

VIDEOAULAS NA APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA: UM OLHAR PARA OS CANAIS DO YOUTUBE

Aparecida Raquel Gonçalves dos Santos¹

Paulo Gonçalo Farias Gonçalves²

RESUMO

O constante aprimoramento tecnológico tem modificado os modos como lidamos com o conhecimento. Com a massificação do acesso a internet, o vídeo tem se consolidado como importante recurso para a aprendizagem. Nesse contexto, a presente pesquisa tem o intuito de analisar as características dos principais canais do site *youtube* com enfoque na produção e disseminação de conteúdos matemáticos. Constituindo-se como uma pesquisa do tipo estado da arte, esse estudo selecionou a partir do mecanismo de busca do site *youtube* 10 (dez) canais com o maior número de inscritos que apresentavam videoaulas de matemática. Esses materiais foram organizados e analisados segundo elementos como: autoria, finalidades e recursos utilizados. Verificamos que tanto professores quanto cursos preparatórios têm utilizado as videoaulas como forma de atuação no mercado de trabalho, prevalecendo como finalidade principal dos vídeos a preparação para provas e o reforço escolar. Além disso, observamos a prevalência de aulas expositivas, o que evidencia que mesmo com a inserção de Tecnologias de Informação e Comunicação, não há no conjunto de materiais analisados mudanças significativas nas estratégias de ensino já consolidados na educação presencial. Desse modo, torna-se necessário ampliar os olhares e reflexões sobre os materiais audiovisuais de modo a diversificar e possibilitar novas experiências de aprendizagem aos discentes.

¹ - Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual do Ceará/Universidade Aberta do Brasil (UECE/UAB) - Barbalha/ Ceará-

² Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual do Ceará (UECE), Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática e Doutorando em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) Professor da Universidade Federal do Cariri (Brejo Santo/ Ceará).

Palavras-chave: Vídeo; Ensino e aprendizagem de Matemática; YouTube.

INTRODUÇÃO

O constante aprimoramento tecnológico das últimas décadas tem modificado os modos como lidamos com o conhecimento. Imersa nesse contexto, a Educação também vem demandando alterações.

Saberes antes restritos a materiais estáticos, como os livros, têm ganhado movimento a partir de recursos audiovisuais propiciados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Novas formas de ensinar e de aprender estão surgindo ou se reinventando, sobretudo, a partir da massificação do acesso à internet. Dentre as TIC, destacamos o vídeo.

Discutindo sobre o poder do vídeo sobre os indivíduos, Moran (1995, p.28) afirma que:

O vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não-separadas. Daí a sua forma. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços.

Essa junção de linguagens distintas que propicia um estímulo mútuo aos sentidos torna o vídeo uma promissora ferramenta para a Educação.

Surgindo em 2005 com intuito de ser uma plataforma para postar, assistir e compartilhar vídeos na internet, o *youtube* é um dos principais sites do segmento atualmente disponíveis, com mais de 1 bilhão de usuários em todo mundo.

Conforme Mattar (2009) o *youtube* possibilita ao usuário criar um ambiente virtual de aprendizagem personalizado, a partir de uma interação básica, controlando o modo e ritmo de exibição dos vídeos; ou ainda uma interatividade mais ampla, “[...] construída por playlists (listas de reprodução) e links que permitem que o usuário pule de um vídeo para outro, além do recurso de comentários disponível no YouTube” (MATTAR, 2009, p.5).

Dentre as inúmeras temáticas encontradas nesse site, o *youtube* reúne diversos canais com enfoque em disponibilizar videoaulas sobre conteúdos matemáticos.

Visando compreender alguns aspectos ligados a esses materiais disponíveis no site, a presente pesquisa tem o intuito de analisar as características dos principais canais com enfoque na produção e disseminação de conteúdos matemáticos disponíveis no *youtube*.

EMBASAMENTO TEÓRICO

Não é recente a discussão sobre o uso do vídeo em sala de aula. Trazendo elementos para reflexão relacionados a utilização desse recurso ligado a televisão, Moran (1995, p. 27) afirma que:

O vídeo ajuda a um professor, atrai os alunos, mas não modifica substancialmente a relação pedagógica. Aproxima a sala de aula do cotidiano, das linguagens de aprendizagem e comunicação da sociedade urbana, e também introduz novas questões no processo educativo.

Apesar dessa aproximação entre escola e aspectos da vida dos estudantes ser benéfica, coloca-se ao mesmo tempo como um desafio, visto que torna necessária uma desmistificação da visão do vídeo como mero recurso para o entretenimento ou descanso da rotina de estudos em sala de aula.

Tratando sobre algumas das principais formas de uso inadequado do vídeo em sala de aula, Moran (1995) menciona:

- Vídeo tapa-buraco: usado apenas em situações emergenciais, como falta de algum docente. Essa proposta reforça a visão do vídeo como recurso de momentos em que não há aula.
- Vídeo-enrolação: utilização de vídeo sem relação clara com o conteúdo.
- Vídeo-deslumbramento: uso exagerado do vídeo como reflexo da empolgação do docente com a descoberta de novos materiais.
- Vídeo-perfeição: Crítica excessiva por parte do professor a todos os materiais disponíveis, seja no teor ou qualidade estética.

- Só vídeo: Mera exibição do vídeo sem uma discussão, questionamento e/ou integração ao conteúdo ensinado.

Para não replicar as práticas equivocadas mencionadas acima, cabe ao professor evitar a subutilização do vídeo como um mero acessório e integrá-lo ao processo de ensino, com objetivos claros voltados a aprendizagem do conteúdo.

Dentre as diversas formas de utilização do vídeo na educação mencionadas por Moran (1995), destacamos o uso desse recurso como: estratégia para introdução de determinados assuntos e meio para instigar e motivar os discentes ao estudo de temáticas novas (vídeo como sensibilização); auxiliar na aplicação de determinado conteúdo, permitindo trazer para o processo educativo situações distantes da realidade dos estudantes (vídeo como ilustração); meio que permite que situações que demandariam muito tempo, recursos ou sejam de alta periculosidade (vídeo como simulação); estratégia para apresentação, direta ou indiretamente, o conteúdo a ser estudado (vídeo como conteúdo de ensino); meio para documentação, intervenção ou expressão de aspectos ligados ao assunto estudado em sala de aula (vídeo como produção); como instrumento avaliativo (vídeo como avaliação); ou relacionado a outras mídias (vídeo como integração/suporte de outras mídias).

No que se refere a utilização do vídeo como recurso didático para o ensino e aprendizagem de matemática, Rocato (2009, p.25) afirma que esses recursos contribuem para a desmistificação dessa disciplina, “[...] através das imagens, sons, interpretação, simulação e modelagens matemáticas, presentes nos vídeos existentes que abordam o ensino de matemática e que podem extrapolar as relações, transitando por outras disciplinas ampliando e potencializando a construção do conhecimento matemático”.

Empreendendo uma reflexão acerca do uso do vídeo na sala de aula de Matemática, a partir da análise de discussões ocorridas num curso de formação continuada de professores, Amaral (2013) identifica aspectos dos materiais audiovisuais utilizados no processo formativo, dos quais evidenciamos: o vídeo como recurso informativo ou formativo e o vídeo para introdução ou aplicação de conceitos.

No primeiro aspecto Amaral (2013) observou que os vídeos de matemática são usados tanto como meio informativo quanto como meio para assimilação de um conteúdo. Conforme

a autora, a análise desse “[...] aspecto é parte do processo de entender a concepção teórica que fundamentou a elaboração do material” (AMARAL, 2013, p. 42).

Outro aspecto observado por Amaral (2013) está relacionado ao momento em que o vídeo melhor adequa-se para utilização em sala de aula. A autora apresenta duas possibilidades, são elas: quando o vídeo introduz novas discussões de conteúdos matemáticos em sala de aula a serem aprofundadas durante o processo de aprendizagem (o vídeo para introdução dos conteúdos); ou ainda quando, após ensinado determinado assunto matemático, o vídeo é introduzido no final do processo, como estratégia de aplicação do conteúdo (vídeo para aplicação de conceitos).

Não há entre os aspectos discutidos o melhor ou pior. O mais importante é que o professor esteja consciente e opte pela perspectiva que melhor se adequa a sua turma, ao conteúdo a ser ensinado, etc.

Findadas as reflexões inerentes ao embasamento teórico, discutiremos na próxima seção o percurso metodológico dessa investigação.

METODOLOGIA DO TRABALHO

No que se refere aos objetivos e aos procedimentos técnicos utilizados, a presente investigação pode ser entendida, respectivamente, como pesquisa descritiva e pesquisa estado da arte.

Segundo Gil (2002), o enfoque da pesquisa descritiva é caracterizar e/ou estabelecer relações entre aspectos de um fenômeno específico ou conjunto de indivíduos. Em particular, adotamos essa perspectiva para compreender alguns elementos em comum de videosaulas de matemática publicadas no *youtube*.

No que se refere ao estado da arte, esse tipo de pesquisa bibliográfica busca, a partir de uma sistemática investigação de produções acadêmicas que versem sobre um tema específico, mapear as características e tendências encontradas nessas fontes consultadas (FERREIRA, 2002).

Para Palanch e Freitas (2015, p. 785), o estado da arte contribui para a consolidação de uma linha investigativa de determinado campo do saber, “[...] pois além de identificar os

aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, buscam apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa e as experiências inovadoras como alternativas para solução de problemas”.

De maneira geral, os estudos que adotam essa perspectiva percorrem as seguintes etapas (ROMANOWSKI; ENS, 2006):

- i) Escolha de descritores para nortear a busca do material;
- ii) Localização e escolha da fonte dos dados;
- iii) Delimitação de critérios para seleção do material a ser analisado;
- iv) Levantamento dos materiais;
- v) Recolha dos materiais;
- vi) Leitura e síntese dos materiais;
- vii) Organização do relatório
- viii) Análise e conclusões

Empreendendo as buscas no site *youtube*, utilizamos os seguintes descritores: “matemática”, “aprender matemática”, “aula matemática”, “dificuldade matemática”, “dúvida matemática”, “matemática ENEM”, “matemática vestibular”. A escolha dos descritores levou em consideração prováveis termos utilizados por usuários que buscam o site tirar dúvidas sobre tópicos dessa disciplina e ainda àqueles que querem se preparar para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) ou vestibulares.

Após as consultas³ ao mecanismo de busca do site empregando cada um dos descritores, com o filtro para canais, selecionamos os 10 canais com o maior número de

³ As consultas ao *youtube* foram realizadas no dia 02/02/17, entre 11h48min e 12h33min.

inscritos que apresentavam videoaulas de matemática. O quadro 1 a seguir apresenta o *corpus* analisado no presente trabalho.

Quadro 1: Lista de canais do Youtube analisados

Canais	Número de Inscritos	Endereço		
---------------	----------------------------	-----------------	--	--

Me Salva!	1.018.881	https://www.youtube.com/user/migandorffy		
Descomplica	893.590	https://www.youtube.com/user/sitedescomplica		
Aulalivre.net	726.579	https://www.youtube.com/user/aulalivre		
Aula De	770.442	https://www.youtube.com/user/AulaDeOnline		
nerckie	706.916	https://www.youtube.com/user/nerckie		
Ferreto Matemática	676.279	https://www.youtube.com/user/professorferretto		
Marcos Aba Matemática	627.509	https://www.youtube.com/user/marcosaba360		
Matemática Rio com Prof. Rafael Procopio	539.681	https://www.youtube.com/user/matematicario		
Stoodi	450.593	https://www.youtube.com/user/stoodibr		
omatematico.com	276.991	https://www.youtube.com/user/OmatematicoGrings		

Posteriormente, cada um dos canais foi acessado e as informações disponibilizadas pelos responsáveis em cada um desses espaços foram compiladas e assistidas algumas amostras aleatórias de vídeos disponibilizados. Após análise, os dados foram categorizados e discutidos em função: dos responsáveis pelos canais, das finalidades dos canais e dos recursos utilizados para exposição dos conteúdos. Discutiremos na seção seguinte, os resultados das discussões dos dados coletados.

RESULTADOS OBTIDOS

Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017- tecnologiasnaeducacao.pro.br / tecedu.pro.br

Observando os dados selecionados em função dos **responsáveis pelos canais**, verificamos que 50% dos canais são mantidos por cursinhos enquanto que 50% são mantidos por professores. Isso sugere que, tanto docentes de matemática quanto empresas especializadas em cursos preparatórios pela internet têm utilizado o *youtube* como espaço de divulgação do seu trabalho para atrair novos alunos.

No que se refere a **finalidade dos canais**, o quadro 2 a seguir lista todos os canais do *youtube* em função dos objetivos dos vídeos por eles disponibilizados:

Quadro 2: Canais e suas finalidades

Canais	Enfoques				
	ENEM	Vestibulares	Concursos Públicos	Currículo Escolar	Outros
Me Salva!					
Descomplica					
Aulalivre.net					
Aula De nerckie					
Ferreto Matemática					
Marcos Aba Matemática					
Matemática Rio com Prof. Rafael Procopio					
Stoodi					
omatematico.com					

Fonte: Acervo do Autores

Observamos que 70% dos canais analisados mencionam mais de um enfoque para seus vídeos. Um exemplo de finalidade mais abrangente é o canal “Matemática Rio com Prof.

Matemática para ENEM, vestibular, concurso público, ensino fundamental, ensino médio, ensino superior e o que mais você desejar!

LUZ, CÂMERA, (EDUC)AÇÃO! Este é o canal Matemática Rio.

A Matemática é curiosa, divertida e interessante! Matemática Rio é um canal com aulas online de matemática, todas criativas! Aprenda em alguns minutos com o Prof. Rafael Procopio os conteúdos mais cabeludos e encante-se com os aspectos filosóficos, curiosos e belos da Rainha das Ciências

Rafael Procopio”, citada a seguir:

Esses canais com múltiplas finalidades ampliam o público-alvo de seus vídeos, contribuindo para o dar maior alcance aos seus conteúdos disponibilizados.

Outra constatação é que há canais com enfoque específico em disponibilizar videoaulas em função de conteúdos do currículo de matemática do ensino básico e/ou superior (30%), como mencionado, por exemplo, na descrição do canal “Ferreto Matemática”:

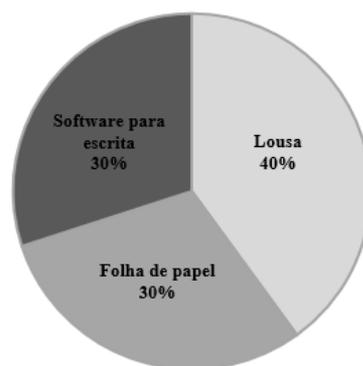
O canal de matemática do Professor Ferretto sintetiza o que milhares de estudantes desejam: é a OPORTUNIDADE única para adquirir um elevado CONHECIMENTO em matemática, desde o nível básico até a matemática do ensino superior. Venha estudar conosco e torne-se um apaixonado por essa disciplina!

As propostas de conteúdo dos canais aqui enquadrados podem auxiliar no reforço escolar, seja no ensino fundamental ou ensino médio, bem como em disciplinas de Matemática de cursos de ensino superior.

Destacamos ainda a subcategoria “outros”, assinalada no canal “nerkie”. Além de disponibilizar vídeos com assuntos matemáticos do ensino médio e para concursos, o canal apresenta como enfoque desenvolver conteúdos para livros didáticos de modo gratuito.

O terceiro elemento analisado foram os **recursos utilizados para exposição dos conteúdos**. O gráfico 1 a seguir apresenta os resultados obtidos:

Gráfico 1: Recursos utilizados



Fonte: Acervo do Autores

Com base na amostra de vídeos assistidos em cada canal, verificamos que a estratégia mais recorrente (40%) é a utilização quadro.

Logo em seguida, aparecem com 30% cada, o uso da escrita em folha de papel ou através de um software. Como complemento a escrita, a explanação é realizada ou apenas pela fala do professor ou com aparições pontuais do docente em alguns momentos de explicação do conteúdo matemático.

Em todos os vídeos assistidos, prevalecem a aula expositiva. Esse fato suscita a reflexão acerca da relação, no contexto educacional, entre tecnologias e métodos de ensino. Quando se trata da inserção das TIC na Educação, o desafio que se coloca é não apenas utilizar esses recursos como mais um aparato a disposição do professor e dos alunos, e sim como ferramentas que possibilitem novas formas e experiências mais dinâmicas e interativas de aprendizagem matemática.

Segundo as perspectivas de utilização dos vídeos propostas por Moran (1995), o enfoque principal para utilização desses recursos é como conteúdo de ensino. Além disso, por possibilitarem a apresentação de conceitos matemáticos para quem assiste, segundo a proposta de Amaral (2013), as videoaulas de matemática melhor se adequam na introdução dos conteúdos. Na seção seguinte discorreremos sobre algumas considerações finais que podem ser feitas a partir dos dados apresentados.

CONCLUSÕES

Constituindo-se como uma tendência para o ensino e aprendizagem contemporâneo, o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, como o vídeo, têm ampliado as formas como os indivíduos podem ter acesso aos conhecimentos mais diversos.

Visando compreender alguns aspectos relativos a videoaulas de matemática disponibilizadas no site *youtube*, o presente trabalho analisou os 10 canais com maior número de inscrito a partir de seus responsáveis, suas finalidades e recursos de ensino.

O olhar empreendido para os responsáveis pelos canais, mostrou que professores de matemática e cursos preparatórios têm utilizado os recursos da internet e vídeo como nova forma de atuação no mercado de trabalho. A partir da monetização da visualização de seus

vídeos no *youtube* ou como forma de divulgação de cursos completos pagos, ambos encontraram, no ensino a distância, uma forma de diminuir custos e atender um número maior de alunos que no ensino presencial.

A preparação para provas e o reforço escolar foram as principais finalidades observadas nos canais analisados. Isso evidencia o emprego do ensino a distância para auxiliar no estudo individualizado e também como complemento ao ensino presencial.

Em relação aos recursos para ensino dos conteúdos, verificamos a prevalência de aulas expositivas, com o emprego de recursos comuns ao ensino presencial. Porém, há também recursos singulares ao ensino a distância como escrita em folhas de papel ou a partir de softwares. Em ambos os casos, observamos que não há alteração nas metodologias de ensino já consolidadas no ensino presencial.

Com base no que foi exposto, torna-se necessário ampliar os olhares sobre os materiais audiovisuais disponíveis na internet a partir de pesquisas e relatos de experiências em sala de aula. O uso das tecnologias de informação e comunicação sem alteração nas estratégias de ensino já utilizadas na educação presencial instiga-nos a refletir sobre novas formas de empregar esses recursos, mobilizando todas as potencialidades do vídeo, de modo a diversificar e possibilitar novas experiências de aprendizagem aos discentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, R. B. Vídeo na Sala de Aula de Matemática: Que Possibilidades? **Educação Matemática em Revista**, n.40, p.38-47, 2013.

FREITAS, A.V.; PALANCH, W. B. de. Estado da Arte Como Metodologia de Trabalho Científico na Área de Educação Matemática: Possibilidades e Limitações. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 8, n. 18, 2015.

FERREIRA, N. S. de A. As pesquisas denominadas “estado da arte”. **Educação & Sociedade**, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, 2002.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MATTAR, J. Youtube na educação: o uso de vídeos em EaD. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. 2009, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2009.

Revista Tecnologias na Educação- Ano 9-Número/Vol.19- Julho 2017- tecnologiasnaeducacao.pro.br / tecedu.pro.br

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

ROCATO, P. S. **As concepções dos professores sobre o uso de vídeos como potencializadores do processo de ensino e aprendizagem**. 2009. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). São Paulo, Universidade Cruzeiro do Sul, 2009.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

Recebido em abril 2017

Aprovado em junho 2017