

# MINI-CURSOS EM ENSINO A DISTÂNCIA

FARLEI ROBERTO MAZZARIOLI

mazzarioli@bol.com.br

UFLA - Universidade Federal de Lavras  
Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* a Distância  
Informática em Educação  
Cx Postal 3010 - CEP 37200-000 Lavras (MG)

**Resumo:** Este artigo é um modelo de elaboração de mini-cursos com duração de uma semana; de modo simples, curto e gratuito de curso a distância mediado por computador. Visa preparar um professor sem conhecimentos de programação, mas saiba utilizar os recursos básicos do Microsoft Windows. Enfatizando a montagem de curso, aula e suporte virtuais; ao se utilizar das ferramentas: Word Wide Web, E-mail, Fórum e Bate-papo. Assim pretende-se apresentar a estrutura de Ensino a Distância aos professores e alunos, avançando um degrau na prática desta modalidade de ensino. Apresenta como parte prática, exemplo e resultados, o Mini-curso de Relatividade, realizado em janeiro de 2006. O artigo é referente ao Trabalho de Conclusão de Curso, de Informática em Educação.

**Palavras-Chave:** Informática em Educação, Ensino a Distância, Mini-cursos, Física, Relatividade.

## **Title:** Mini-courses in Distance Education

**Abstract:** This article is a model of elaboration of mini-courses in lasting one week; mode simple, short and gratuitous of distance course mediate by computer. Have objective learning one teacher less know programming, but know utilize the basic resources of Microsoft Windows. Emphating course mounting, lesson and support virtuals; utilizing tools: Word Wide Web, E-mail, Forum and Chat. So aspire to present the structure of Distance Education to teachers and pupils, advancing one degree in practice this modality of learning. Present practice part, example and results, the Mini-course of Relativity, realized in January 2006. The article is referring to Course Conclusion Work, of Informatics in Education.

**Key-words:** Informatics in Education, Distance Education, Mini-courses, Physics, Relativity.

## **1. Introdução**

Ao falarmos de Ensino a Distância (EaD) não podemos deixar de mencionar sua história e perspectivas. Tão como sobre a regulamentação nacional a seu respeito e referências de renome. Então, contextualizando o objeto do meu trabalho em criar mini-cursos a distância com simplicidade e baixo custo. Ciente que EaD consiste, em trocar o contato pessoal com professor pela liberdade de espaço-tempo para o estudo, daí um Mini-curso de Relatividade fica bom como exemplo...

O Ensino a Distância começou no final do século XIX por meio do correio, os famosos cursos por correspondência, em que se mandava e recebia material pelo correio, o meio mais eficaz de comunicação na época. Com uma nova geração tecnológica, os *videotapes* incrementaram o conteúdo, sendo o marco desta geração a fundação da *Open University* em 1969. Com a popularização da Internet

nos anos 90 houve outra revolução, desta vez na interatividade do EaD, já com a Banda Larga este processo foi ainda mais intensificado com transmissão de som e vídeo a tempo real com baixo custo...

Para o funcionamento do EaD é preciso motivação e autodisciplina do aluno. Em [3] pode-se ver os pontos positivos e negativos na Tabela 1, para analisarmos as vantagens e desafios a vencer.

**Tabela 1:** O que funciona e o que não funciona na educação on-line.

<b>Pontos positivos</b>	<b>Pontos negativos</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Amplia e intensifica a oferta de cursos</li><li>• Ausência de rigidez em relação aos requisitos de espaço (onde estudar), tempo (quando estudar) e ritmo (em que velocidade aprender)</li><li>• O aluno vê respeitado seu ritmo de aprender, há comunicação bidirecional frequente, aprendizagem dinâmica, conteúdos elaborados por especialistas e utilização de recursos multimídia</li><li>• Formação permanente e pessoal: o professor sabe o que o aluno precisa desenvolver e dá o acompanhamento sistemático individualizado</li><li>• Evita gastos de locomoção dos alunos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A socialização (aluno-professor e aluno-aluno) é limitada</li><li>• Não há troca direta de experiências proporcionada pela relação pessoal entre professor e aluno<ul style="list-style-type: none"><li>• O <i>feedback</i> e a retificação de possíveis erros podem ser mais lentos</li></ul></li><li>• O perigo da homogeneidade dos materiais didáticos</li><li>• Em determinados cursos, o aluno precisa possuir elevado nível de compreensão de texto e saber utilizar os recursos multimídia</li><li>• Os resultados da avaliação são menos confiáveis que no presencial</li><li>• A falta de um bom acompanhamento do processo provoca numerosos abandonos</li><li>• Custos iniciais muito altos para a implantação dos cursos</li></ul>

Fonte: Um estudo sobre o Nível de Satisfação dos Alunos de Educação a Distância da PUC-RS - 2002, de Alan de Oliveira Casartelli

Para o sucesso do EaD não se pode reproduzir a estrutura da aula tradicional, em que o professor transmite o conhecimento, sendo preciso gerar uma estrutura em que o professor conduza o aluno na conquista do conhecimento. Aspecto em que a teoria construtivista de Piaget apresenta a abordagem mais aceita pelos educadores.

Atualmente vive-se um processo de expansão e popularização do EaD no Brasil. Tanto que lê-se em [3]: "Educação a distância é a política prioritária do MEC, não mais uma modalidade acessória", afirma o secretário João Teatini, da Secretaria de Educação a Distância (Seed). Sendo devidamente regularizado e autorizado pelo Conselho Nacional de Educação – CNE, para que este seja permitido, após homologação do Ministro da Educação. Também em [3] temos: por determinação do MEC, 20% das atividades devem ser presenciais. Com intuito de manter a mesma qualidade de ensino entre cursos a distância e presenciais. Apresento uma lista de referências em EaD com merecido renome:

- **Ministério da Educação.** Secretaria de Educação a Distância. Apresentação de toda a legislação que autoriza do EaD e demais requisitos necessários. Disponível na *web* em: <http://www.mec.gov.br/seed>
- **Unirede.** Relação de todas as universidades federais credenciadas para oferta de cursos a distância ou disciplinas a distância. Disponível na *web* em: <http://www.unirede.br>
- **PUC.** As Pontifícia Universidade Católica de vários estados disponibilizam cursos em EaD a vários anos. A PUC do Rio de Janeiro desenvolveu um programa de gerenciamento de EaD, o

AulaNet, disponibilizado gratuitamente em seu site. Disponível na *web* em: <http://www.eduweb.com.br>

- **Unicamp.** A Universidade de Campinas vem pesquisando o EaD a tempos e testando intensivamente a vários anos. Criou seu próprio programa para gerenciar esses cursos, o TelEduc, que é disponibilizado gratuitamente em seu site. Disponível na *web* em: <http://teleduc.nied.unicamp.br>

Como palestras e mini-cursos não necessitam de regulamentação, já que não têm nenhum valor legal e sua curta duração dificilmente passa de 10 horas de aula, economiza-se toda a burocracia necessária em sua geração para EaD. É possível produzi-los como resultado do trabalho de uma única pessoa, o professor. Este professor nem precisa tem conhecimentos de programação ou ser um especialista no uso de computadores, basta tem conhecimento básico de um sistema operacional como o Windows e seus aplicativos.

O professor poderá montar mini-cursos a distância pela internet, com boa qualidade e de graça. Ele deve preparar o conteúdo especialmente para isto, abrir uma Página eletrônica gratuita na internet, um E-mail, um Blog e instalar um comunicador instantâneo gratuito como o MSN ou ICQ, para gerar um Bate-papo (Chat). Se algum destes termos parecer estranho ou desatualizado, basta consultar um adolescente...

Todos os artigos devem estar em língua portuguesa. A fonte principal utilizada deve ser Times ou Times New Roman, tamanho 11 pontos. O espaçamento entre linhas deve ser de 15 pontos. Após cada parágrafo deve ser adicionado um espaço adicional de 3 pontos.

## 2. Pré-requisitos Tecnológicos

A atividade de ensino a distância deixa de lado a proximidade física entre professor e alunos, necessitando de uma comunicação bidirecional por meio de algum recurso tecnológico, como o ambiente computacional que usaremos. Porém ao se trabalhar com esta tecnologia é preciso dominá-la tanto na parte técnica quanto à abordagem didática.

É necessário que o professor já tenha contato com o uso de *softwares* básicos, cuja utilização pode-se aprender com a prática e um mínimo de instrução por parte de algum amigo... Outra opção é procurar alguma escola de informática e pagar por um dos cursos oferecidos. A seguir, alguns conselhos valiosos retirados de [5] e dados sobre hospedagem na *web*:

### 2.1. Microsoft Word

Editor de textos principal do Windows, que além de escrevem conteúdo também pode transformá-los diretamente em páginas da *web*. Para isso clique em **Arquivo** no menu, depois em **Visualizar página da web**. Aparecerá uma nova janela com o Windows Explorer, clique em **Arquivo**, no menu e depois em **Salvar como**. Pronto sua página está pronta. Mas fica ainda melhor copiar o conteúdo e colar no Microsoft FrontPage, a diferença é que precisará de alguns reajustes.

## 2.2. Microsoft PowerPoint

Gerador de apresentações de slides, dotados de muitos recursos. A versão entregue aos alunos poderá ser salva em formato ".pps", ou invés do normal ".ppt", que permite apenas a visualização de seus trabalhos, sem alterá-los. Excelente para preservar a autoria. Para isso clique em **Arquivo**, no menu, clique em **Salvar como**, e em Salvar como tipo, mude de **Apresentação** para **Apresentação do PowerPoint**.

## 2.3. Microsoft FrontPage

Cria páginas para a Internet, o popular formato HTML. Lembre-se que a primeira página deve se chamar index.htm ou index.html (índice), é assim que o computador distingue qual página abrir primeiro.

## 2.4. MSN Messenger

Permite um Bate-papo entre as pessoas com comunicação instantânea por escrito e até som e vídeo, se a conexão com a internet permitir. A versão atual aceita o vídeo apenas entre duas pessoas. Disponível gratuitamente no *site* da Microsoft.NET (dados na Tabela 2).

## 2.5. Hospedagem na web

Alguns provedores de internet oferecem serviços gratuitos de criação e hospedagem de Páginas, Blogs, E-mails e comunicadores instantâneos. Basta entrar no *sites* e seguir as instruções, é muito simples. Temos alguns exemplos de hospedagem gratuita e tudo em português na Tabela 2. Porém apenas os serviços mais simples são gratuitos, mas quando o professor precisar de serviços complexos uma mensalidade ou anuidade será indispensável.

**Tabela 2:** Empresas e serviços de hospedagem gratuita na web.

Empresa	Endereço	Hospedagem de Site	Disco Virtual	Blog	E-mail
Microsoft .NET (MSN)	<a href="http://www.msn.com.br">www.msn.com.br</a>	não tem	não tem	grátis	grátis
UOL - Universo On-line	<a href="http://www.uol.com.br">www.uol.com.br</a>	apenas assinantes	apenas assinantes	grátis	grátis
BOL - Brasil On-line	<a href="http://www.bol.com.br">www.bol.com.br</a>	grátis	não tem	não tem	grátis
Yahoo GeoCities Brasil	<a href="http://geocities.yahoo.com.br">geocities.yahoo.com.br</a>	grátis	grátis	não tem	grátis
Domínios Brasil.com	<a href="http://www.dominiosbrasil.com">www.dominiosbrasil.com</a>	grátis	não tem	não tem	não tem
Mega Upload	<a href="http://www.megaupload.com">www.megaupload.com</a>	não tem	grátis	não tem	não tem

## 3. Teorias de Aprendizagem e Avaliação

Ao se trabalhar com EaD, o professor deve ter em mente uma estrutura de aula baseada em auto-aprendizado já que sempre que possível a educação será assíncrona, ou seja, em tempo independente. Então é preciso re-analisar as propostas educacionais sob um novo olhar, buscando suprir as novas

necessidades. As seções a seguir trarão uma síntese da descrição apresentada por [2] de suas principais características e sua relação com o EaD, adicionando-se interpretações próprias destes modelos por meio da Figura 1 e seu comentário.

### **3.1. Teoria Comportamentalista**

Focaliza a seqüência das atividades de estudo, de forma linear e guiada. Trabalhando os objetivos de modo mensurável, avaliando por meio de testes, tratando o aluno como receptor de conteúdo, questionando ao longo do texto, seqüenciando o conteúdo e dosando-o com pequenas revisões.

Como este modelo é muito usado em aulas presenciais, ele acaba sendo também adotado no EaD e principalmente em seu processo avaliativo. Avalia por pontos específicos, objetivamente e com respostas curtas, em uma única ocasião e individualmente.

### **3.2. Teoria Cognitivista**

Observa a aquisição e processamento do conhecimento, partindo do simples até a estrutura complexa no processo de aprendizagem. Apresenta uma avaliação integrada, com problemas da realidade do aluno, sem se prender a concepção de certo e errado, tanto quanto ao prazo de entrega. Para isso cobra motivação do aluno, inclusive com aplicação de vários exercícios de base para uma avaliação final e o faz trabalhar em grupo.

### **3.3. Teoria Construtivista**

Baseada nos estudos do psicólogo suíço Jean Piaget sobre o funcionamento da inteligência e aquisição de conhecimento humano, define que o homem constrói o próprio conhecimento em base da reflexão de suas experiências. De acordo com a auto-aprendizagem do EaD, este método passa a ser muito recomendado.

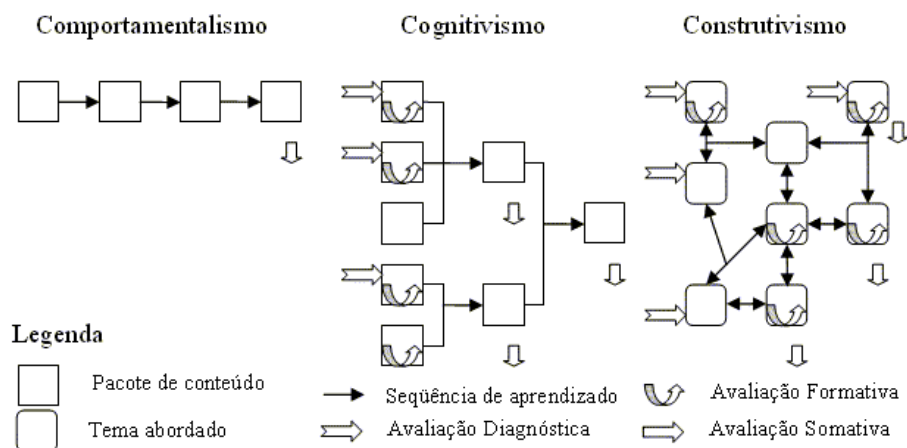
Isso porque trata a aprendizagem como um processo de transformação, partindo do aluno e trabalhando mais a assimilação do que a transmissão. Lida com o conteúdo em seqüência flexível, sob interesse e liberdade do aluno, ao trabalhar com resolução de problemas e avaliando o processo de aprendizagem a fim de reorientá-lo.

### **3.4. As teorias de Aprendizagem e o EaD**

Ainda não existem modelos criados propriamente para o EaD, todo o trabalho existente são adaptações e disputas dos modelos já existentes. Um alerta importante, é o fato da auto-aprendizagem que se diz construtivista, mas é baseada na leitura do material didático e resolução dos exercícios, sem permitir ao aluno influenciar a metodologia de ensino (porque está já está definida) encobre um outro modelo, o comportamentalista. Ao lidar com estas idéias, apesar da imparcialidade dos educadores, é preciso decidir com clareza e senso crítico quanto ao modelo a ser usado.

Veja na Figura 1, um quadro comparativo. Note como o construtivismo assemelha-se a uma estrutura de página da web (HTML), enquanto o comportamentalismo é exatamente como um livro. Já o cognitivismo

lembra o organograma. Podendo-se observar algumas vantagens especiais como simplicidade, organização e liberdade; respectivamente para o comportamentalismo, cognitivismo e construtivismo.



**Figura 1:** Mapa conceitual das teorias de aprendizagem.

Independente do modelo utilizado, conforme, a prática do EaD deve atender: incentivo ao aluno pesquisar de modo independente; o trabalho do professor como mediador do processo de aprendizagem; dinamizar a comunicação entre alunos e com o professor; ao nível de escolaridade e aspectos culturais dos alunos.

## 4. Planejamento

Ao se planejar um curso a distância, deve-se analisar em base de [4]: o perfil do aluno que participará, os objetivos educacionais, estratégias metodológicas de ensino e o sistema de avaliação viável de utilização. Após esta primeira etapa, define-se a abordagem de ensino e o tempo a ser gasto no curso, tanto pelo professor quanto pelo aluno.

### 4.1. Perfil do aluno

Deve-se considerar: escolaridade, faixa etária, quantidade de alunos, objetivos, motivação e recursos financeiros. A definição cuidadosa das possibilidades, necessidades e interesses dos alunos, permitirá uma abordagem incisiva ao público alvo, que será indispensável para o sucesso do empreendimento.

Já que ao trocar o contato pessoal com professor pela liberdade de espaço-tempo para o estudo, ao mediá-lo pelo computador, tornam-se pré-requisitos: grande atenção destinada a motivação e autodisciplina do aluno; o fácil acesso à um computador com acesso a internet; e boa capacidade em interpretação de textos.

### 4.2. Metodologia

Todo EaD deve ser baseado em auto-aprendizagem colaborativa, cuja ação do professor está na orientação e gerenciamento (tutoria) do grupo de alunos. Cabe ao professor definir sua metodologia, ao levar em

consideração modelos que julgue mais apropriados para seus objetivos. Tendo como estratégias didáticas: a exposição de conteúdo, trabalho cooperativo, soluções de problemas, projetos, etc.

### **4.3. Avaliação**

Se o professor decidir por usar a avaliação no mini-curso, deve rever os conceitos didáticos e se decidir. Mesmo se tratando de um mini-curso, cuja duração é de poucas horas distribuídas em algumas aulas. Ela é importante para se certificar de que o aluno teve o trabalho de explorar o conteúdo e participar nas atividades, tendo assim algum aproveitamento. A avaliação pode ser de três tipos:

- **Avaliação diagnóstica:** aplicada ao identificar e avaliar os conhecimentos que o aluno possui, antes de iniciar o curso.
- **Avaliação formativa:** aplicada durante o curso com o objetivo de identificar se as estratégias e recursos utilizados pelo professor, para disponibilizar o conteúdo, estão sendo eficientes e efetivos.
- **Avaliação somativa:** aplicada ao final de cada unidade de aprendizado e tem o objetivo de avaliar o conhecimento adquirido pelo aluno.

Sendo que, na avaliação diagnóstica, o professor pode enviar uma lista de questões por e-mail e requisitar a resposta, para exercitar o aluno nesta forma de comunicação e obter os dados de forma mais privativa. Quanto à avaliação formativa será mais apropriado usar o Fórum, o Bate-papo e outras atividades que possam ser enviadas por e-mail. Já a avaliação somativa deve ser definida com maior clareza sobre quais atividades contribuirão e de que forma. O resultado final deve ser informado ao aluno de forma privativa, por e-mail.

### **4.4. Abordagem**

O professor deve estar consciente sobre a contribuição que deseja trazer ao aluno com o seu trabalho. Visando como será o ensino: Instrucional, centrada em conteúdo para informar o aluno; e/ou, Interacionista, centrada em atividades para gerar habilidades.

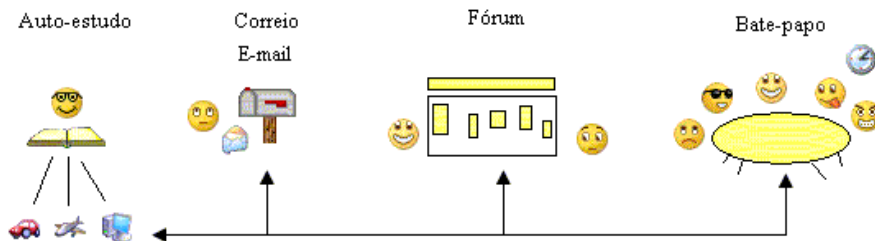
### **4.5. Tempo gasto**

Todo projeto para ser bem sucedido deve levar em consideração, no seu planejamento, o tempo gasto em trabalho direto e indireto, tanto como os custos financeiros diretos e indiretos. Um curso a distância demanda 10 horas de trabalho por hora de aula para ser montado e digitalizado, mas depois custará 3 horas de trabalho por hora de aula, para cada versão subsequente. Uma interatividade baixa ou média necessitará de um professor e um instrutor adicional para cada 30 alunos, ou um instrutor para cada 10 alunos em alta interatividade.

## **5. Ambiente Virtual**

É responsável pela coordenação, administração e comunicação. Aqui nos restringiremos à comunicação. Para visualizarmos um Ambiente Virtual, é melhor primeiro revermos o ambiente presencial. Imaginemos, então, uma sala de aula com alunos fazendo trabalhos individualmente em suas carteiras, comunicando-se

somente por meio de: um mural de recados para discussão (fórum); bilhetes passados de aluno para aluno ao serem depositados em caixas privativas; e uma mesa redonda para todos conversarem e discutirem. Assim não parece algo inteligente, mas quando esta estrutura é feita a distância, meios de acesso como carro, avião e a internet podem canalizar toda a comunicação, observe a Figura 2.



**Figura 2:** Estrutura convencional de comunicação em EaD para comparar presencial e virtual.

Transpondo este conjunto de idéias para uma rede de computadores: teremos a casa do aluno no lugar da carteira; o mural se transforma em um fórum de discussão eletrônico; bilhetes viram e-mails; e a conversa em mesa redonda torna-se um bate-papo virtual (*Chat*). O professor deixa a repetição do conteúdo para livros e os computadores, tornando-se um gerente na comunicação entre os alunos. Passando seu tempo no aprimoramento do conteúdo, refinamento da metodologia, atendimento aos alunos e moderador na comunicação entre a turma. O ambiente virtual conforme descrito por [1] e [4] que apresenta maior simplicidade, adaptando-se para mini-cursos podem ser desenvolvidos como:

### 5.1. Word Wide Web

Página da internet, *website* ou *site*, que contenha toda as informações importantes sobre o curso como: Plano de Ensino, com objetivos, metodologia, conteúdo programático, pré-requisitos, bibliografia, sistema de avaliação, etc; Mural de Notícias, com todas as informações do curso sempre atualizadas; Calendário, com todas as datas já planejadas e anotadas; Bibliolinks, referências na internet para o aluno pesquisar mais na forma de *hiperlinks*; e o que mais o professor venha inventar que possa melhorar o andamento do curso.

O *site* é composto principalmente de páginas em formato ".html" e ".htm", geradas com mais qualidade pelo FrontPage. Pode-se inserir figuras, *hiperlinks* para outras páginas e arquivos de *download* ".zip". A maioria dos provedores possuem um gerador de páginas interno que tornam desnecessário o FrontPage, mas é recomendável criá-las com o FrontPage no computador e depois inseri-las no provedor, procurando por **Gerenciador de Arquivos**, e **Enviar Arquivo**. Disponibilizar uma página na internet é muito fácil, pois basta seguir todos os passos indicados pela página do provedor.

### 5.2. E-mail

Uma lista de e-mail de todos os alunos deve ser deixada à disposição na *site* para que os alunos se comuniquem de modo mais particular. Dados como *site*, *Blog* e *Fotoblog* do aluno permitem melhor interação entre eles. É óbvio que o professor já deve ter um e-mail e saber usá-lo, se ainda não tiver,



precisará criar um antes de disponibilizar o *site* na internet. Em qualquer provedor (como os citados na Tabela 2) pode-se criar um e-mail grátis com extrema facilidade.

### **5.3. Fórum**

Página em que se lê e se faz: comentários, perguntas, respostas, desafios, etc. Interagindo tanto professor e alunos, como aluno e alunos diretamente. Sendo que um *Blog* é uma versão simplificada do Fórum. De grandes possibilidades educacionais, os Fóruns já são encontrados nos mais diversos *sites* para se tratar dos mais diversos assuntos, possibilitando assim, o prévio treinamento dos alunos em seu uso.

Para desenvolver um Fórum é preciso conhecimentos mais requintados de programação, mas o professor pode simplesmente criar um *Blog* ou *Fotoblog* (contém fotos) gratuitamente (exemplos na Tabela 2). Um serviço facilmente encontrado! Basta adicionar perguntas e desafios, para os alunos comentarem. Pronto. Cabe ao professor consultar a participação dos alunos e deixar seus comentários redigindo o Blog, para ter certeza de terem sido escritos pelo professor.

### **5.4. Bate-papo (IRC - Internet Relay Chat)**

Uma sala de Bate-papo virtual (*Chat*) é um lugar em que se digita um texto e todas as pessoas que estiverem conectadas o lêem imediatamente. Isto pode ser feito usando programas de Mensagens Instantâneas como o MSN Messenger e o ICQ, em horários agendados para contato em tempo real entre todos.

Ao se dispor de servidor próprio pode-se usar programas como o AulaNet e TelEduc (citados na Introdução), mas como faz parte deste projeto montar mini-cursos a distância sem usar de conhecimentos de programação e baixíssimo custo, usaremos como plataforma de comunicação o MSN Messenger (disponível gratuitamente no *site* na Tabela 2), porém sendo indispensável que o aluno possua uma versão e uma conta de e-mail no MSN.

A transmissão de vídeo e áudio pelo MSN Messenger 7.5 já é capaz de realizar uma videoconferência modesta, entre apenas duas pessoas. Porém o recurso só funciona bem com uma alta capacidade de transmissão de dados, como uma Banda Larga. Mas bastando microfone e caixas de som para todos, é possível transmitir mensagens de som.

### **5.5. Download**

O conteúdo pode ser deixado como uma página na internet, sendo fácil de acessar, mas o aluno precisa ficar ligado à internet e isso custa caro. É melhor disponibilizar o material didático para *download*, de preferência compactado pelo WinZip, programa gratuito que usa o formato ".zip" .

O problema é que provedores que hospedam *sites* gratuitamente costumam restringir o tipo de arquivo e memória de transferência que eles aceitam. Atualmente se encontra *sites* que oferecem 15 MB de memória, de 2 a 5 MB em cada arquivo e tolera 100 MB de transferência por mês.

Uma opção é mandar por e-mail, já que atualmente estes aceitam transferências de 3 a 10 MB em anexo, com generosas caixas postais de 25 MB até 1 GB! Mas o problema de arquivos pesados por e-mail é descarregá-los para quem não tem Banda Larga e facilidade de ocorrência de erros. Não é seguro!

O Disco Virtual é um serviço, raramente gratuito, que armazena de 30 MB a 100 MB nas menores tarifas (ou gratuitos). O usuário deixa gravado e protegido por senha qualquer formato de arquivo para

poder acessar de qualquer computador e tê-los como cópia de segurança (*backup*). Alguns oferecem compartilhamento de arquivos, bastando o usuário permitir a cópia para quem este dar autorização. Então desta forma o professor poderá deixar em seu *site* um *hyperlink* para o arquivo que desejar deixar para *download*.

## **6. Preparação de Conteúdo**

Agora que já se conhece o funcionamento de cursos a distância pela internet, pode-se projetar um tipo de material didático que satisfaça as necessidades do aluno. Programas que exportam para o formato HTML ou dedicados exclusivamente para gerá-los permitem usar os recursos de hipertexto, animações e até programações. Outros formatos de arquivos também podem ser usados, ao serem compactados e deixados para *download* ou enviados por e-mail.

### **6.1. Textos**

Um texto, segundo [4], deve ser coerente, integrado, simples, sem exageros e uniforme. Apresentar um conteúdo navegável com facilidade, tanto com o uso de sumário, índice, menu, etc; como com hipertexto quando possível ao formato digital escolhido. Em que as aulas precisam ser auto-contidas, com uma ou duas idéias por parágrafo, transição entre parágrafos e recapitulação de idéias, para a coerência do texto. Todos os tópicos devem ser bem definidos, ordenados e somente eles serem abordados; também, organizar subtópicos, equilibrar a importância, prever dúvidas e respostas ao integrar o texto.

### **6.2. Softwares**

É muito vantajoso usar *softwares* como recursos educacionais. Podem ser encontrados centenas de *softwares* livres na internet e deixados compactados em *download* para os alunos. Os estilos de *software* são: Tutoriais, ensinam transmitindo informação e treinamento aos alunos; Tutoriais, aqueles em que o aluno ensina o computador a realizar uma tarefa, programando-o; Simuladores, o próprio nome já diz tudo; Exercício e Prática, testam o conhecimento do aluno e emitem um relatório apontando seus erros e orienta-o como corrigi-los.

### **6.3. Apresentação**

Uma apresentação em PowerPoint pode conter quase todos os recursos do formato de página de internet, com algumas vantagens: facilidade com o uso de equações; fazer *download* e estudar em casa; o aluno não pode alterá-la se esta for salva em formato ".pps"; o efeito surpresa na mudança de slide é melhor que a página da internet; a apresentação ocupa toda a tela, tendo um espaço maior e menos área de distração; os Botões de Ação geram o efeito de hipertexto e também podem finalizá-la. Então, o aluno recebe um suporte melhor para a abstração, devido ao isolamento dos infundáveis hipertextos da internet e tem sempre um evento ao mudar de slide, mantendo assim a sua atenção.

O tamanho da letra é importante, em uma apresentação normal para uma sala grande usa-se número de letra 32, 24, 20 e no mínimo 18; mas para EaD o aluno verá tudo sozinho e pode aproveitar melhor o espaço com uma letra menor. Recomenda-se como número da letra: 24 para título, 20 para subtítulo, 18

para texto de apresentação, 14 texto de leitura e 10 para texto auxiliar em coluna lateral. Com estas medidas gera-se um bom efeito para leitura e ainda é viável (mas não ideal) o uso das mesmas em apresentação para platéias.

Os Botões de Ação são um recurso formidável que permite gerar o efeito de hipertexto dentro da apresentação do PowerPoint. Para isto busque em Menu **Apresentações**, ao clicar verá **Botões de Ação**, e escolha um e arraste o cursor no slide para definir o tamanho do botão, assim que soltá-lo aparecerá uma janela para defini-lo.

Um sistema de auto-avaliação pode ser desenvolvido ao ocultar a resposta com algumas possibilidades - deixando o gabarito em outro slide, como exemplo, ou até colocar uma animação de vídeo e/ou som para mostrar a resposta.

Todo esse conjunto de ferramentas permite ao professor gerar algo como um software tutorial baseado em conteúdo, sem que esse tenha qualquer prático com elementos de programação. Criando um material didático que poderá ter muitas figuras, animações, vídeos, sons, textos, hipertextos, exercícios e imensa facilidade de montagem.

## **7. Material Auxiliar**

Além do conteúdo, o professor deve se preocupar com o complemento de informações adicionais capazes de suprir a ausência física dele. Isto será, como demonstra [4], uma apresentação do curso, que deve conter: vídeo de apresentação, guia do estudante, guia do instrutor, respostas a perguntas frequentes e referências bibliográficas.

### **7.1. Vídeo de apresentação do curso**

Um vídeo apresentado pelo professor, que mostre: o material didático, o suporte *on-line*, como obter apoio, proximidade com o aluno, um tratamento com o aluno como membro de uma comunidade, a história do curso em que o aluno passa a fazer parte, despedida e alerta aos futuros encontros.

### **7.2. Guia do estudante**

Em cursos grandes costuma ser na forma de um livro e/ou CD com vídeo de apresentação. Este material deve informar sobre os pontos do planejamento: dados básicos, características, metodologia, objetivos, conteúdo, avaliação, equipe de professores e instrutores, orientações sobre os trabalhos a serem realizados, etc. Tão como a forma de acesso ao Sistema de Suporte On-line e instruções de uso para: Bate-papo (Chat), Fórum, dados dos alunos, notas, *bibliolinks*, *downloads* e até fotos da turma se possível.

Caso o professor queira dar um aspecto mais formal ao seu trabalho em mini-cursos, ele poderá se inspirar na estrutura de um curso em EaD, propriamente dito. Em que é necessário um suporte burocrático sobre a estrutura e normas do curso. Da estrutura define-se: origem, administração, setores, atendimento e serviço aos alunos. Quanto às normas: encontros técnicos, convocações, envio de material didático,

trabalhos, trancamento de matrícula, reativação de matrícula, desligamento, desistência, declarações e recibos, rendimento escolar, avaliação, certificado e recuperação.

### **7.3. Guia do Instrutor**

Existe muito mais trabalho docente além do visível pelo aluno, o de preparar a aula! Mas quando esta aula é a distância, também precisa-se preparar com toda antecedência o material de comunicação detalhadamente. Pois ao tratar-se de mini-cursos, que terão curta duração, uma alta comunicação será mais necessária, com duas ou três checagens e respostas de e-mail por dia da parte do professor e seus instrutores (se houver).

É preciso possuir de antemão um e-mail por aula já escrito, a resposta para inscrição, encerramento do curso, desafios para o Fórum, roteiro de guia do Bate-papo, etc. Completando assim toda espécie de artifício para poupar tempo, que aliás deverá ser gasto na interatividade e não nas formalidades.

### **7.4. Respostas a perguntas freqüentes**

Ao longo da primeira versão, surgirão diversas perguntas que devem ser guardadas e reutilizadas nas próximas aplicações do curso. Na primeira aplicação, a única opção, são as previsões do próprio professor, mas estas já deverão estar no conteúdo. Então este poderá se esforçar mais um pouco ou procurar um voluntário...

## **8. Exemplo: Mini-curso de Relatividade**

Para tentar testar todas estas recomendações foi desenvolvido o Mini-curso de Relatividade. Baseado em trabalhos anteriores e adaptado aos novos moldes, de forma a ser usado virtualmente (EaD) ou presencialmente. Na versão preliminar não houve medo de se cometer erros, a prioridade foi testar e conhecer o funcionamento.

### **8.1. Objetivos e pré-requisitos**

No Mini-curso de Relatividade o objetivo é um aprofundamento da matéria que deveria ser trabalhada no Ensino Médio, servindo de incentivo e preparo para o vestibular e matérias da faculdade. A fim do aluno saber interpretar corretamente notícias científicas e contextualizar a física na história e na ficção científica. O aluno precisa ter acesso a um computador com internet e capacidade de realizar operações básicas de informática. E ainda, em maior quantidade, o interesse em aprender algo fascinante.

A relatividade explica como um corpo se comporta próximo à velocidade da luz, com uma diferença da Mecânica Newtoniana, ele sofre efeito de alguns fenômenos interessantes vistos no curso. A física é discutida à nível de divulgação científica, que se pode encontrar em revistas como “Superinteressante” e “Galileu”. Sendo que em oito horas de aula não se exercitará o suficiente para o aluno desenvolver a capacidade de trabalhar o conteúdo matemático. Então o conhecimento de matemática deverá ser apenas o suficiente para visualizar as equações de um modo ilustrativo.

## 8.2. Teorias de aprendizagem e avaliação

Este artigo foi elaborado em paralelo à montagem e execução da primeira turma, então muito foi descoberto com a prática e desenvolvimento. A realização do projeto foi espontânea aos modelos educacionais, sendo depois identificado como participante da teoria cognitivista.

Sendo cognitivista porque o projeto do mini-curso apresenta: seqüência do conteúdo em partes simples para o complexo; não linearidade ao uso de colunas laterais e *slides* especiais para vídeos, leituras e situações problemas; questionamentos em paralelo ao texto que exijam reflexão em base de dados coletados; uso de avaliação formativa em E-mail, Fóruns e Bate-papo; avaliação somativa em diversas etapas com uso de reflexão, desvinculadas de certo e errado, e com prazo de entrega flexível. Segundo o trabalho de [2].

## 8.3. Planejamento

A realização mini-curso é composta do uso da apresentação sugerida em 6.3 (para expor o conteúdo), de atividades de pesquisa na internet, Bate-papo pelo MSN e um Trabalho Final à ser enviado por e-mail. Estimado como oito horas de aula, quatro de leitura do conteúdo e mais quatro em atividades na internet. A abordagem do conteúdo é de modo Instrucional, enquanto as atividades são Interacionistas para o desenvolvimento de habilidades de pesquisa na internet e meios de comunicação no EaD. O tempo gasto não foi medido, mas deve ter ultrapassado em muito às 10 horas por aula, devido ao fato de se estar aprendendo a montar um curso e toda a pesquisa necessária a isto.

O aluno é avaliado por participar ativamente e de modo cooperativo, motivando o grupo de colegas com senso crítico e criatividade. Com apresentação de idéias claras e dados científicos corretos. Optou-se por não utilizar avaliação diagnóstica, devido ao assunto nunca ter sido abordado na escola e por não dar ênfase ao processo matemático. A avaliação formativa é a participação no E-mail, Fórum e Bate-papo. Quanto a avaliação somativa, a seguir está o valor de cada atividade na nota final, que deve ser superior a 70% para a aprovação do aluno. As atividades são: Trabalho de pesquisa na internet (40%), Bate-papo (20%), e um Trabalho Final na forma de redação enviada por e-mail (40%). Sendo emitido um certificado simbólico por correio, se aprovado.

## 8.4. Ambiente virtual

Foi desenvolvida uma página da internet e hospedada na BOL, como fórum foi utilizado um Blog na UOL, já para o e-mail e o Bate-papo foram usados os serviços do MSN. É importante ressaltar que a habilidade de montar este tipo de material foi desenvolvida ao longo de alguns anos, em outros trabalhos e finalmente somados à esse. Os endereços são:

- Word Wide Web: <http://mazzarioli.vila.bol.com.br>
- E-mail: [farlei.roberto.mazzarioli@hotmail.com](mailto:farlei.roberto.mazzarioli@hotmail.com)
- Fórum: <http://mazzarioli.zip.net>

- Bate-papo: [farlei.roberto.mazzarioli@hotmail.com](mailto:farlei.roberto.mazzarioli@hotmail.com)

Foi escolhido colocar o máximo de informações possíveis no menor número de páginas possível, para visualizar todo o processo integrado do modo mais simples possível. Por meio desta visão global, desejava-se que o aluno tenha um raciocínio mais dinâmico perante muitas opções de escolha. Apesar do excesso de densidade de informações, criticado por educadores, foi escolhido como exemplo jornais impressos e virtuais como os sites das empresas citadas na Tabela 2, por apresentarem grande dinamismo e eficiência ao lidar com grande quantidade de informação em curto espaço de tempo - uma característica deste minicurso.

### **8.5. Conteúdo e material auxiliar**

O conteúdo utilizado foi disposto em uma apresentação sugerida em 6.3, para trabalhar com fórmulas a um custo de tempo muito menor que o formato HTML. Uma apostila montada a algum tempo atrás foi usada como base do texto, já que este apresentava o linguajar simples e auto contido.

Novas pesquisas na internet foram realizadas para adicionar novas figuras, sons e vídeos; depois da transferência do texto e suas equações para a apresentação. Logo depois, o uso do recurso Botões de Ação, que permite mudar de um slide para outro, foi adicionado para permitir a navegabilidade no conteúdo. Ao ser gravado em ".pps" foi denominada como um *software* tutor, pois apresenta uma estrutura multimídia em hipertexto que o aluno copia e usa em seu computador sem precisar estar conectado a internet.

O material auxiliar consiste em um vídeo com o professor explicando sobre o funcionamento do minicurso, estando contido na apresentação supracitada. Quanto ao guia do estudante, suas informações foram todas distribuídas ao longo do *site*.

### **8.6. Resultados**

Na primeira tentativa, de 09 à 14 de janeiro de 2006, foram convidados todos os colegas de curso de Informática em Educação e dois amigos. Tendo como total de alunos apenas cinco pessoas interessadas, das quais nenhuma participou do Fórum ou de qualquer outro tipo de atividade. Resultado: ninguém foi aprovado. Apesar de todas as pessoas que viram o material didático e o *site* terem elogiado muito, foi possível observar claramente a inércia para participar devido ao escassez de tempo provocada pela confecção da monografia.

Tentativas de contato posteriores foram feitas, mas nenhuma resposta. Como consequência disto novas propostas estão em andamento como: elaboração de um Guia do Estudante em separado; um Guia do Instrutor com material pronto de e-mail, para enviar um por dia; um conjunto de desafios para o trabalho de situações problemas; seção para gravar os Bate-papo realizados, a fim de que, o aluno que faltou possa ver o que aconteceu; não enviar mais arquivos pesados por e-mail, é provável que tenha ocorrido problemas. Infelizmente a seção de "Respostas a perguntas frequentes" será formada apenas ao final da segunda turma.

Nas pesquisas posteriores na internet, foi encontrado o *site* da Mega Uploade (citado na Tabela 2), sediado na Califórnia (EUA), com milhares de usuários e versão em português. Este oferece a hospedagem de 250 MB por arquivo e armazena ao longo de 30 dias na forma gratuita ou mais se for utilizado por muitas pessoas, já que ganha o sustento pela publicidade no momento de fazer *download*. Diferente de um Disco Virtual tradicional, um endereço de internet é enviado por e-mail e ao acessá-lo pode-se fazer o *download*. Se desejar manter o arquivo como privativo, envie o endereço para seu próprio e-mail, onde já será mandado o endereço de acesso e de como apagar o arquivo.

## 9. Conclusão

Um curso a distância deve ser visto em uma proposta didática diferente e não uma simples reprodução da aula presencial, porque se alicerça na auto-aprendizagem e comunicação por meios tecnológicos. Para trocar a convivência com o professor por uma maior liberdade de lugar e quando estudar, também, mas às vezes, por um preço menor para o aluno.

Uma vez que o professor consiga dominar essa nova estrutura de ensino até poderá obter retorno financeiro, apesar que será necessário alguns investimentos para melhores serviços de hospedagem, que não serão mais gratuitos. Então redefini o meu projeto: de início oferecer mini-cursos gratuitamente na forma virtual e cobrar para apresentar de forma presencial em escolas e faculdades. Estamos tentando a sorte... Já que no campo de pesquisa internacional, o brasileiro sempre se destacou pela criatividade ao resolver problemas com baixo custo, então porque negar a raça?

Fica evidente como primeira barreira, a incredibilidade e a inércia aliadas para desencorajar o aluno. Então cabe ao professor incentivar e até provocar o aluno, a fim de fazê-lo procurar o conhecimento e reconhecer o seu valor. Tudo isso para o bem comum de ambos, que agora também podem utilizar novas formas de comunicação, vencendo as barreiras do espaço-tempo para alcançar o saber.

O degrau foi formado, agora é mais fácil visualizar como um simples professor sem conhecimentos de programação e usando material somente em português, pode gerar mini-cursos *on-line* e assim se preparar para o futuro. Já que muitas instituições de ensino trabalham e outras pretendem trabalhar com EaD em breve, podendo, o professor por meio destes mini-cursos, formar uma base curricular para este mercado em alta expansão. Apesar que, é sempre importante ressaltar que o EaD não é uma mina de ouro, pois demanda custos e dedicação semelhantes aos cursos presenciais, mas com custos iniciais muito mais altos, além de precisar vencer desafios que o ensino presencial busca resolver a séculos. Não é uma tarefa fácil.

Independente à nota dada à este Trabalho de Conclusão de Curso, devo salientar que fiquei satisfeito por finalmente expor a Relatividade, de um modo ainda melhor de que sonhei em fazê-lo em 2002, ao conhecê-la em Física Moderna 1 na UFSCar. Este também é meu primeiro artigo e está suprimindo a falta da iniciação científica na graduação, e com um assunto que quanto mais conheço, mais me interessa, o EaD. Quanto a isto, finalizo informando minha matrícula em "Educação a Distância: Concepção, Desenvolvimento e Avaliação" na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, como outra especialização a distância.

## 10. Referências Bibliográficas

[1] ALVES, R. M. **Ensino a Distância**. Informática em Educação. Universidade Federal de Lavras, Lavras-MG. Gráfica Universitária UFLA, 2004.

[2] ALVES, R. M. **SAFES: um Servidor de Avaliações Formativas e Somativas para o ensino on-line via web**. Tese de Doutorado. 173p; CPDEE; Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG; Belo Horizonte; 2003; p.12-16 Disponível na Web em 20/01/06: <<http://maresias.ufla.br/~remulo/tese.pdf>>.

[3] CASTRO, C. **ENSINO PONTOCOM: Cresce a oferta de cursos superiores a distância, mas... será que isso funciona mesmo?** Super Edição Especial - Julho - 2003; p. 46-51; Coleção Completa Superinteressante 2005. Em *cd-rom*, 17 anos de revistas. Editora Abril. 2005.

[4] FRANCO, M.A. **Orientações para o desenvolvimento de cursos mediados por computador**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP. Disponível na Web em 05/12/05: <<http://www.ead.unicamp.br>>.

[5] FRANCO, M.A. **Preparação de conteúdo para a web**. Universidade Estadual de Campinas, Campinas-SP. Disponível na Web em 05/12/05: <<http://www.ead.unicamp.br>>.

[6] FUKS, H. **Aprendizagem e Trabalho Cooperativo no Ambiente AulaNet**. Departamento de Informática. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-RJ. Disponível na Web em 02/12/05: <<http://groupware.les.inf.puc-rio.br/publicacoes/aprendizagem.pdf>>.