

## O USO DE VÍDEO-AULAS COMO RECURSO DIDÁTICO NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Paulo Malicka Musiau <sup>1</sup>

### INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, vem surgindo no mundo uma nova sociedade voltada para informação e para o uso das multimídias. O avanço tecnológico tem modificado a forma de acesso às informações, neste sentido, as vídeo-aulas surge como um importante recurso didático no processo de ensino-aprendizagem.

O momento atual com as exigências de uma sociedade cada dia mais complexa, implica a necessidade de se repensar o professor e as fronteiras do espaço escolar, bem como a novidade que ainda representa o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC).

Diante desse contexto, as vídeo-aulas surge como uma estratégia pedagógica bastante utilizada no mundo contemporâneo, pois, principalmente, em seus demais estilos, pode promover uma interação parecida com a de uma sala de aula, assim torna-se de suma importância a introdução de novas metodologias de ensino, conforme esclarece Ferres (1996) dizendo que o uso do vídeo e de outras tecnologias proporciona um enriquecimento de experiências, sensações, emoções e atitudes do estudante, que não podem ser alcançadas em uma aula puramente expositiva.

Recorrer à produção audiovisual, significa também mostrar aos alunos, que o aprendizado não é tão sofrível e desestimulante como muitos acreditam, pois com os avanços da tecnologia, principalmente a internet, o professor não pode mais adotar uma postura de transmissor de conteúdo, mas de mediador crítico, capaz de articular os conteúdos programáticos às mídias que estão presentes no seu campo de trabalho.

Contudo, segundo Carli (2014), o uso do vídeo em sala de aula não deve ser encarado como uma substituição total à prática de laboratório ou de todas as demonstrações e experimentos, mas que os mesmos possam ser um complemento em tornar as aulas mais eficientes, atrativas, instrutivas e motivadoras.

A inserção dessa atividade pedagógica surgiu com o objetivo de auxiliar os estudantes na disciplina de cálculo diferencial e integral estudo, pois é alto o índice de reprovação e evasão por parte dos alunos dos cursos superiores, especialmente nas áreas de Ciências Exatas e Engenharia. Em relação aos resultados apresentados com esse recurso didático, pode-se avaliar através dos comentários dos educandos que as vídeo-aulas obteve uma boa aceitabilidade, pois os mesmo puderam estudar em diferentes ambientes, assistir várias vezes o mesmo conteúdo e assim puderam sanar suas dúvidas.

Portanto, a experiência de elaboração de vídeo-aulas é vista como mecanismos de extrema importância para a renovação do contexto escolar. A relevância desse trabalho consiste, então, em enfatizar o uso de recursos tecnológicos, à medida que deixa a aula menos abstrata, mais dinâmica e significativa.

---

<sup>1</sup> Professor de Matemática na EEEMTI-Alejandro Yague Mayor e Professor da disciplina de cálculo no curso de Engenharia Civil na Faculdade Panamericana de Ji-Paraná (Unijipa)-RO- musiau73@gmail.com

## METODOLOGIA

Com a passar do tempo à necessidade de desenvolver e aprimorar novas técnicas de ensino, foi implantado na Faculdade Panamericana de Ji-Paraná (Unijipa), estado de Rondônia, no ano de 2016, no curso de engenharia civil, a inserção de vídeo-aulas como ferramenta metodológica para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da disciplina de cálculo diferencial e integral.

As atividades de gravações das aulas foram realizadas nos anos de 2016, 2017 e 2018, este não ainda não ocorreu. Contudo esse projeto foi estendido para as outras áreas do conhecimento tais como: Arquitetura, Engenharia Ambiental e Odontologia.

As atividades de gravação eram realizadas nas terças-feiras, em uma sala no próprio campus da Faculdade Panamericana de Ji-Paraná (Unijipa), estado de Rondônia, sala que foi cedida para as gravações, logo em seguida era editado o vídeo e fazia o upload para o portal de acesso aos estudantes.

Com relação ao tempo, cada vídeo aula contém uma média de cinco (5) a nove (9) minutos, e abaixo de cada vídeo o acadêmico pode baixar uma lista de exercício referente a cada vídeo e ir respondendo enquanto visualiza.

Sabe-se, então dos vários fatores que os professores enfrentam para que os alunos possam acompanhar e ter um bom desempenho na disciplina de cálculo. Assim, a inclusão dessa prática pedagógica é uma alternativa eficaz para auxiliar o estudante a sanar as possíveis dúvidas no decorrer da disciplina

## DESENVOLVIMENTO

O Cálculo Diferencial e Integral é uma ferramenta matemática importante nos cursos de engenharias, pois possibilita o estudo e a modelagem de problemas reais das mais diversas áreas do conhecimento, mas segundo Silva (2009) o desempenho insatisfatório dos alunos nessa disciplina tem preocupado pesquisadores dessa área, com níveis altíssimos de reprovação e desistências nos cursos de Engenharias.

Em relação aos modelos tradicionais de ensinar onde se prioriza a memorização treinando o aluno a adotar certos procedimentos, os quais já são esperados pelo professor, precisa ser revisto. Pois, de acordo com Oliveira e Barros (2013), com a chegada das novas tecnologias e com o ascendente crescimento das redes sociais, o modelo atual de ensinar não é mais suficiente para motivar os alunos a compreenderem os conceitos de algumas disciplinas.

Diante dessa realidade, inserir vídeo-aulas como recurso didático para auxiliar os estudantes no desenvolvimento dessa área do conhecimento é uma estratégia relevante. Pois, segundo Cledes, Filho e Costa (2012), as vídeo-aulas podem auxiliar na carência de visualização conceitual que os alunos muitas vezes têm e na dinamização das aulas, sendo uma boa via de inserção de conhecimento.

É interessante destacar que as tecnologias, através dos inúmeros recursos midiáticos, favorecem na minimização de possíveis problemas de compreensão e desinteresse oportunizando um aprendizado real e atraente. Para Borba e Penteado (2005), a relação entre informática e educação deve ser pensada como transformadora da prática educativa.

No mundo contemporâneo há uma diversidade de metodologias que podem ser utilizadas em sala de aula, tais como as vídeo-aulas que podem servir para dinamizar as aulas

de Física. Para Morin (2005), o vídeo é um recurso que impressiona alguns sentidos humanos, podendo facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

A utilização de tecnologias da informação e comunicação como estratégia para tornar o ensino mais atraente e menos tradicional é uma realidade do mundo atual, onde segundo Marcelino Jr. et al (2004), o uso do vídeo como recurso pedagógico traz a possibilidade de utilizar não somente palavras, mas também imagens, muitas vezes bem mais atrativas do que a fala do professor, podendo trazer um impacto muito maior do que um livro ou de uma aula expositiva.

Vicentini e Domingues (2008) também divulgam que entre as várias tecnologias que se tem destacado nos últimos anos, o vídeo tem sido uma das mais populares. Entretanto, a incorporação dessa tecnologia pelas instituições de ensino e pelos professores não é tão simples quanto parece. Até hoje, grande parte dos profissionais da educação enfrenta dificuldades para empregar a tecnologia audiovisual como um recurso pedagógico.

Entretanto, conforme esclarece Dalla costa et al (2004), o vídeo, por si só, não faz nada. Dessa forma a autora acredita que para seu uso eficiente se faz necessário que este esteja intimamente ligado com a temática trabalhada, também esteja ligado a outras atividades educativas, onde assim tornará a aprendizagem mais significativa.

Contudo, os professores precisam refletir cada vez mais sobre mudanças nas práticas pedagógicas, pois, segundo Santos (2012), o modelo de aprendizagem que embasa as necessidades de nosso tempo não é mais o modelo tradicional que acredita que o aluno deve receber informações prontas e ter, como única tarefa, repeti-las na íntegra.

A proliferação das tecnologias digitais vem acentuando uma maior necessidade de um pensamento criativo. Então, é necessário que se ultrapasse o aspecto meramente instrumental, e aulas expositivas.

Por lidar com um conhecimento altamente abstrato, o ensino da matemática necessita de ferramentas que explorem e facilitem a compreensão do estudante, além de possibilitar ao professor abordagens mais criativas, assim, de acordo com Pereira (2008), os vídeos didáticos ou vídeos-aula podem auxiliar o professor nas suas aulas com um recurso didático relevante no mundo atual.

No meio educativo, é fundamental que os educadores saibam explorar e utilizar esses recursos, como uma maneira de facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, uma estratégia pedagógica relevante é utilizar os recursos tecnológicos, pois também pode ser uma forma eficiente para facilitar a compreensão dos conteúdos abordados em sala de aula de maneira expositiva, principalmente com as vídeo-aulas, podendo dessa maneira auxiliar os educandos no processo de ensino-aprendizagem.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ferramenta foi de suma importância, pois os acessos são constantes e razoavelmente altos, pois segundo os acadêmicos, houve mais facilidade em aprender o conteúdo, pois podemos assistir várias vezes a mesma resolução, e um outro aspecto positivo, são os exercícios resolvidos e disponibilizados no site baseados na ementa e na aula expositiva abordada pelo educador.

O número de visualizações até o respectivo momento das atividades destinadas aos estudantes é o seguinte: Estudo da Cálculo Diferencial e Integral: Seis mil novecentos e dois (6902), onde pode ser constatado nos respectivos endereços abaixo:

[www.sosengenheiro.com.br/video/integral-indefinida-por-substituicao-parte](http://www.sosengenheiro.com.br/video/integral-indefinida-por-substituicao-parte)

[www.sosengenheiro.com.br/video/derivada-funcao-exponencial/](http://www.sosengenheiro.com.br/video/derivada-funcao-exponencial/)

[www.sosengenheiro.com.br/video/derivada-regra-do-quociente-parte](http://www.sosengenheiro.com.br/video/derivada-regra-do-quociente-parte)

Nas respostas dos alunos chamou a atenção, pois alguns alunos deixaram seus comentários referentes aos vídeos propostos, que se encontram abaixo.

*“ O projeto foi bastante importante, pois o conteúdo que tinha dificuldade nas aulas, através das vídeo-aulas tive a oportunidade de ver e rever inúmeras vezes através dos vídeos e assim fui diminuindo as dificuldades na disciplina de cálculo ” (Aluno1).*

*“Particularmente, achei a iniciativa de adotar nas aulas de cálculo diferencial e integral vídeo-aulas como suporte para sanar as dúvidas muito interessante, pois tenho várias dificuldades e poder assistir com calma, quantas vezes quiser, contribui muito para ter um desenvolvimento positivo no decorrer da disciplina” (Aluno2).*

Em entrevista a Diretora da Faculdade Panamericana de Ji-Paraná (Unijipa) Rosângela Aparecida Silva respondeu que:

*“Sem dúvidas esse é um projeto inovador, é muito gratificante este tipo de iniciativa de poder ajudar os alunos que apresentam dificuldades no processo de ensino-aprendizagem. Iremos acompanhar e contribuir no que for necessário para que não se perca este espírito de buscar estratégias pedagógicas para auxiliar nossos acadêmicos.*

Analisando os comentários dos alunos observamos que essa prática pedagógica foi considerada positiva e eficaz pela maioria dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos sintetizar que a problemática do ensino e aprendizagem do cálculo é bastante vasta a ser investigada e analisada e que sugestões de mudanças devem estar sempre presentes ao currículo da disciplina. Nesse contexto, considera-se importante a busca por novos cursos e metodologias que possam apoiar o estudo dessa disciplina.

Dessa forma, a inserção de vídeo-aulas no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de cálculo diferencial e integral foi bastante aceita pelos estudantes, pois os mesmos puderam estudar em diferentes ambientes, assistir várias vezes o mesmo conteúdo e assim poder sanar suas dúvidas.

O uso e produção dos vídeos quando explorado de forma adequada torna-se uma importante ferramenta de ensino-aprendizagem, visto que contempla a construção e socialização de muitos conhecimentos.

Em relação os resultados apresentados neste trabalho, pode-se avaliar que a proposta didática, através das vídeo-aulas, teve uma boa aceitabilidade pela maioria dos alunos e notamos que são inúmeras as razões para que estratégia pedagógica seja inserida no âmbito escolar.

Portanto, a introdução de novas metodologias de ensino, onde a busca por métodos inovadores que deixem a aula menos abstrata e mais dinâmica, são pontos a serem revistados pelos educadores. Porém, temos que estar ciente que trata-se de um recurso didático para contribuir no ensino-aprendizagem, sendo importante ficar evidente que essas tecnologias não substituem o papel do professor.

**Palavras-chave:** Recurso Didático, Vídeo-Aulas, Ensino-Aprendizagem, Prática Pedagógica e Tecnologia.

## REFERÊNCIAS

- BORBA, Marcelo Carvalho; PENTEADO, Miriam Codoy. **Informática e Educação matemática**. 3ªed, 1ª reimpressão. Belo Horizonte, Autêntica, 2005.
- CARLI, Eloir. **Utilizando demonstrações em vídeo para o ensino de física térmica no ensino médio**. Dissertação de Mestrado Profissional no Ensino de Física- UFRS. Porto Alegre, 2014.
- CLEMES, Glenda et al. **Vídeo aula como estratégia de Ensino em Física**. In: SIMPÓSIO DE INTEGRAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DO SUL CATARINENSE, 2012, Criciúma. Anais... Criciúma: IFSC, 2012. p. 422-431.
- DALLACOSTA, Adriana et.al. **O Vídeo Digital e a Educação**. XV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2004.
- FERRÉS, Joan. **Vídeo e Educação**. 2ª ed. Artes Médicas, 1996.
- MARCELINO-Jr, Cristiano de Almeida C. et al. **Perfumes essências: a utilização de um vídeo na abordagem das funções orgânicas**. Química Nova na Escola, v. 19, n. 1, p. 15-18, 2004.
- MORAN, José M. **Integração das Tecnologias na Educação. Desafios da televisão e do vídeo à escola**. Secretaria de Educação a Distância, SEED. 2005.
- OLIVEIRA, Eder D. et AL. **Gaia Abstração Game: Proposta de um Jogo para Mediar o Processo de Ensino-Aprendizagem do Paradigma da orientação a objetos**. XII SB Games – São Paulo – SP – Brasil, outubro 16-18, 2013.
- PEREIRA, Marcus V. **Da construção ao uso sem sala de aula de um vídeo didático de física térmica**. Cadernos do Aplicação, Porto Alegre, v.21, n.2, 2008.
- SANTOS, Júlio César F. **“O Desafio de Promover a Aprendizagem Significativa”**, Disponível em: <[http://cenfophistoria.files.wordpress.com/2012/02/texto\\_desafio.pdf](http://cenfophistoria.files.wordpress.com/2012/02/texto_desafio.pdf)>. Acesso em: 29 de abr. 2019.
- SILVA, Benedito. A. **Componentes do processo de ensino e aprendizagem de cálculo: saber, aluno e professor**. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 4, 2009, Brasília. Anais... Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2009.
- VICENTINI, Gustavo W. et al. **O uso do vídeo como instrumento didático e educativo em sala**. XIX ENANGRAD. Curitiba, Pr, 01 a 03 de outubro de 2008.