

VIDEOAULAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA – PESQUISA, ANÁLISE E PRODUÇÃO

Anderson Yassuhiro Afuso
anderson.afuso@ifsp.edu.br

Laís Soares Mulero
lais.mulero@yahoo.com.br

Resumo:

A utilização de dispositivos móveis com acesso à internet, como celulares e tablets, além de computadores e televisões conectadas à uma banda larga, trouxeram um conforto na experiência de assistir vídeos. Com esses aparelhos é possível assistir quaisquer conteúdos em sites como Youtube, Vimeo e Netflix. Nesse contexto, as videoaulas estão cada vez mais populares como meios de estudo. Através de uma busca com a palavra “matemática” no Youtube é possível observar canais relacionados ao ensino de matemática. Os tipos variam: comentários sobre vestibulares, aulas tradicionais com lousa e giz gravadas numa sala de aula, ou aulas gravando telas de computadores. Dessa forma, o presente projeto tem como objetivo pesquisar o interesse dos alunos do IFSP-Cubatão, dos cursos superiores e de ensino médio, em videoaulas e suas características: formato da aula, duração, conteúdo, recursos digitais e linguagem. Com essas informações, vamos propor videoaulas em formatos que possam atender às necessidades dos alunos. Essas videoaulas serão disponibilizadas gratuitamente pelo Youtube, através de canal de comunicação a ser criado e formatado. Após a publicação, os arquivos serão avaliados para análise e discussão, cujo objetivo central é contribuir com o ensino de matemática para os alunos do IFSP e demais curiosos conectados.

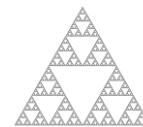
Palavras-chave: Videoaulas, Ensino de Matemática, Youtube.

Introdução

A utilização de recursos multimídia em práticas de ensino não se restringem mais às salas de aula. O seu uso, para além da sala, é uma realidade à medida que celulares, tablets e computadores ganham mais espaço em nossa sociedade, cujas tecnologias da informação tornam-se parte da vida cotidiana (STRAUBHAAR & LAROSE, 2004).

Recursos como vídeos, podcasts, ou apresentações em slides podem ser facilmente disponibilizados na internet oferecendo materiais didáticos que contribuem para os processos de ensino-aprendizagem. McKinney e outros (2009), em seu artigo, apresentou os resultados de alunos que ouviram podcasts, com anotações, e que obtiveram notas superiores em relação aos alunos que apenas assistiram às aulas na sala.

Em comparação com aulas tradicionais, pesquisas analisaram os efeitos do ensino com multimídia, que inclui áudio, vídeo, animação, gráficos e texto e descobriram que a



multimídia resultou em melhor lembrança do que as palestras tradicionais com slides de PowerPoint (HALLETT & FARIA, 2006).

Entretanto, não são apenas slides que compõem os recursos multimídias em sala de aula. Ao considerarmos o uso do vídeo, Amaral (2013) discute a questão “Como usar videos na sala de aula?”, destacando seu uso como material didático, considerando sua necessidade de integrá-lo com os demais recursos da sala.

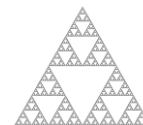
Nesse sentido, para além do uso na sala de aula, Mattar (2009) escreve sobre as possibilidades do Youtube como um recurso em educação à distância (Ead). Além disso, o autor lista uma série de canais como possibilidades do uso de vídeo fora da sala de aula: iTunesU da Apple, Academic Earth, Big Think, Fora.tv, MIT TechTV, SciVee e LabAction.

Outro aspecto a ser considerado é a qualidade e complexidade dos materiais multimídias disponíveis. Substituir a sala de aula, o trabalho de classe em pessoa por vídeo, áudio e animação não garantem uma melhoria automática de ensino e aprendizagem, pois sistemas complexos requerem treinamento intensivo e apoio, antes que aumente a probabilidade de erros humanos e técnicos. Cursos à distância exigem que, tanto o site quanto o aluno, estejam equipados e possam usar qualquer nível de tecnologia escolhido para o curso. O acesso a uma tecnologia complexa e cara é um problema sério, assim como a formação e o apoio adequados ao professor e ao aluno (COLLINS & BERGES, 2009).

Assim, relacionando os custos de produção e acesso aos recursos multimídias, o estímulo à pesquisa, o incentivo ao compartilhamento de experiências, o desenvolvimento de competências individuais e a possibilidade do trabalho em grupo, Caetano e Falkemback (2007), assim como Mattar (2009) indicam o Youtube como uma possibilidade de um recurso de ensino à distância.

Para analisar se há demanda para a elaboração e divulgação de videoaulas, Zelinski e Ludke (2014) pesquisaram e quantificaram essa necessidade, abordando questões do tipo: “Você costuma assistir videoaulas?”, “Com que frequência?”. “Como gostaria que as videoaulas fossem desenvolvidas? Qual estilo?” e “Na sua opinião quanto tempo uma videoaula deve ter?”. Da primeira, 73% responderam que sim, sendo que o argumento principal foi a dificuldade na disciplina. Além disso, as disciplinas de matemática e física foram as mais citadas.

Nesse contexto, o presente trabalho busca contribuir com o ensino de matemática no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Câmpus Cubatão,



a partir de uma pesquisa sobre demanda de videoaulas por parte dos alunos dos cursos superiores e ensino médio do câmpus. A pesquisa quantitativa tem como objetivo analisar o interesse dos estudantes do câmpus em relação às videoaulas de matemática disponíveis na internet. Com a tabulação dos dados, sua análise e discussão dos resultados, serão propostos formatos de videoaulas para os cursos da Licenciatura em Matemática, disponibilizando-as no youtube em canal próprio. Na última parte do trabalho, serão avaliados os arquivos compartilhados, analisando quantitativamente a produção das videoaulas através de entrevistas com os estudantes do curso.

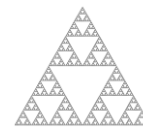
Metodologia

Na primeira fase do projeto, foi realizada uma pesquisa com os discentes do IFSP, a partir de um questionário que levantou questões acerca da relação dos alunos com videoaulas. Ao todo foram entrevistados cerca de 245 discentes do IFSP, câmpus Cubatão, sendo 92 alunos do 1º Ano do Ensino Médio do período matutino e vespertino, 33 alunos do 1º ano do curso de Licenciatura em Matemática, 10 alunos do 2º ano do curso de Licenciatura em Matemática, 28 alunos de Engenharia de Controle e Automação, 46 alunos de Análise e Desenvolvimento de Sistemas e 36 alunos do curso de Tecnologia em Automação Industrial do período noturno.

Cada questão tinha um objetivo específico, buscando saber a frequência que eles assistem a vídeos, o estilo de videoaulas, os meios e sites/apps que utilizam, a preferência do formato, o tempo de duração que consideram ideal e se ao assistirem aos vídeos é necessário pausar, por exemplo. A tabela 1, abaixo, apresenta as perguntas utilizadas no questionário, mostrando também o objetivo de cada questão.

Tabela 1. Perguntas utilizadas no questionário

Pergunta	Objetivo
Qual curso você faz no IFSP câmpus Cubatão?	Curso
Você costuma assistir videoaulas?	Frequência
Com que frequência?	Frequência
Qual o meio que você utiliza para assistir vídeos pela internet?	Meio
Se você utiliza smartphone, qual é o sistema operacional ?	Meio



Qual estilo de vídeoaula você prefere	Estilo
Qual o motivo que te leva a procurar videoaulas?	Motivação para assistir videoaulas
Você assiste mais de uma vez à mesma videoaula? Em caso positivo assinale a alternativa que expresse melhor o motivo.	Necessidade de rever a videoaula
Quando assiste às videoaulas, em geral, há necessidade de pausar? Em caso positivo, assinale a alternativa que expresse melhor o motivo.	Necessidade de pausar a videoaula
Qual a disciplina você procura videoaulas?	Disciplina
Na sua opinião, quanto tempo uma videoaula deve ter?	Tempo
Assinale os sites/apps que você costuma utilizar para assistir vídeos.	Aplicativos e/ou sites utilizados

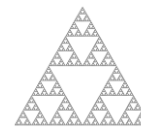
A partir dos resultados obtidos, será iniciada a segunda fase do projeto: a produção de videoaulas, cujos formatos e conteúdos visam à atender os indicativos da pesquisa com os discentes. Essas videoaulas serão disponibilizadas em um canal do Youtube, ainda a ser construído, e periodicamente será atualizado com novos arquivos.

O processo de escolha dos cursos e das turmas ainda não foi finalizada. Entretanto, a intenção é trabalhar com as turmas de Licenciatura em Matemática, cujos cursos são de Cálculo II e de Fundamentos de Matemática II (trigonometria e números complexos).

Na última fase do projeto, será realizada uma avaliação do trabalho, considerando a relação dos estudantes com as videoaulas e as aulas presenciais, visto que as videoaulas servirão de material didático auxiliando os discentes nos cursos e não uma substituição das aulas presenciais.

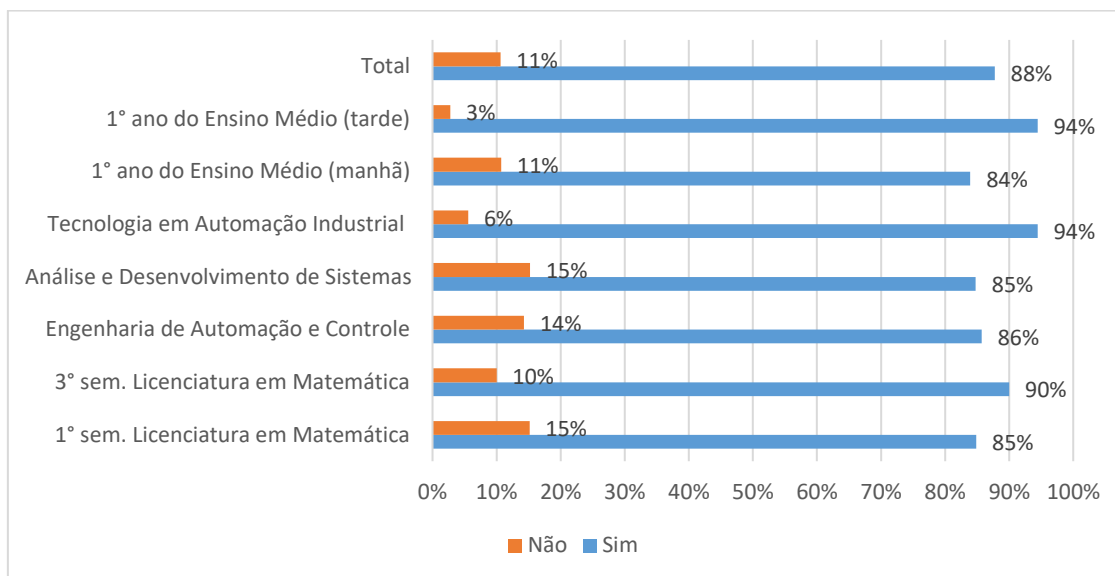
Resultados e discussão

Alguns dos principais resultados da pesquisa serão apresentados a seguir nos gráficos 1, 2, 3, 4 e tabela 1. Sendo que o gráfico 1 apresenta a porcentagem, por curso, dos alunos que assistem às videoaulas, o gráfico 2 mostra o resultado dos meios utilizados pelos alunos para assistir aos vídeos, o gráfico 3 revela a porcentagem dos alunos que sentem necessidade de pausar o vídeo, e o gráfico 4 apresenta qual os aplicativos e sites utilizados pelos discentes para assistir aos vídeos.



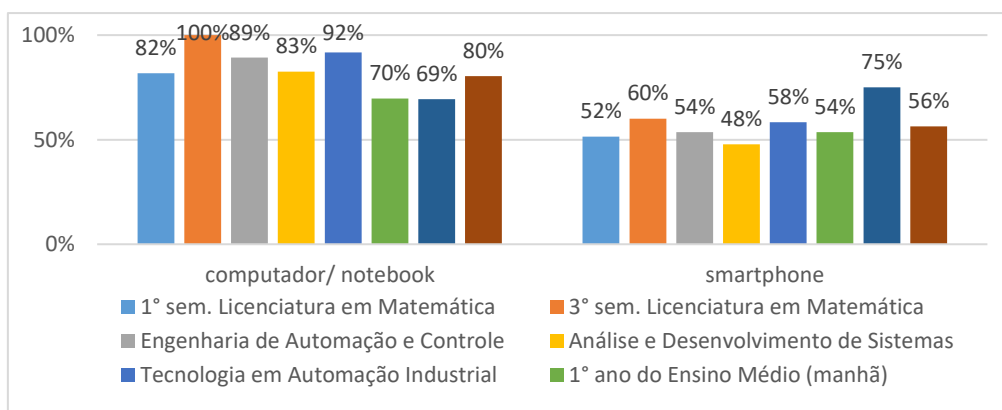
Observando o gráfico 1 percebe-se que grande parte dos alunos entrevistados assistem às videoaulas. Em média, 88% dos alunos do câmpus assistem às videoaulas pela internet.

Gráfico 1 – Porcentagem dos alunos que assistem a videoaulas



No gráfico 2, nota-se que os computadores e os smartphones são os meios mais utilizados pelos alunos para assistirem aos vídeos pela internet.

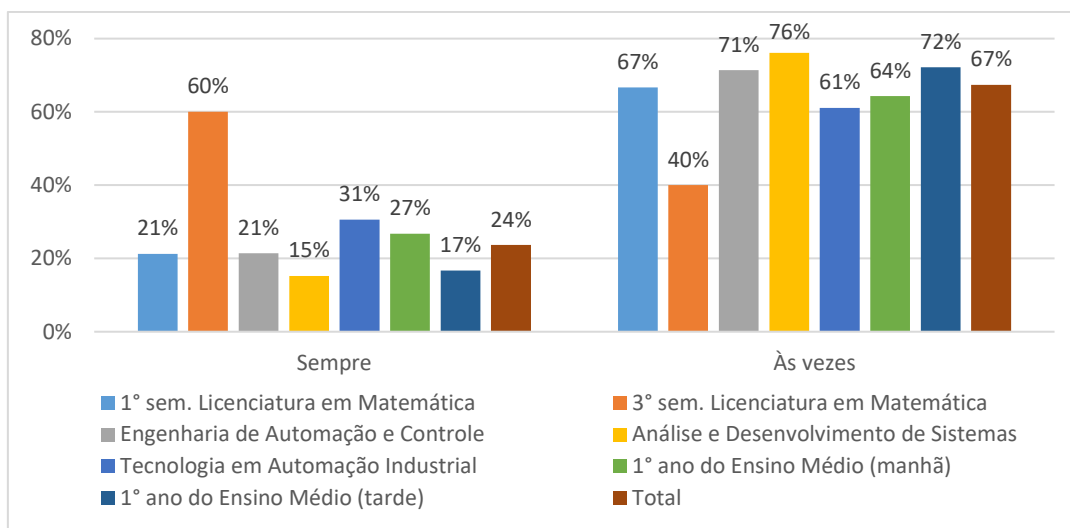
Gráfico 2 - Meios utilizados para assistir aos vídeos pela internet



O gráfico 3 revela que 67% dos discentes sentem necessidade de “às vezes” pausar o vídeo, sendo que 60% dos alunos do 3º semestre de Licenciatura em Matemática sentem necessidade de “Sempre” estar pausando a videoaula.

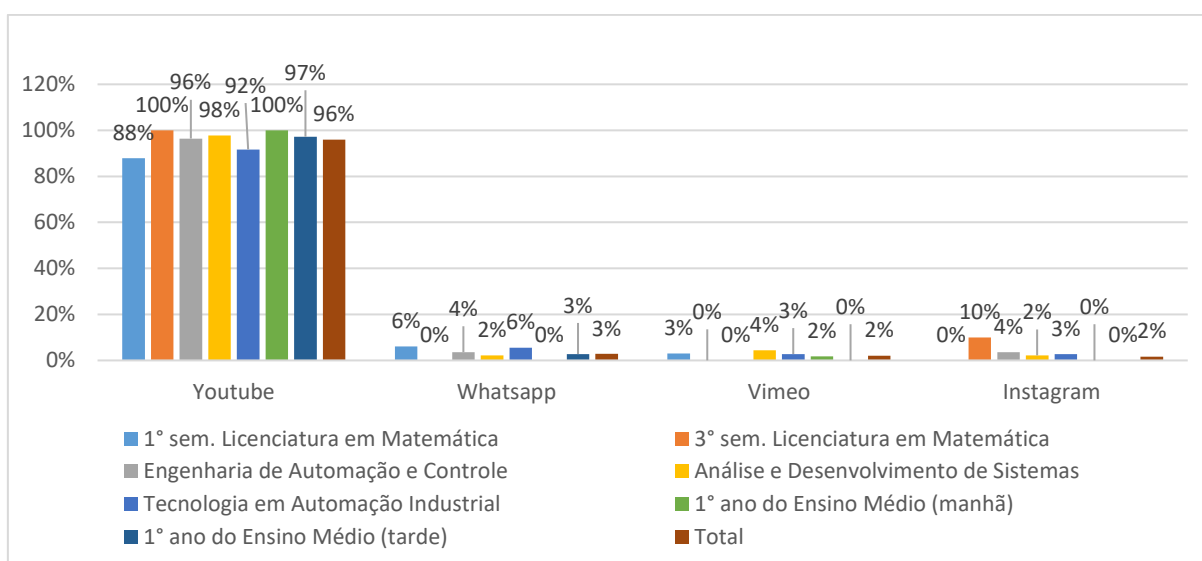


Gráfico 3 – Necessidade de pausar o vídeo



De acordo com um artigo chamado “Pesquisa Video Viewers 2016: Como o brasileiro assistiu a vídeos esse ano?”, publicado pela Google em 2017 e desenvolvida pela Video Viewers em parceria com a agência Provokers, 88% dos brasileiros associam video on-line ao Youtube. O resultado obtido como mostram o gráfico 4, condiz com os dados obtidos pelo Video Viewers, pois, 96% dos alunos assinalaram “Youtube” como site que utilizam para assistir vídeos.

Gráfico 41 – Aplicativos/sites utilizados pelos estudantes para assistir aos vídeos



A tabela 1, abaixo, resume os principais resultados da pesquisa.

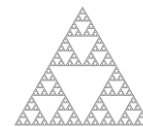


TABELA 1. Dados obtidos na pesquisa

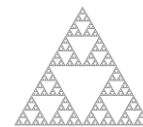
Frequência	Alunos que assistem videoaulas	88%
Meio	Usam o computador ou notebook para assistir vídeos	80%
	Usam smartphone para assistir vídeos	56%
	Utilizam o sistema operacional Android	70%
Estilo de videoaula	“Aula comum”	56%
	“Imagem e voz”	49%
Necessidade de pausar	“As vezes”	67%
	“Para raciocinar ou fazer exercícios”	50%
	“Para fazer anotações”	42%
Disciplina	Matemática	72%
	Física	59%
Tempo	5 a 10 min	41%
	10 a 20 min	41%
Site/Apps	Youtube	96%

Analisando os gráficos e a tabela com os principais resultados da pesquisa observou-se que em média 88% dos alunos entrevistados assistem às videoaulas na internet, como mostra o gráfico 1, sendo que em média 72% procuram videoaulas de matemática (tabela 1). A partir dessas observações, iniciaremos a produção de videoaulas, cujos formatos e conteúdos visam atender os indicativos da pesquisa com os discentes.

Conclusões

Nesse trabalho, foi apresentado alguns resultados da pesquisa de iniciação científica, em andamento, realizada com os discentes do Instituto Federal de São Paulo (IFSP), Câmpus Cubatão, sobre videoaulas de matemática.

Nossa hipótese de que a maioria dos discentes procurava videoaulas como material didático foi confirmada, dado que 88% dos que responderam o questionário afirmaram que assistiam às videoaulas na internet. Entretanto, um dos resultados que nos chamou atenção foi o fato dos estudantes pausarem com frequência os vídeos, indicando a necessidade de parar as aulas para a sua respectiva compreensão. Como nosso projeto prevê a produção de videoaulas, esse fator “pausa” será levada em consideração na gravação dos vídeos,



sugerindo aos discentes que assistirem aos arquivos pausas planejadas: em exercícios, em partes teóricas relevantes, ou mesmo para revisão de conceitos anteriores.

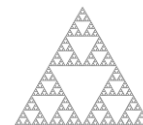
Outro ponto que nos chamou a atenção foi a duração das videoaulas. Nossa hipótese era que os discentes prefeririam aulas com menor duração, entretanto 41% indicaram tempos de 5 a 10min e outros 41% de 10 a 20 min. Em relação ao tempo, a duração de nossos vídeos estarão nesses intervalos indicados na pesquisa, porém faremos a produção de vídeos mais curtos, de até 5 minutos, cujos conteúdos serão resoluções de exercícios.

Em relação ao formato, utilizaremos uma mesa digitalizadora e uma webcam, dado a preferência, como mostrou a pesquisa, por aulas de imagem e voz e "aula comum". Como aula comum, entendemos com aquele gravada com lousa e um professor fazendo as explicações. Nesse formato de gravação, é necessária uma sala de aula num ambiente silencioso (de preferência um estúdio), câmera para gravação da lousa e do professor e microfone associado à essa câmera. Como esses equipamentos e ambientes não estão à nossa disposição, decidimos pela mesa digitalizadora e a webcam, pois a gravação da mesa representará nossa lousa e a gravação com a webcam, o professor que apresentará a aula.

Com esse trabalho, esperamos atender aos discentes que recorrem às videoaulas para compreender, tirar dúvidas, ou rever os conteúdos de matemática dos cursos superiores do IFSP, Câmpus Cubatão. Isso se deve ao fato do nosso foco ser trabalhar as videoaulas concomitantemente com as aulas presenciais dos cursos superiores, construindo um repositório de vídeos em canal próprio no Youtube.

Referências

- AMARAL, R.B. *Vídeo na sala de aula de matemática: que possibilidades?*. Educação Matemática em Revista, v. 40, p. 38-47, 2013.
- CAETANO, S. V. N.; FALKEMBACK, G. A. M. *Youtube: uma opção para uso do vídeo na EAD*. 2007. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/14149/8084>>. Acesso em: 07 nov. 2016.
- COLLINS, M. P.; BERGE, Z. L. *Technological Minimalism in Distance Education*. The Technology Source, November/December 2000. Disponível em: <http://technologysource.org/article/technological_minimalism_in_distance_education/>. Acesso em: 07 nov. 2016.
- HALLETT, T. L.; FARIA, G. *Teaching with multimedia: Do bells and whistles help students learn?* Journal of Technology in Human Services, 24, 167–179, 2006.



MATTAR, J. *Youtube na educação: o uso de vídeos em EAD*. 2009. Disponível em: <<http://www.joaomattar.com/YouTube%20na%20Educação%20o%20uso%20de%20v%C3%ADdeos%20em%20EaD.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

McKINNEY, D.; DYCK, J. L.; LUBER, E. S. *iTunes University and the classroom: Can podcasts replace Professors?* Computers & Education 52 (2009) 617–623. Disponível em: <<http://www.fredonia.edu/departament/psychology/pdf/CAE1263.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2016.

STRAUBHAAR, J.; LAROSE, R. *Comunicação, mídia e tecnologia*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

THINK WITH GOOGLE. Pesquisa Video Viewers 2016: *Como o brasileiro assistiu a vídeos esse ano?*. Disponível em: <https://storage.googleapis.com/think/intl/ALL_uk/docs/twg_Artigo_Video_Viewers.pdf> . Acesso em: 30 abr. 2017

ZELINSKI, L. S.; LUDKE, L. S. *A importância de videoaulas na educação*. 2014. Disponível em: <<http://200.17.101.9/wiki/images/3/3d/ArtigoAImportanciadeVideoaulasnaEducação.pdf>>. Acesso em: 07 nov 2016.