

ENSINO EM CONEXÃO: O YOUTUBE COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Ana Lucia do Carmo Narciso (Universidade Federal de Juiz de Fora)
Adrielle Lourenço de Sá (Universidade Candido Mendes)
Luciana do Carmo Narciso (Universidade Federal de Viçosa)

Resumo: Nos últimos anos as instituições educacionais brasileiras vêm passando por um processo de intensas transformações acerca das perspectivas de ensino e aprendizagem por conta da inserção, cada vez mais acentuada, de tecnologias no âmbito escolar. Nesse sentido, a produção de pesquisas que se debruçam em discussões sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) em práticas de ensino na modalidade Educação a Distância (EAD) torna-se cada vez mais pertinente. Esta pesquisa de cunho qualitativo tem como objetivo discutir as potencialidades do *YouTube* enquanto meio de difusão de vídeos educativos, que visam instruir os alunos na aprendizagem de matemática. Para isso, apresentamos os seis principais canais que se voltam para o ensino da disciplina. Da análise realizada pudemos concluir que além de disponibilizar videoaulas de matemática e diversos outros conteúdos, esses canais também produzem vídeos orientando os estudantes sobre a forma como devem estudar utilizando o canal e fazer seu plano de estudos individual. Assim, o *YouTube*, por meio de sua acessibilidade, e com a disponibilização de conteúdos audiovisuais dinâmicos e interativos configura-se como uma extensa rede de ensino e aprendizagem, conectando alunos e professores de diversas localidades.

Palavras-chave: Ensino; Matemática; *YouTube*; Tecnologias; Educação.

1 Introdução

A chamada era digital trouxe transformações em diversos setores da sociedade, e dentre eles, destacamos o setor educacional. Diante das inúmeras mudanças trazidas pelo avanço tecnológico, a produção de pesquisas que se voltem para discutir a inserção das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) em práticas de ensino na categoria Educação à Distância (EAD) torna-se cada vez mais pertinente.

A aplicação destes recursos tecnológicos no âmbito educacional leva o docente a repensar suas práticas pedagógicas e a replanejar os conteúdos ministrados, uma vez que a transposição das aulas presenciais para as aulas disponibilizadas em vídeo, é um exercício complexo para os professores, principalmente com a expansão da modalidade de ensino à distância (CAMARGO, COURA SOBRINHO, GAROFALO, 2011).

Camargo, Coura Sobrinho e Garofalo (2011, p. 83), definem a videoaula como:

um gênero que claramente absorve características da aula presencial, como a existência de um enunciado expositivo, planejado e muitas vezes apresentado por um professor, com a intenção de levar conhecimento ao aluno em um processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, ele traz novas características, como a utilização da mídia audiovisual, a interação assíncrona ou ausência de interação com os alunos, a possível utilização simultânea de várias linguagens visuais que podem ser combinadas com o áudio, etc.

Tendo como premissa o crescimento do Ensino à Distância e o conseqüente aumento do acesso às plataformas digitais que promovem o acesso a materiais educacionais de maneira não presencial e assíncrona, a presente pesquisa de cunho qualitativo se volta para discutir as potencialidades do *YouTube* enquanto meio de difusão de vídeos educativos, que visam orientar os alunos na aprendizagem de diversos conteúdos fora do ambiente escolar. Para tal, apresentaremos nos capítulos que se seguem, uma revisão de literatura composta por pesquisas que discutem o tema.

O objetivo deste trabalho é apresentar o *Youtube* como uma ferramenta pedagógica de auxílio na aprendizagem matemática, e para isso, elucidamos no tópico intitulado “YouTube Edu e o ensino de matemática” os seis principais canais que se voltam para o ensino da disciplina.

2 A Educação e as tecnologias de comunicação

Nos últimos anos as instituições educacionais brasileiras vêm passando por um processo de mudança nos modos de conceber o processo de ensino e aprendizagem, enfatizado principalmente pela introdução das Tecnologias no ambiente estudantil.

Pode-se dizer que um dos aspectos mais significativos deste processo de transição é evidenciado pela mudança do paradigma educacional tradicional caracterizado pela figura de um professor detentor de saberes a serem transmitidos, para um processo de mediação pedagógica, pautada em uma nova forma de lecionar, que tenha como princípio orientador a criação de ambientes de aprendizagens significativas e autônomas.

Isso implica, em primeiro lugar, compreender as Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC's) não somente como meros dispositivos capazes de trabalhar conteúdos escolares de maneira mais agradável aos olhos dos alunos. É importante abordarmos estas tecnologias enquanto componentes pedagógicos capazes de auxiliar e proporcionar uma releitura das metodologias de ensino a partir de recursos tecnológicos aplicados à educação.

No entanto, é necessário que analise-se a aplicabilidade desses recursos nas salas de aula, levando em consideração o fomento oferecido pelas instituições de ensino e a flexibilização dos currículos ao enquadramento desses instrumentos de mediação pedagógica (COUTINHO, JUNIOR, LISBÔA, 2009; CASARIN, RUBI, 2014).

Ao discorrer sobre essa dimensão da educação, torna-se pertinente citar os modelos de ensino a distância que, atendendo ao novo paradigma informacional, surgem como uma maneira de mediar processos de ensino-aprendizagem onde professores e alunos podem estar separados de maneira espacial ou temporal (COUTINHO, JUNIOR, LISBÔA, 2009). A educação a distância pode ser compreendida como:

modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Essa modalidade é regulada por uma legislação específica e pode ser implantada na educação básica (educação de jovens e adultos, educação profissional técnica de nível médio) e na educação superior (BRASIL, 2020, online).

Apesar de existirem diversos meios digitais capazes de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, voltaremos nossa análise para o uso do vídeo como instrumento de mediação pedagógica e exploraremos a plataforma *YouTube*, por se tratar de um meio para a disseminação de materiais audiovisuais educacionais. Assim, discorreremos sobre o tema no capítulo que se segue.

3 O *YouTube* e a revolução nas formas de aprender

O *YouTube* foi criado em 2005 por Chad Hurley, Steve Chen e Jawed Karim e desde então vem se mostrando como um espaço de fundamental importância para o compartilhamento de materiais educacionais audiovisuais devido à facilidade de acesso e navegação da ferramenta e pela viabilidade de convergência com mídias sociais como o Twitter e o Facebook (ALMEIDA, 2019).

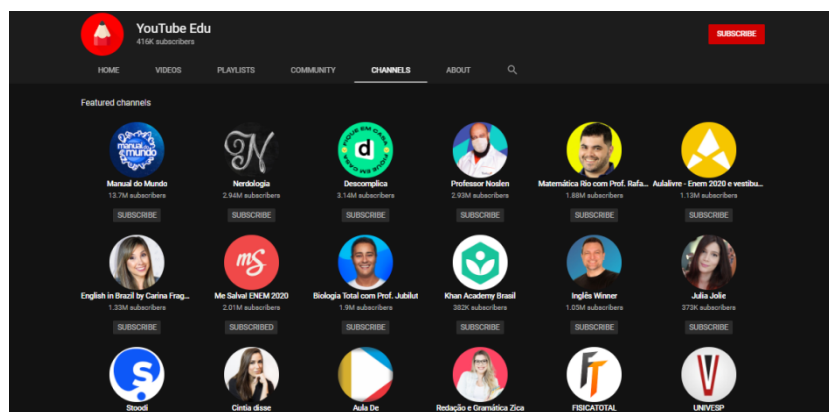
Para os educadores, a plataforma pode se tornar uma aliada em sala de aula posto que os estudantes estão a cada dia mais conectados. Assim, a utilização de recursos tecnológicos com os quais os alunos têm contato no cotidiano pode estimulá-los nos estudos e servir como uma ponte de aproximação com os assuntos tratados em sala de aula (PECHI, 2020).

Dentre os recursos que *YouTube* oferece a seus usuários, existe uma plataforma criada em 2013 que se destina ao compartilhamento de vídeos produzidos por professores com conteúdos curriculares, chamada *YouTube Edu* (ALMEIDA, 2019a).

De acordo com Almeida (2019a), o site possui mais de 12 mil vídeos desenvolvidos por professores brasileiros, e conta com mais de 21,888 milhões de visualizações. Os conteúdos dos vídeos se relacionam com as disciplinas de Português, Matemática, Química, Física, Biologia, História, Espanhol e Inglês. O Objetivo do recurso é disponibilizar conteúdos educacionais gratuitos, que visem auxiliar professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem.

Uma das funcionalidades trazidas pelo *YouTube Edu*, é a reunião de canais de professores que disponibilizam conteúdos das áreas citadas anteriormente, organizados por número de acessos (ALMEIDA, 2019a), conforme ilustrado pela figura a seguir:

Figura 1: Canais compilados no *YouTube Edu*



Fonte: https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUiC-CR2s8AjIwg/channels

Assim como todos os recursos educacionais, a plataforma apresenta tanto potencialidades quanto limitações. Dentre as discussões que propomos neste trabalho, torna-se pertinente que também abordemos os impasses que podem surgir como decorrência de sua utilização.

Para isso, nos apoiamos no trabalho de Moura e Freitas (2018) que se propõe a apresentar o *YouTube* como uma ferramenta de aprendizagem. De acordo com as autoras o

conteúdo disponibilizado em cada canal pode ser considerado um sinalizador das limitações que advêm do uso da plataforma enquanto um recurso educacional. Sendo assim, a quantidade de conteúdos postados nos canais não é necessariamente indicador de qualidade, cabendo ao estudante ter senso crítico para fazer a filtragem, em termos qualitativos, do que lhe é apresentado.

Em referência a Mattar (2009, p. 9) *apud* Moura e Freitas (2018, p. 263), são apresentadas as seguintes limitações no que se refere a utilização de vídeos na educação:

Há muitos (...) problemas, como a preocupação com a qualidade e o valor acadêmico, principalmente face ao conteúdo gerado pelos próprios usuários; vídeos que não se encontram disponíveis quando necessário; limitações de banda larga e barreiras com filtros; acesso a conteúdo inadequado; tecnologias em constante mudança; etc.

Sendo assim, a utilização de tal plataforma deve ser pautada na criticidade do aluno para que possa ocorrer a consolidação de aprendizagens significativas. Na seção a seguir, faremos uma apresentação do *YouTube* Edu, relacionando-o com o Ensino de Matemática.

3.1 *YouTube* Edu e o Ensino de Matemática

A fim de atender ao objetivo explicitado na introdução deste artigo, apresentamos a seguir no quadro 1 os principais canais voltados para o ensino da matemática, bem como os principais conteúdos abordados por eles.

Para a construção do quadro, foi feita uma busca dos principais canais de ensino de matemática do *YouTube* que resultou em uma lista com treze canais. Em seguida, foi realizada uma nova pesquisa com o objetivo de conhecer cada um deles, e depois da análise dos conteúdos, foram selecionados seis canais para fazerem parte deste estudo. Utilizamos como critério de escolha o número de inscritos, o número de vídeos postados e os tópicos matemáticos apresentados em cada um.

Quadro 1: Lista de canais voltados para o ensino de matemática

Nome do Canal	Conteúdos abordados	Nº de inscritos	Nº de vídeos
Descomplica ¹	Matemática Básica; Análise combinatória; Probabilidade; Geometria analítica, plana e espacial; Funções; Equações; Frações; Trigonometria; Razão e proporção; Matrizes; Porcentagem; Estatística; Cálculo I.	3,14 milhões	3248

¹ <https://www.youtube.com/user/sitesdescomplica>

Marcos Aba Matemática ²	Geometria plana e espacial; Trigonometria; Progressões; Equações; Inequações; Funções; Razão e Proporção; Estatística descritiva; Produtos notáveis; Probabilidade; MMC e MDC; Matrizes; Números Naturais; divisão de polinômios; Matemática Básica.	2,88 milhões	2369
Ferretto Matemática ³	Expressões; Matemática Básica; MMC e MDC; Sistemas de numeração; Potência de base 10 e notação científica; Geometria plana e espacial; Trigonometria; Matemática Financeira; Cálculo.	2,47 milhões	654
Me Salva ⁴	Matemática Básica; MMC e MDC; Razão e Proporção; Escalas; Funções; Equações; Inequações; Conjuntos; Geometria plana, analítica e espacial; Trigonometria; Matemática Financeira; Matrizes; Logaritmos; Porcentagem; Progressões; Raciocínio Lógico; Sistemas Lineares; Probabilidade; Cálculo.	2,01 milhões	2345
Matemática Rio ⁵	Matemática Básica; Porcentagem; Matemática Financeira; Raciocínio lógico; Probabilidade; Conjuntos; MMC e MDC; Critérios de Divisibilidade; Notação Científica;	1,88 milhões	1967

² <https://www.youtube.com/c/MarcosAba/featured>

³ <https://www.youtube.com/user/professorferretto/videos>

⁴ <https://www.youtube.com/user/migandorffy>

⁵ <https://www.youtube.com/user/matematicario>

	Frações; Razão e Proporção; Expressões Algébricas; Monômios e Polinômios; Geometria Analítica; Trigonometria; Pré-Cálculo.		
Stoodi ⁶	Matemática Básica; Geometria plana, analítica e espacial; Simetria; MMC e MDC; Notação Científica; Fatoração; Equações; Conjuntos numéricos; Sistemas Lineares; Inequações; Funções; Razão e Proporção; Sistemas de Medidas; Porcentagem; Logaritmos; Trigonometria; Progressões; Matrizes; Polinômios Análise Combinatória; Probabilidade; Estatística; Matemática Financeira.	1,25 milhões	1492

Fonte: Elaborado pelas autoras (2020).

Com base no quadro acima podemos observar que os canais apresentados discutem conteúdos matemáticos que abrangem não só o currículo da educação básica, como discorrem também sobre assuntos ministrados no ensino superior.

Da análise realizada pudemos concluir que além de aulas gratuitas, a maioria desses canais possuem planos de assinatura mensal e anual em que o assinante tem acesso a cronogramas de estudos online com videoaulas, exercícios e simulados exclusivos, resolução de provas do ENEM e dos principais vestibulares do país, além de contar com monitoria para sanar possíveis dúvidas.

Além de disponibilizar videoaulas de matemática e diversos outros conteúdos, esses canais também produzem vídeos orientando os estudantes sobre a forma como devem estudar utilizando o canal e fazer seu plano de estudos individual.

Assim, a qualidade dos conteúdos, a qualificação dos professores e a popularização das tecnologias digitais, faz com esses canais educacionais do *Youtube* alcancem milhões de estudantes, conforme apresentado no quadro acima. Isso se deve também à comodidade de local e horário de acesso aos conteúdos, a disponibilidade em diversas redes sociais e a liberdade de escolha ao material que melhor atende às necessidades do aluno.

4 Considerações Finais

⁶ <https://www.youtube.com/user/stoodibr>

Em face dos avanços tecnológicos e das constantes transformações que por eles são impostas, a sociedade torna-se sintomaticamente cada vez mais interligada aos veículos digitais. Assim, mediante a esta demanda, as tecnologias recebem grande valorização em diversos setores. Nesta discussão nos lançamos aos impactos das tecnologias no setor educacional, onde *sites* como o *YouTube* deixaram de ser meramente para entretenimento, passando a contribuir para o ensino e aprendizagem de diversos conteúdos, através da veiculação do conhecimento em plataformas digitais.

Assim como todas as ferramentas, o *YouTube* tem suas limitações. Se por um lado os vídeos armazenados nos canais permitem que os alunos e professores assistam-nos quantas vezes forem necessárias, por outro, a forma com que o conteúdo fora exposto não mudará. Os alunos e professores conseguirão apenas repetir os vídeos, sem que outra abordagem seja feita. Contudo, estas limitações não tiram desta tecnologia suas potencialidades enquanto instrumento pedagógico. Caso alunos, professores e demais expectadores não compreendam alguma explicação, existem outras abordagens de um mesmo assunto em canais diferentes – em alguns casos, no mesmo canal existem vídeos com mais de uma explicação –. A procura por outros conteúdos possibilita que educandos e professores tornem-se cada vez mais autônomos.

Dessa forma, o *YouTube* constitui em uma extensa rede de ensino e aprendizagem. Para além de fomentar a autonomia de seus usuários, esta ferramenta conecta alunos e professores de diversas localidades, permitindo trocas de experiências e perspectivas acerca do tema exposto.

Partindo do pressuposto de que a maioria dos jovens utilizam diversos recursos tecnológicos no seu cotidiano, inserir estes recursos no âmbito educacional, contribui para tornar o processo de ensino-aprendizagem de matemática dinâmico, mais atrativo e menos maçante para os estudantes.

Assim, o *YouTube* quando utilizado de forma a atender objetivos educacionais, além de auxiliar a aprendizagem matemática de estudantes autônomos, também constitui-se como uma ferramenta didática para complementar a metodologia de ensino, podendo refletir em melhores resultados na aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, Clarisse de Mendonça e. As videoaulas e o *YouTube*: Um mar de possibilidades. São Carlos: **Inovaeh**, p.1-6, 2019. Disponível em:

<<https://cursos.poca.ufscar.br/course/view.php?id=10>>. Acesso em: 4 de jul. 2020.

ALMEIDA, Clarisse de Mendonça e. *YouTube* Edu: Plataforma educacional São Carlos: **Inovaeh**, p.1-6, 2019a. Disponível em: <<https://cursos.poca.ufscar.br/course/view.php?id=10>>. Acesso em: 4 de jul. 2020.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **O que é Educação a Distância?**. 2018.

Disponível em: < [CAMARGO, L.D.V.L; GAROFALO, S.; COURA_SOBRIHO, J. Migrações da aula presencial para a videoaula: uma análise da alteração de mídiuim. Sorocaba: **Quaestio**, v.13, n.2, p.79-91, nov.2011](http://portal.mec.gov.br/escola-de-gestores-da-educacao-basica/355-perguntas-frequentes-911936531/educacao-a-distancia-1651636927/12823-o-que-e-educacao-a-distancia#:~:text=Educa%C3%A7%C3%A3o%20a%20dist%C3%A2ncia%20%C3%A9%20a,tecnologias%20de%20informa%C3%A7%C3%A3o%20e%20comunica%C3%A7%C3%A3o.>. Acesso em: 04 jul. 2020.</p>
</div>
<div data-bbox=)

CASARIN, Nelson Elinton Fonseca; RUBI, Geiseane Lacerda. Estratégias para o ensino de Matemática para suprir defasagens provenientes da educação básica e diminuir a evasão nas Instituições de Ensino Superior. In: SEMANA DE EXTENSÃO, PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO - SEPESQ CENTRO UNIVERSITÁRIO RITTER DOS REIS, 10., 2014, Zona Sul. **Anais...** . Zona Sul, 2014. p. 01 - 09.

LISBÔA, Eliana Santana; JUNIOR, João Batista Bottentuit; COUTINHO, Clara Pereira. O contributo do vídeo na educação *online*. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia- Universidade do Ninho, 10., 2009, Braga. **Anais [...]**, Braga, 2009.p. 5858-5868.

MOURA, Gabriela Beatriz Ferraz de; FREITAS, Lúcia Gonçalves de. O *YouTube* como ferramenta de aprendizagem. **Revelli**, Inhumas, v. 10, n. 3, p. 259-272, set. 2018.

PECHI, Daniele. 8 razões para usar o YouTube em sala de aula. **Nova Escola**, 8. Disponível em < <https://novaescola.org.br/conteudo/1350/8-razoes-para-usar-o-youtube-em-sala-de-aula>>. Acesso em: 4 jul. 2020.

YOUTUBE Edu. 2020. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCs_n045yHUIC-CR2s8AjIwg. Acesso em: 04 jul. 2020.