos iniciais. A partir desta questão definiu-se como objetivo geral da pesquisa identificar como a utilização de vídeos didáticos pelos professores, podem contribuir para o ensino da Geometria nos anos iniciais. Para contextualizar o tema, e fazer uma relação das TIC com o recurso tecnológico vídeo, utilizou-se como autores principais Ferrés (1996), Kenski (2012) e Moran (2007). A metodologia utilizará uma abordagem qualitativa, tipo pesquisa-ação. Para isso um curso de introdução à edição de vídeos será oferecido, na modalidade on-line aos professores de escolas públicas do município de Pelotas, para familiarizá-los com o uso de vídeos. Os professores que concluírem o curso serão convidados a participar da pesquisa, utilizando vídeos elaborados pela pesquisadora no ensino de Geometria. Narrativas dos professores e entrevistas semiestruturadas serão utilizadas na coleta de dados sobre a pesquisa.

**Palavras-chave:** tecnologia; vídeo; Geometria; anos iniciais.

### Introdução

O mundo vivencia uma constante evolução das tecnologias de informação e comunicação (TIC). Estas facilitam a ampliação de conhecimentos e a rapidez com que as informações chegam aos usuários.

A transformação da sociedade pelas tecnologias tem acompanhado o desenvolvimento da humanidade, porém o uso das TIC se intensificou nos séculos XX e XXI, com a evolução dos componentes computacionais, aprimoramento dos sistemas operacionais, disponibilidade de *software* livre, dentre outros fatores que influenciaram o desenvolvimento e a expansão das tecnologias.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas, e-mail:taliarmorais@gmail.com, orientador: Dr.<sup>a</sup> Rozane da Silveira Alves.



As escolas da rede pública em sua grande maioria têm equipamentos digitais, como *notebooks*, *tablets*, computadores, lousas etc. A questão é como estas tecnologias são utilizadas, uma vez que percebe-se, nestas escolas, a falta de capacitação docente, o que prejudica a utilização correta das tecnologias digitais em sala de aula.

De acordo com Kenski (2012, p. 44) as tecnologias “estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento das disciplinas, a elaboração da proposta curricular até a certificação dos alunos que concluíram um curso”.

Esta afirmação da autora é fundamentada pela forma como ela define tecnologia,

Ao conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de “tecnologia”. Para construir qualquer equipamento - uma caneta esferográfica ou um computador -, os homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de tecnologias. (KENSKI, 2007, p. 24)

Assim, compreende-se que as tecnologias fazem parte do processo pedagógico como um todo, não só na hora de usar o computador. Por exemplo, quando o professor elabora o plano de aula ele utiliza um lápis, caneta ou editor de texto, todos produtos da tecnologia.

Os recursos tecnológicos são bastante diversificados, porém um recurso que pode auxiliar o professor em sala de aula e que já vem sendo usado em algumas escolas, é a utilização do vídeo, uma tecnologia digital.

Nos anos iniciais este recurso pode ajudar no ensino da Geometria, pois o audiovisual que o vídeo disponibiliza, a partir de imagens e som pode qualificar o ensino desse conteúdo.

Um desafio interessante é os professores produzirem seus próprios vídeos didáticos sobre Geometria e utilizá-los em sala de aula, em vez de buscarem vídeos disponíveis na internet.

Refletindo sobre essas considerações, esse trabalho busca responder a seguinte questão: Que contribuições a utilização de vídeos didáticos pelos professores dos anos iniciais podem trazer para o processo de ensino e aprendizagem de Geometria?



Neste texto usou-se o termo “anos iniciais” para referir-se às turmas de primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental.

A partir desta questão definiu-se como objetivo geral da pesquisa identificar como a utilização de vídeos didáticos pelos professores, pode contribuir para o ensino da Geometria nos anos iniciais.

As escolas públicas têm mostrado dificuldades para adaptar-se ao uso das tecnologias digitais em sala de aula. Na sociedade atual, estas tecnologias fazem parte da vida das pessoas, inclusive das crianças e jovens, para os quais, suas vidas são indissociáveis do uso de recursos tecnológicos.

Para Garcia et al. (2011), a tecnologia digital na escola

visa, fundamentalmente, potencializar o aprendizado dos alunos, através de uma melhor organização e acesso ao conhecimento digitalmente disponível ou através de ferramentas ampliadas de comunicação, interação e difusão do conhecimento, largamente utilizadas pelos jovens nos tempos atuais. (p. 86)

Assim, os recursos tecnológicos podem potencializar o processo de aprendizagem em sala de aula. O vídeo traz possibilidades para o professor aprimorar sua metodologia, auxiliando na sua prática pedagógica, principalmente nos anos iniciais.

O ensino de Geometria é um desafio, pois é difícil para os estudantes, principalmente os dos anos iniciais, compreenderem e visualizarem os conceitos de Geometria. Sem entender o significado do que está sendo mostrado pelo professor, os estudantes não têm consciência da importância do que está sendo ensinado e as razões para aprenderem tais conteúdos.

Durante a Licenciatura de Pedagogia cursada pela autora, esta teve a oportunidade de aprender Geometria com materiais manipulativos para conhecer e comparar formas e dimensões. Estas atividades práticas possibilitaram que a autora compreendesse os muitos conceitos de Geometria que foram ensinados ao longo de sua vida escolar e que até então não tinha muito significado para ela. A partir desta experiência, a autora percebeu a importância de utilizar materiais manipulativos e recursos tecnológicos, que atraem as crianças, para auxiliar o entendimento da Geometria desde os anos iniciais. Desta forma,



# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

os conhecimentos sobre este conteúdo matemático que forem trabalhados a seguir serão melhor compreendidos e ampliarão o conhecimento já existente.

Percebe-se porém que nem todas as escolas possuem Laboratório de Ensino de Matemática, portanto vídeos com imagens e áudios podem ser visualizados nos Laboratórios de Informática, em TVs e até mesmo nos celulares.

Espera-se que esta pesquisa possa abrir caminhos para a utilização de tecnologias digitais em sala de aula, especificamente para auxiliar/mediar o ensino de Geometria dos anos iniciais.

## **Fundamentação Teórica**

As tecnologias fazem parte da sociedade atual; as informações circulam e chegam aos usuários de uma forma muito rápida, facilitando assim a obtenção de novos conhecimentos. As escolas estão, aos poucos, incorporando as tecnologias digitais em seu ambiente, oferecendo possibilidades aos professores.

Silva (2010) destaca que

As tecnologias em suas mais variadas formas acabam ampliando as capacidades intelectuais do seres humanos, colocando a disposição uma gama de informação e acesso de formas distintas com ambientes e ferramentas também distintos e, juntamente com toda a evolução os educandos as instituições de ensino acabam sendo afetados e acompanham estas mudanças. (p. 267)

Existem programas como jogos, editores de texto, áudio e imagem entre outros, que podem ser obtidos sem custo e que ajudam a deixar dinâmica e prazerosa as aulas, principalmente nos anos iniciais.

Kenski (2012) explica que

As novas tecnologias de comunicação (TIC), sobretudo a televisão e o computador, movimentam a educação e provocaram novas mediações entre a abordagem do professor, a compreensão do aluno e o conteúdo veiculado. A imagem, o som e o movimento oferecem informações mais realistas em relação ao que está sendo ensinado. Quando bem utilizadas, provocam a alteração dos comportamentos de professores e alunos, levando-os ao melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado. (p. 45)



# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

Segundo Moran (2007, p. 52), as tecnologias “são pontes que servem para auxiliar a sala de aula a se comunicar com o mundo e assim se tornam uma grande ferramenta que pode ajudar na qualidade do processo de ensino e aprendizagem”.

Somente aulas expositivas, torna este processo de ensino e aprendizagem cansativo, para professores e alunos, assim pode-se pensar em inserir tecnologias digitais nas aulas.

Porém há um grande desafio para os professores: incorporar as tecnologias em suas práticas pedagógicas. Beline e Costa (2010) destacam que

o problema está no desenvolvimento conceitual, que se encontra separado das habilidades com os recursos tecnológicos, levando, muitas vezes, ao uso do computador em atividades desvinculadas da sala de aula e, até mesmo, à preparação dos professores com relação ao conteúdo matemático (p. 42)

Ao planejar uma aula sobre conteúdos de Matemática, por exemplo, o professor ao escolher *softwares* e aplicativos do computador para auxiliar sua prática didática, eventualmente vê obstáculos, pois relacionar tecnologia com sala de aula exige uma certa fluência tecnológica de quem vai manusear os programas e por isso muitas vezes os computadores não são utilizados de forma adequada e pedagógica no processo de ensino e aprendizagem.

Assim Moran (2007, p. 48) enfatiza que “o vídeo e outras tecnologias tanto podem ser utilizados para organizar como para desorganizar o conhecimento. Depende como e quando os utilizamos”. Aqui pode-se destacar também a importância da capacitação do docente, pois quanto mais capacitado ele for, melhor conseguirá planejar suas aulas inserindo tecnologias com objetivos didáticos.

Complementando a ideia de Moran, Ferrés (1996, p. 40) afirma que, “a tecnologia do vídeo oferece grandes possibilidades de realizar atividades didáticas, nas quais não contam tanto a qualidade do produto, mas o trabalho realizado, o processo desenvolvido”.

O ensino de Geometria nos anos iniciais é muito importante, pois será nestas séries que os alunos formarão a base de conhecimentos geométricos, os quais serão acrescidos de conteúdos mais complexos nos anos finais do ensino fundamental.



# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

Para que a base da geometria seja aprendida com qualidade e facilidade pelos alunos, pode-se utilizar vídeo didáticos em sala de aula. O vídeo vai proporcionar uma melhor compreensão sobre o conteúdo e despertar o interesse dos alunos que quer pesquisar, saber mais sobre assuntos relacionados.

Freitas (2015) destaca que,

para tanto, entendemos que os espaços escolares/educacionais, no nosso caso o de Ensino de Geometria, necessitam de intervenções didático-pedagógicas para possibilitar reflexões nos seus métodos (técnicas) de criar, produzir, compreender, interpretar e transformar os processos educacionais porque estamos envolvidos em uma sociedade estruturada por uma nova geração onde os sujeitos cada vez mais possuem à sua disposição os diferentes (e mais atualizados) meios tecnológicos (televisão, celulares, vídeos, tablet, internet, iphone, entre outros) existentes na nossa sociedade. Meios Tecnológicos que constantemente são negados pelos espaços escolares como “ferramentas” potencializadoras dos processos educacionais por conta, até mesmo, da limitação didático-pedagógica que os profissionais possuem para explorá-los. (p. 41)

Para Ferrés (1996, p. 66), “a linguagem audiovisual exercita atitudes perceptivas múltiplas, provoca constantemente a imaginação e confere à afetividade um papel de mediação primordial no mundo”.

O autor complementa ainda que a partir do audiovisual o aluno pode desenvolver emoções as quais irão proporcionar a este sujeito a aprendizagem . Ainda segundo Ferrés, esse processo de aprendizagem a partir do vídeo, vai ocorrer em um processo composto por quatro etapas destacadas a seguir:

- 1 - Parte-se de um impacto provocado pela integração da imagem e do som, um impacto que incide globalmente na personalidade;
- 2 - O impacto produz um estado emocional confuso, uma agitação sem conteúdo preciso, porém que pré-orienta a percepção ou o conhecimento;
- 3 - Elabora-se o sentido em um ato de compreensão frequentemente de tipo associativo, que não representa apenas distanciamento com relação à mensagem audiovisual;
- 4 - Toma-se uma distância reflexiva e crítica mediante a análise da vivência e da conceitualização. (FERRÉS, 1996, p. 66)

Diante de todos esses fatores, o vídeo pode ser uma ferramenta apropriada para se trabalhar em sala de aula com os alunos, principalmente conteúdos de Geometrias nos anos iniciais, onde crianças de sete até onze anos, podem ter mais facilidade na aprendizagem



quando associam a imagem e o som do vídeo, com o conteúdo que está sendo trabalhado pelo professor.

Kenski (2003, p. 53) destaca que os recursos tecnológicos que se têm disponíveis na sociedade, criam “novos tempos e espaços educacionais”, e assim o ensino e aprendizagem pode ocorrer em qualquer tempo, espaço e hora.

A autora também aponta que essas aprendizagens

vão além das capacidades e habilidades adquiridas por meio de memorização e reprodução do que lhes é transmitido e ensinado, como era exigido nas sociedades predominantemente orais. Também vão além dos procedimentos de compreensão, aplicação e análise existentes nos processos de ensino das sociedades da escrita (KENSKI, 2003, p. 53).

Ou seja, a utilização das TIC não significa um abandono desses fatores citados por Kenski, ao contrário, o ensino que se dá mediado por estes recursos tecnológicos, abrange todos esses fatores, proporcionando aos sujeitos envolvidos uma troca de ideias, estimulando novas percepções, sensibilidades, e a obtenção de novos conhecimentos também.

## **Metodologia**

Esta investigação terá uma abordagem qualitativa, que segundo Creswell (2007),

[...] usa métodos múltiplos que são interativos e humanísticos. Os métodos de coleta de dados estão crescendo e cada vez mais envolvem participação ativa dos sujeitos e sensibilidade aos participantes do estudo. Os pesquisadores qualitativos buscam o envolvimento dos participantes na coleta de dados e tentam estabelecer harmonia e credibilidade com as pessoas no estudo (p. 186).

Borba e Araújo (2013, p. 116) complementam que “o qualitativo engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões”.

A investigação será do tipo pesquisa-ação. Para Tripp (2005) o ciclo da pesquisa-ação é organizado primeiramente pela escolha do método a ser utilizado, o mais adequado à situação problema, e logo a seguir executado. Após, os efeitos desta ação conjunta entre o pesquisador e sujeitos da pesquisa são descritos, e por último é feita a análise dos



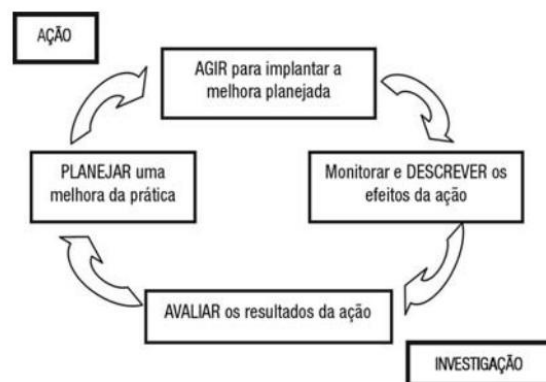


# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

resultados, que são devidamente avaliados pelo pesquisador. Este ciclo pode ser chamado de investigação-ação.



Representação do ciclo básico da investigação-ação, segundo TRIPP  
FONTE: TRIPP, 2005, p. 446.

A pesquisa será realizada em três etapas:

**1ª etapa:** A pesquisadora oferecerá um curso de introdução à edição de vídeos para professores dos anos iniciais (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental) na modalidade a distância. O curso terá duração de quatro semanas, com apresentação de vídeos e tutoriais ilustrados com as orientações necessárias para que os professores aprendam a editar vídeos de forma simples, podendo efetuar as gravações até mesmo com o celular. Serão apresentados os softwares *Pitivi e Movie Maker*, mostrando ferramentas básicas dos editores, proporcionando aos professores um momento de capacitação.

Será utilizado o ambiente do Projeto de Extensão Rede Colabora - UFPel, coordenado pela professora Rozane da Silveira Alves, com divulgação junto à Secretaria Municipal de Educação de Pelotas (SMED), 5ª Coordenadoria Regional de Educação (5ª CRE), Núcleo Tecnológico Educacional (NTE) vinculado à 5ª CRE. Estes órgãos governamentais são parceiros do Projeto, o que possibilita acesso aos professores da rede pública.





# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

Os professores que aceitarem participar deste curso preencherão uma ficha de inscrição com seus dados e algumas questões sobre o ensino de Geometria nos anos iniciais. As respostas serão tabuladas para que a pesquisadora conheça o perfil dos participantes. Para receberem o certificado de conclusão do curso, emitido pela Pró-Reitoria de Extensão da UFPel, os participantes deverão gravar um vídeo mostrando nas instalações da escola e em torno dela, formas geométricas que as constituem. Além disso, durante o curso serão propostas algumas tarefas em que os professores descreverão sua escola e os desafios e possibilidades de trabalhar com tecnologias digitais em sala de aula.

O objetivo deste curso é familiarizar os professores com vídeos e motivá-los a trabalharem com esta tecnologia digital no ensino de Matemática, especificamente nos conteúdos de Geometria, mostrando as possibilidades que este recurso tecnológico oferece.

Os professores que concluírem o curso serão convidados a participar da pesquisa, e inicialmente deverão escrever uma narrativa sobre como eles têm trabalhado com seus alunos os conteúdos de Geometria.

Caso o número de professores concluintes do curso que tenham concordado em participar da pesquisa seja elevado, os sujeitos da pesquisa serão selecionados a partir da análise das narrativas, de forma que todos os anos (1<sup>o</sup> ao 5<sup>o</sup>) estejam representados.

**2<sup>a</sup> etapa:** Elaboração de um conjunto de vídeo com os conteúdos de cada ano (1<sup>o</sup> ao 5<sup>o</sup>) de acordo com temas escolhidos pela pesquisadora. Serão utilizados os softwares *colourPaint* (programa de edição gráfica) e *Gcompris* (programa que apresenta atividades sobre diversas áreas do conhecimento).

Os vídeos serão disponibilizados aos professores participantes da pesquisa para que os utilizem com seus alunos em sala de aula. Após a utilização os sujeitos da pesquisa elaborarão uma narrativa detalhando como ocorreu a utilização deste recurso tecnológico, especificando pontos positivos, negativos, dificuldades, facilidades dos alunos para entender o conteúdo apresentado no vídeo, e qual a percepção do professor sobre os resultados obtidos. Entrevistas semi-estruturadas serão realizadas com os professores, caso surjam dúvidas na leitura das narrativas.



# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

**3ª etapa:** Será feita a análise das narrativas dos professores, das tarefas realizadas durante o curso e também dos dados preenchidos na ficha de inscrição.

## Referência

BELINE, W.; COSTA, N. M. L. (Orgs). Educação Matemática, Tecnologia e Formação de Professores: algumas reflexões. Campo Mourão: Editora da FECILCAM, 2010.

BORBA, Marcelo Carvalho; ARAÚJO, Jussara Loiola (Orgs.). Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. 5 ed.- Belo Horizonte: Autêntica, 2013.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2a. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007.

FERRÉS, Joan. Vídeo e educação. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996. 156 p.

FREITAS, D.O. **Ensino de geometria e tecnologia:** potenciais do audiovisual na formação de professores das séries iniciais do ensino fundamental . 2015. v. 1. f. 104. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Tecnologias Aplicada à Educação)– Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2015.

GARCIA, M. F.; RABELO, D. F; SILVA, D. da; AMARAL, S. F. Novas competências docentes frente às tecnologias digitais interativas. Rev. Teoria e Prática da Educação, v. 14, n. 1, p. 79-87, jan./abr. 2011. Disponível em:  
<http://ojs.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/16108> . Acesso em 11 de Jul. de 2017.

KENSKI, V. M. Aprendizagem mediada pela tecnologia. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.10, p.47-56, set./dez. 2003. Disponível em:  
<[www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&ddd1=786](http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&ddd1=786) > Acesso em 8 de Jul. de 2017

KENSKI, V. M. .Educação e Tecnologias: O novo ritmo da Informação. 8 ed.- Campinas, SP: Papyrus. 2012.

KENSKI, V. M. .Educação e Tecnologias: O novo ritmo da Informação. 3 ed.- Campinas, SP: Papyrus. 20107

MORAN, J.M. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papyrus, 2007.



# XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

SILVA, L. P. A Utilização dos Recursos Tecnológicos no Ensino Superior . Revista Olhar Científico – Faculdades Associadas de Ariquemes – V. 01, n.2, Ago./Dez. 2010 . Disponível em:< [http://www.pucrs.br/famat/viali/tic\\_literatura/artigos/tics/14-151-1-PB.pdf](http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/tics/14-151-1-PB.pdf) > Acesso em 12 de Set. 2016

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3.pdf>>. Acesso em 11 de Set. de 2017