

PRODUÇÃO DE VÍDEO AULAS COM O CAMTASIA STUDIO E SOFTWARE MATHCAD - RECURSOS PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

PRODUCTION VIDEOCLASSES WITH CAMTASIA STUDIO AND MATHCAD SOFTWARE – RESOURCES FOR TEACHING/LEARNING OF MATHEMATICS

*Eliani Retzlaff¹
Rozelaine Franzin Conti²*

Resumo: Este artigo tem como proposta contribuir ao processo educativo, mostrar que por meio do uso do software de captura de imagens Camtasia Studio 3.1.2, pode-se despertar a curiosidade tendo em vista as possibilidades de trabalho oferecidas pela ferramenta, bem como pelos materiais pedagógicos audiovisuais que podem ser elaborados e utilizados por professores e estudantes, em sala ou fora dela, estimulando a pesquisa e incentivando a troca de ideias. Para tanto, o mesmo faz referência ao uso e produções de vídeo aulas para o ensino/aprendizagem do cálculo numérico e o software Mathcad como ferramenta de apoio e algumas considerações finais.

Palavras-chave: Palavras-chave: Vídeo aulas; Camtasia Studio; Software Mathcad; Ensino-Aprendizagem

Abstract: This article is proposed to contribute to the educational process, show that by using the software Image capture Camtasia Studio 3.1.2, in order to arouse curiosity in employment opportunities offered by the tool and for teaching materials audiovisuals that can be drawn and used by teachers and students in the classroom or outside, stimulating research and encouraging the exchange of ideas. Therefore, it refers to the use and production of video lessons for teaching and learning of numerical calculation and Mathcad software as a support tool and some final remarks.

Key-words: Video classes, Camtasia Studio, Mathcad Software, Teaching and Learning

INTRODUÇÃO

O trabalho justifica-se pelo crescente uso de novas tecnologias como apoio ao processo educacional, especificamente, pela necessidade de construção de material didático por meio de captura de imagens, onde se pode ao mesmo tempo oferecer construção de conceitos bem como mostrar os recursos (softwares) utilizados para esse processo.

Assim, o objetivo à priori além de conhecer um software de captura de imagens, para produção de materiais que vissem beneficiar o ensino e aprendizado da matemática, também provocar alguns questionamentos, como: que tipo de vídeo aula poderia ser produzido utilizando-se o recurso Camtasia Studio, porém, útil aos estudantes? Quais as melhorias que poderiam surgir durante as aulas, ou fora delas? Serviria como um material de apoio para o professor e para o aluno? Através da construção de um vídeo, pode-se aprender conteúdos matemáticos?

¹ Departamento de Matemática da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Santo Ângelo/RS, elianir@urisan.tche.br.

¹ Mestrado Científico Tecnológico da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Santo Ângelo/RS, rozelaine@urisan.tche.br.

A elaboração de vídeoaulas, com a utilização do Software Mathcad para estudar cálculo numérico trás motivação, ao mesmo tempo em que mostra algumas das funcionalidades do software matemático, trabalha com a construção de conceitos e pode oferecer o domínio de procedimentos básicos de captura de imagens do monitor e sua montagem em vídeo. Tudo isso leva a um desenvolvimento da comunicação, partilha informações, e ainda foge de atividades puramente teóricas.

USO E PRODUÇÕES DE VÍDEOAULAS PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM

Atualmente qualquer indivíduo com um celular ou máquina digital pode produzir um vídeo e exibi-lo na TV ou computador, então, porque não utilizá-lo na sala de aula como instrumento bem estruturado pedagogicamente e ajudar o professor e estudante, propiciando a pesquisa, o autoconhecimento e o trabalho em equipe?

A facilidade do acesso a informação pelos meios de comunicação principalmente pela internet, com múltiplos recursos, garante a educação ferramentas que contemplam diferentes percepções ao indivíduo, diferente da linguagem escrita e falada.

Segundo Barbosa (2005),

A Internet pode oferecer uma variedade de benefícios ao processo de aprendizagem, incluindo acesso a conteúdos didáticos, interação (aluno/aluno e aluno/professor), processo cooperativo de aprendizagem e reutilização de conteúdos.

A expansão do uso das tecnologias intensifica a produção de materiais instrucionais, que são distribuídos em diferentes mídias e em diversas áreas. Quem nunca ouviu falar: “uma imagem vale mais que mil palavras”, e se junto a isso for complementado com som, apresentador e apresentação, não se pode negar que podem causar impactos e que dependendo da interatividade podem falar por si sós.

A aula gravada e distribuída em forma de vídeo é chamada de vídeoaula. Esta sobre outra ótica é uma produção de vídeo, onde o protagonista, especialista em determinada atividade, demonstra conceitos e técnicas, tem o objetivo de ilustrar, reforçar e complementar um tema, com apresentação de forma multissensorial, pois utiliza-se da tela, vídeo, áudio, animação, etc, fazendo com que um indivíduo responda sensivelmente à linguagem da mesma.

No entanto, o uso de materiais audiovisuais (aqueles que relacionam imagens e simulações, com som) disponíveis na rede ao professor colocam-no como mero usuário e transmissor, tendo assim que adaptar o material ao conteúdo de sua disciplina.

No caso de vídeoaulas, a possibilidade de produzi-los faz com que se atendam as necessidades do professor e dos planos curriculares de cada escola, ou nível de ensino. Seu desenvolvimento proporciona a riqueza de detalhes que se inicia desde que se decide sobre o experimento ou material de ensino que será

tratado, é o exercício de planejar, seguida das formas de abordagem e a escolha da forma de captura para armazenar imagens, textos e sons.

Finalmente com o material pronto, pode-se fazer a análise através de uma leitura crítica da sua própria produção.

A gravação dessas aulas requer tecnologia, na captura; para uma boa qualidade é imprescindível um local adequado para sua gravação e é importante que texto, imagens e outras ferramentas auxiliares se revezem, promovendo maior aceitação por parte de quem vai assisti-la.

Se envolver o estudante neste processo, vai ser estimulado a vivenciar relações, conceitos e princípios, e desta forma com uma postura ativa, fomentando a criatividade, pode construir conhecimento através dessas situações de ação, interação e pesquisa.

A construção do conhecimento depende da ação do sujeito sobre a informação disponível, de modo a atribuir-lhe significado (Costa; Oliveira, 2004)

Com o uso de vídeoaulas se tem como benefícios: conferir uma maior proximidade do professor; a utilização de diferentes meios como documentos escritos, vídeos, softwares e ainda permitir a visualização do conteúdo em qualquer momento.

Desta forma, deve-se considerar que as mídias estão presentes e é oportuno que se utilize dessa tecnologia, conhecendo seu potencial de uso para o professor no seu dia a dia e/ou trabalho, essa interação enriquece tanto na educação presencial quanto na educação à distância, favorecendo no aprendizado dos estudantes. Logo é favorável utilizar a combinação de aulas presenciais e não presenciais no ensino.

A MATEMÁTICA E A TECNOLOGIA

As novas tecnologias de informação e comunicação se inseriram no processo de ensino-aprendizagem em todos os níveis de formação, inclusive no ensino superior. Faz-se, então, necessário conhecer e avaliar os diferentes recursos tecnológicos disponíveis na Instituição de ensino e a concomitante preparação dos recursos humanos, particularmente dos professores, já que os acadêmicos têm demonstrado grande interatividade com relação a seu uso.

O auxílio da informática no atual sistema educacional pode ser encarado como uma grande inovação no processo de aprendizagem, desde que seus recursos sirvam para desenvolver uma melhor compreensão e obtenção do conhecimento, pois caso contrário, essa ferramenta refletirá apenas o uso de uma tecnologia com a finalidade de facilitar tarefas, e não alcançará o objetivo de ser contribuinte ao processo de transformação da realidade. (Netto, 2005. p.14.)

No meio acadêmico, os *Softwares* aplicativos e educacionais, calculadoras gráficas, multimídias, *Internet*, CD-ROM, etc., são alguns dos recursos tecnológicos que devem auxiliar na formação do estudante, de forma a promover a transmissão de informações, sem desconsiderar o papel do professor, que como mediador e facilitador, vem proporcionar uma prática pedagógica que respeita a

individualidade, provocando e sensibilizando para a aprendizagem. O estudante por sua vez, com um papel ativo e crítico, desafia outras situações didáticas, proporcionando autonomia na construção do seu conhecimento.

Especificamente, o *software* educacional, através de seus recursos (modo próprio de apresentação), conteúdos (representação do conhecimento) e projeto educativo (necessidades pedagógicas), proporcionam, principalmente nas disciplinas matemáticas de diversos cursos de graduação, uma nova forma de organização das informações, do espaço e do tempo e modos de aprendizagem individualizada e/ou cooperativa. Neste ambiente, o educador deve coordenar, motivar e sensibilizar os alunos, de forma que despertem diferentes habilidades e criatividade, pois o computador deve ser visto como uma possibilidade de desenvolver aprendizagem e ensino, onde o uso pleno dependerá da compreensão que os alunos tenham dos conteúdos e das funções que os computadores estão desempenhando atualmente.

Para esse processo, faz-se necessárias informações e instruções referentes ao uso adequado de novas tecnologias, com o planejamento do processo de aprendizagem feito na sua totalidade, integrando as técnicas com objetivos principais, onde os alunos possam entender o que estão fazendo ou construindo, propiciando crescimento próprio, com o professor ou colega.

SOFTWARES NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Através da experiência em docência em ensino superior, percebe-se que se deve possibilitar aos acadêmicos o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas no âmbito de sua atuação profissional, bem como no seu cotidiano. Neste sentido, a cada conteúdo e disciplina específica trabalhada, o uso da tecnologia pode permitir investigações do mais alto nível no desenvolvimento matemático.

Alguns conceitos já estudados podem ser consolidados através do uso adequado da tecnologia informática. Por meio de algumas atividades envolvendo a geometria, pode-se gerar base para o estudo da trigonometria, geometria analítica, espacial, até mesmo para o cálculo diferencial e integral.

Com frequência, a partir de uma situação-problema do cotidiano com inerente complexidade, para resolução, faz-se uso do levantamento de dados, da formulação da situação na linguagem do campo matemático envolvido, da construção do modelo matemático, da escolha do método de resolução, da resolução e análise dos resultados, juntamente com a validação do modelo. Algumas dessas situações não poderão ser resolvidas de forma analítica e sim numérica, pois formas que requerem métodos numéricos exigem muitos cálculos, tornando a implementação computacional útil e necessária.

Nas disciplinas de Cálculos, é muito importante o uso dos *softwares* multidisciplinares, úteis na construção de gráficos em duas e três dimensões, onde estas representações podem permitir compreensão e/ou demonstração de algumas propriedades.

SOFTWARE DE CAPTURA DE IMAGENS DA ÁREA DO WINDOWS – CAMTASIA STUDIO 3.1.2

O *Camtasia Studio 3.1.2* é um aplicativo para criação e edição de vídeos, utilizado através do ambiente de trabalho do *Windows*, permite capturar telas e desta forma criar vídeoaulas explicativas como tutoriais de programas, apresentações e/ou atividades comuns do computador. Esta versão do programa é gratuita e está disponível no *site* da *Techsmith*, através de orientações por e-mail é recebida uma chave onde poderá se fazer a instalação do programa.

Na Gravação de apresentações, possui integração com o *Microsoft Office PowerPoint*, podendo ser incluída se necessário uma narração ou algum tipo de áudio (como um efeito sonoro de fundo para uma apresentação especial, por exemplo), seja ele provido de um dispositivo externo (microfone) ou de um arquivo de mídia.

O programa pode Sincronizar um vídeo já existente com vídeo em processo de gravação e também permite o uso de *webcam*, deste modo apresentador e apresentação exibem juntos um único vídeo. Não sendo limitado em gravar um vídeo, com ele é possível editar as gravações e: Mixar, cortar, dividir e algumas das ações que podem ser aplicadas. Adicionar telas gráficas com textos ilustrativos para indicar o início ou a transição entre capítulos caso o vídeo apresente mais de um.

Para apresentações voltadas para fins didáticos é disponível no programa o recurso de *quiz*, nele podem ser criadas enquetes e questionários para serem exibidos durante a execução do vídeo, exigindo que o usuário selecione uma alternativa, tornando-a interativa.

Quanto a portabilidade do *Camtasia Studio*, depois de concluído o projeto, é necessário selecionar um formato necessário de vídeo para salvá-lo e visualizá-lo nas mais diversas formas como computadores, *iPods* e *Internet*. O programa oferece suporte para extensões como: AVI (*Audio Video Interleave*) é um dos formatos mais populares no mundo, Sendo reconhecido pela maioria das versões do *Windows* e por todos os *players* de DVD; Flash (SWF/FLV), formato de arquivo gerado pelo *Flash* e é voltado apenas para a *internet*; WMV (*Windows Media streaming Video*), um *codec* de vídeo feito pela *Microsoft*, é ótimo para enviar para amigos ou pela *internet* por ter um tamanho consideravelmente pequeno e MOV (*Quicktime Movie*), formato de vídeo suportado pelo *Quicktime*.

PASSOS BÁSICOS PARA EDIÇÃO DE VÍDEOS ATRAVÉS DO CAMTASIA STUDIO

O funcionamento do programa é auto-explicativo e reúne funções em um visual simples e moderno.

Com dois cliques no ícone do *Camtasia Studio*, inicializará o programa com uma janela de boas vindas em que se pode escolher: Começar um novo projeto com a captura da tela; Começar um novo projeto importando arquivos de mídia (gravação de uma câmera filmadora, por exemplo) ou continuar gravação de um projeto existente.

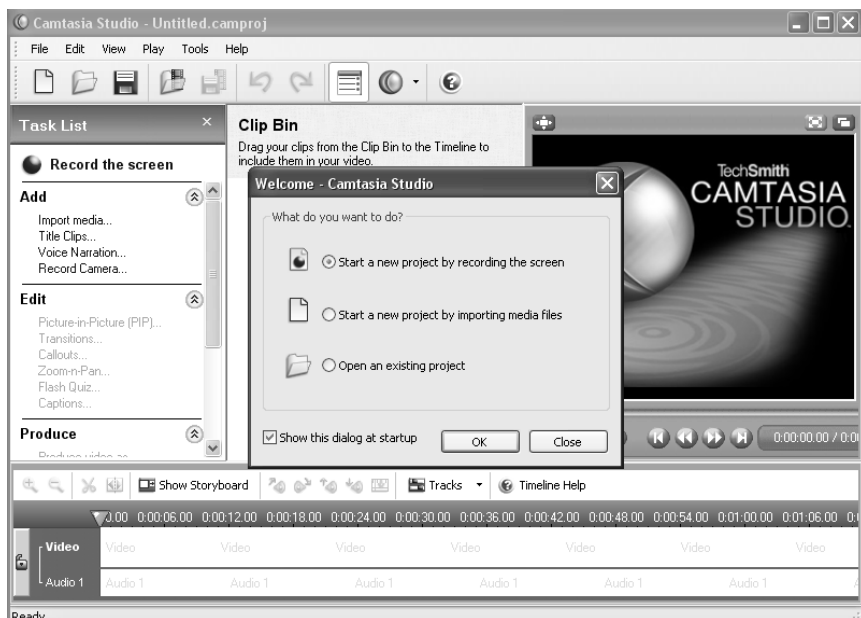


Figura 1. Tela Inicial do *Camtasia Studio*

É possível definir a região a ser registrada: Região específica da tela; Janela específica, ótima para criação de tutoriais de programas e ainda Tela inteira.

Escolhendo começar um novo projeto com a captura da tela e selecionando uma das três opções acima citadas, outra janela se abre para que seja selecionada a região e em seguida, optar em gravar áudio e/ou gravar câmera; Escolher as características que se deseja incluir na sua gravação, aceitar as opções padrão e escolher avançar, da mesma forma se optar por gravar a câmera; Pressionar a tecla de atalho F9 no teclado para iniciar a gravação, realizar algumas atividades na tela, tais como abrir e fechar uma caixa de diálogo ou de digitação em um documento do *Word*, registrar cerca de um minuto e, em seguida, pressionar a tecla F10 no teclado.

Se for necessário utilizar o *Camtasia Recorder* no meio da gravação e estiver minimizado durante a mesma, dar um duplo clique sobre o ícone que fica piscando na barra inferior da tela do computador para trazê-la de volta.

Após o término da gravação, a janela do *Camtasia Recorder Preview* aparecerá, então é reproduzida a gravação feita. Pode-se decidir entre salvar a gravação ou apagá-la. Se optar por excluí-la, será levado de volta para o registrador onde se pode clicar no botão *Record* para fazer uma outra gravação.

Se optar por salvar, será então levado para uma caixa de diálogo Salvar padrão, que permite dar a sua gravação um nome e local para guardá-la; escolher a opção Editar a gravação, ou se quiser pode optar em produzir um vídeo no formato *WMV*, por exemplo.

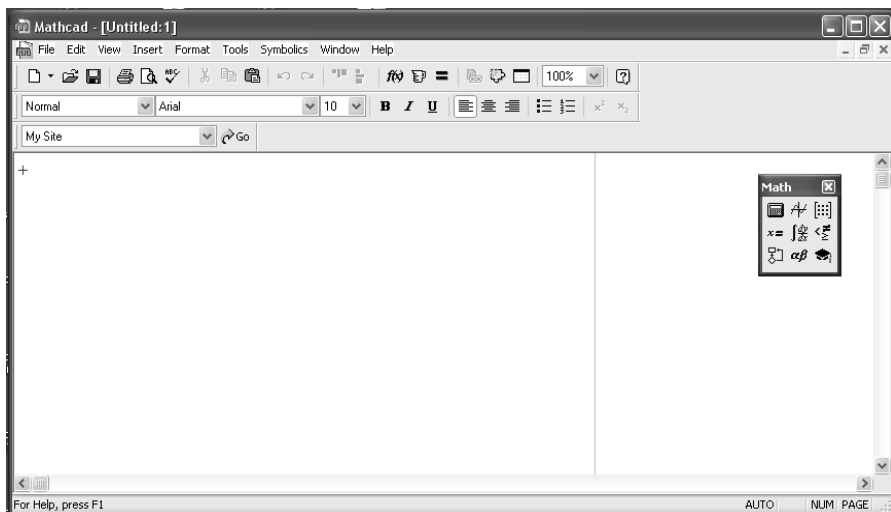
SOFTWARE MATHCAD

O *Software Mathcad* tem potencialidades pedagógicas bastante diversificadas que proporcionam a simulação de problemas reais com excelentes resultados didáticos, não requer aprendizado demorado para o início da utilização e, dentre outros, é o que apresenta características singulares como a facilidade de elaboração de gráficos, as equações são apresentadas como se escrevesse no papel, tem o objetivo de automatizar a manipulação de cálculos matemáticos, expressões, fórmulas e equações, inclusive textos e animações e facilidade de elaboração de rotinas computacionais.

No ambiente de edição que se encontra na tela de fundo branco, através de um clique em qualquer lugar pode-se inserir um texto, que é reconhecido pela tecla de espaço e para inserir expressões matemáticas basta digitá-las.

Como padrão aparece na tela inicial do aplicativo as barras de ferramentas: *Standard*: apresenta comandos básicos de manutenção de documentos, como abrir e salvar arquivos, copiar, colar, e outros; *Formatting*: fornece comandos de formatação de fontes e parágrafos; *Math*: oferece atalhos para todas as outras barras de ferramentas relacionadas as funções do *Mathcad*.

Figura 2. Interface do Mathcad



Como é um poderoso aplicativo de cálculos, com um ambiente de trabalho baseado em Álgebra Computacional, pode ser dirigido a profissionais, técnicos, educadores e estudantes. Por integrar textos à matemática e a gráficos num único ambiente, o *Mathcad* proporciona uma solução eficiente para resolver e documentar cálculos, já que a matemática simbólica e a matemática numérica estão integradas.

O software provê gerenciamento inteligente de unidades, que expressos em notação matemática padrão são lidos e entendidos com facilidade; produz

cálculos, permitindo reproduzir, compartilhar e reutilizar dados; o formato XML permite publicar automaticamente a informação dos cálculos em quaisquer documentos. Apresenta recursos de ajuda no menu *Help*, como os exemplos que podem ser copiados e trabalhados no próprio programa.

Considerando alguns fatores como a facilidade de uso, interatividade com o usuário e adaptação deste, a confiabilidade de representação e conceitos, a fidelidade ao objetivo, coerência, criatividade e motivação dos usuários, o tempo destinado a respostas, a forma de correção e orientação do erro, e também que poderá ser feita a integração curricular com as atividades em sala, o *software* vem possibilitar aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas, ou mesmo auxiliá-los na avaliação de soluções e na tomada de decisão. Como por exemplo, na construção de gráficos em duas e três dimensões, onde estas representações podem permitir compreensão e/ou demonstração de algumas propriedades, que juntamente com cálculos simbólicos proporcionam uma visão mais ampla, provocando a investigação, exploração e a formalização de conceitos.

O RECURSO DE VÍDEO AULAS PARA TRABALHAR A DISCIPLINA DE CÁLCULO NUMÉRICO AUXILIADO PELO MATHCAD

Depois de instalado o *Camtasia Studio* 3.1.2 no computador, conseguiu-se o básico necessário para a construção de vídeoaulas.

A familiarização com o *Mathcad*, através de vídeoaulas faz-se no intuito de que durante o decorrer das aulas e o desenvolvimento dos conteúdos juntamente com a interação com o *software*, os estudantes sejam estimulados em estabelecer conexões entre o conhecimento em construção e os conceitos do seu domínio, empregando a intuição.

Baseando-se em três etapas:

Recursos Básicos do *Software*: através de exemplos práticos, envolvendo questões referentes à aritmética, álgebra e gráfica são percebidas suas funcionalidades e características específicas;

Recursos do *Software* para Soluções Analíticas (objetiva resolver cálculos literais) e Numéricas: com cálculos simples; comando de resolução analítica, solução de equações e sistemas; matrizes; cálculo diferencial e integral e equações diferenciais, desenvolvido através de exemplos práticos e alguns problemas relacionados;

Programação Básica: através de algumas aplicações específicas, mostra-se a linguagem própria do *Mathcad*.

Estrutura-se informações distribuídas entre aulas e vídeoaulas, garantindo agregar formas de solução de problemas do cálculo numérico como na resolução de zeros de funções transcendentais ou resolução de sistemas, unindo-se gráficos, sintaxes de soluções e programas.

Considerando o método da bisseção para solução de uma equação transcendente, pode-se perceber que quando se entende o algoritmo é muito fácil fazer um programa que forneça o resultado, basta mudar a função $f(x)$ e o intervalo que contenha a raiz, caso seja necessário, e então o *Mathcad* gera o resultado. Este também pode ser facilmente adaptado para mostrar cada iteração.

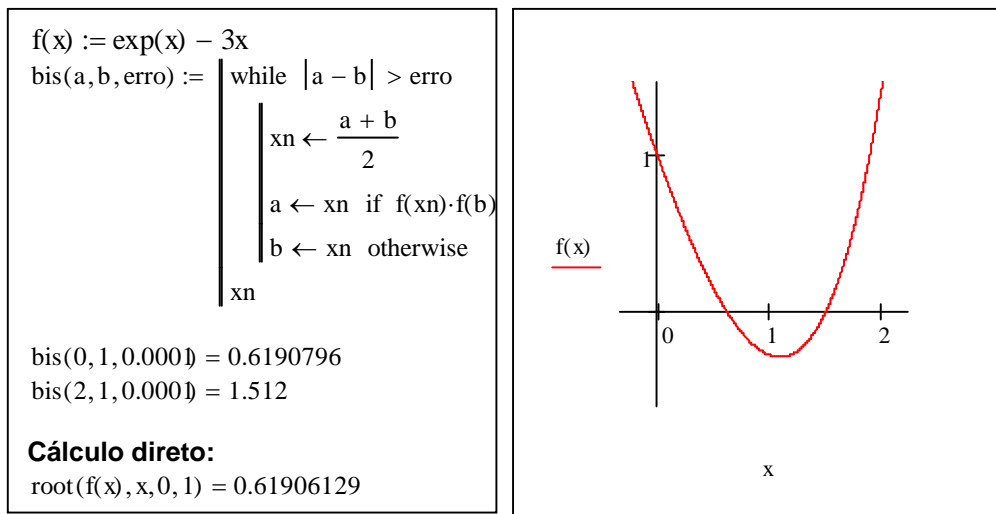


Figura 3. Programa elaborado no *Mathcad*

Com relação a produção da vídeoaula, constatou-se que para obter um bom resultado é necessário alguns cuidados prévios como: segurança do assunto a ser trabalhado; usar uma linguagem que o público alvo entenda; fazer um roteiro antecipado, para que quando estiver gravando, não esqueça o que iria falar, e também não se crie pausas muito extensas, sendo necessárias muitas edições e ainda rever várias vezes o vídeo, para observar se está correto e bem compreensível.

Identificou-se que quando se utiliza deste tipo de recurso que é enviado para os estudantes via portal do estudante, depois do término da disciplina, quando necessitam do *software* voltam a utilizar a vídeoaula para lembrar o funcionamento e também para resolver alguma questão que lhe é pedido lembrando-lhes do *Mathcad*.

Através do resultado, a vídeoaula pronta, observou-se que o conteúdo deve ser apresentado em blocos de 5 a 10 minutos, evitando a leitura do material; não sair do tema; falar em ritmo moderado, porém, com energia e dinamismo; integrar atividades para reforçar a apresentação do conteúdo; se usar a *webcam*, ou câmera variar a expressão facial, tom de voz, mantendo os olhos nela para viabilizar a comunicação verbal.

CONCLUSÃO

As tecnologias proporcionam cada vez mais o acesso a informações audiovisuais, atualizadas e em grande escala, e essas informações quando relacionada com os conteúdos podem ser usadas pelo professor para completar, ou aprimorar o conhecimento, tanto em aula presencial como a distância.

O que se deve ficar bem claro é que essas novas tecnologias vieram para somar ao livro didático e a aula expositiva dialogada, onde usada antes pode ser o fator motivador que estava faltando para o aluno que hoje passa grande parte de seu tempo, assistindo televisão, jogando vídeo game, ou navegando na *Internet*, ou seja, o jovem de hoje faz muito mais leituras virtuais do que leituras impressas usam muito mais as imagens virtuais do que as imagens impressas, então, porque não começarmos a usar essa linguagem que eles compreendem?

A mudança é constante para o professor. O uso da vídeoaula em sala de aula ou fora dela, além da riqueza visual existente, que garante a união do texto, do áudio e da imagem, torna-se uma metodologia diferenciada e poderosa se utilizada de forma correta, pressupondo a criação de materiais didáticos, levando em conta as reais características dos elementos da turma e do conteúdo a se trabalhar.

Na realização da experiência com uma turma de cálculo numérico da graduação, mostrou-se que existe a possibilidade de disponibilizar informações que agregam conhecimento através de vídeoaulas, e o uso do *Camtasia Studio 3.1.2* facilita tornar eficiente este processo.

A qualidade e o tamanho dos arquivos que podem ser criados através da tecnologia do *Camtasia Studio* são decisórios em seu uso.

Conclui-se que foi agregado o conhecimento do *software* para captura de imagens juntamente a produção de parte de um material didático, e certamente influenciará no trabalho como professor em sala de aula.

Neste sentido, da mesma forma que a vídeoaula facilita o processo de aprendizagem, dinamizando as aulas, tornando-as mais dinâmicas, interessantes e vinculadas com a realidade, deve-se integrar essas técnicas com um objetivo principal, tornar possível a aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Rommel Melgaço. **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

COSTA, José Wilson da, OLIVEIRA, Maria Auxiliadora Monteiro. **Novas linguagens e novas tecnologias**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2004

NETTO, Alvim Antônio de Oliveira. **Novas tecnologias & universidade**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2005.

SANTOS, Vânia Maria Nunes dos. **Escola, cidadania e novas tecnologias**. São Paulo: Paulinas, 2002.