

MODELAGEM DE MATERIAL INSTRUCIONAL PARA CURSOS DE CAD NA MODALIDADE A DISTÂNCIA, SUPORTADO PELA INTERNET.

Antônio Carlos de Souza; souza@cce.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Expressão Gráfica/CCE
Campus Universitário – Trindade

CEP: 88040-900 - CP/476 - Florianópolis - SC

Luis Alberto Gómez; luis@ecv.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Engenharia Civil/CTC
Campus Universitário – Trindade

CEP: 88040-900 - CP/476 - Florianópolis - SC

Henderson José Speck; speck@cce.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Expressão Gráfica/CCE
Campus Universitário – Trindade

CEP: 88040-900 - CP/476 - Florianópolis - SC

Luiz Fernando Figueiredo; lff@eps.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Expressão Gráfica/CCE
Campus Universitário – Trindade

CEP: 88040-900 - CP/476 - Florianópolis - SC

David, Lemos; david@cce.ufsc.br

Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Expressão Gráfica/CCE
Campus Universitário – Trindade

CEP: 88040-900 - CP/476 - Florianópolis - SC

Resumo. *A sociedade contemporânea, denominada sociedade da comunicação e da informação, baseada nas novas tecnologias se caracteriza, segundo diversos autores por ampliar a capacidade mental do homem. Essas novas tecnologias de comunicação e informação permitem, e o novo modelo social exige novas alternativas educacionais, que possibilitem ao indivíduo uma educação continuada sem afastar-se de suas atividades profissionais, da família e do contexto social em que vivem. Nichos de mercado buscam a qualificação e aquisição de novas habilidades profissionais na busca de uma melhor oportunidade profissional. A educação a distância dentro desse novo contexto social tem assumido de forma crescente um papel de importância no atendimento dessas novas demandas sociais. Cursos de educação a distância na área CAD, suportados pela Internet começam a aparecer principalmente com o objetivo de atender públicos alvos que buscam a incorporação do computador como ferramenta no desenvolvimento de desenhos e projetos técnicos. Esse trabalho tem como objetivo apresentar de forma sistematizada o tratamento gráfico e de editoração que o material instrucional para sistemas de educação a distância suportadas pela Internet na área gráfica, devem apresentar com o intuito de incorporar uma*

aprendizagem ativa no processo educacional. Aborda a formatação das unidades, tipologia a ser utilizada, disposição dos elementos dentro da unidade, a comunicação bidirecional, o envolvimento do aluno no processo educacional e a forma adequada de estruturar o conteúdo programático.

Palavras-chave: CAD, Material instrucional, Modelagem, Educação a distância.

1. INTRODUÇÃO

Neste fim de século, são várias as questões que desafiam a educação. Cresce o número de educadores que acreditam que a escola tradicional está se tornando obsoleta porque não corresponde de forma adequada as novas exigências educacionais da sociedade contemporânea. Para outros, a escola precisa se modificar para cumprir o papel de socializadora do saber. Alguns afirmam que a sala de aula universal é o computador. A escola do futuro dizem, permitirá o acesso ao conhecimento independente da hora, do local e, portanto, das estruturas tradicionais da escola. Sem entrar no mérito dessa discussão, o que se percebe é que a sociedade contemporânea, denominada por alguns estudiosos como a sociedade do conhecimento e da informação, baseada nas novas tecnologias de comunicação e informação, que segundo (Gómez, 1999), se caracteriza por ampliar a capacidade mental do homem, exige que a escola promova uma educação baseada nas tecnologias cada vez mais presente no cotidiano das pessoas, que lhes permitam uma educação continuada sem afastar-se de suas atividades profissionais, da convivência familiar e do contexto social em que vivem (UNESCO, 1997). A educação a distância dentro desse novo contexto social tem assumido de forma crescente um papel importante no atendimento dessas novas demandas da sociedade por educação. Nesse aspecto, a Internet como tecnologia de distribuição e de interação de sistemas educacionais a distância tem assumido papel bastante relevante, seja pela estrutura já disponível, seja pela acessibilidade ou ainda por se tornar uma tecnologia usual no dia a dia das pessoas. Assim sendo, a modelagem de ambientes de suporte ao processo educacional baseados na Internet são desenvolvidos e tem estimulados muitos educadores a oferecerem, os mais diversos cursos para nichos de mercado que exigem cada vez mais especificidade em áreas de conhecimento diversas. Na área gráfica cursos, disciplinas e programas acompanhando as tendências educacionais mais atuais, tem sido disponibilizados com o intuito de atendimento dessas novas demandas. Esse trabalho tem como objetivo, apresentar considerações, reflexões e idéias de como modelar materiais instrucionais para cursos na área gráfica na modalidade a distância, suportados pela Internet.

2. REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA.

C. Landim (1997), analisando 21 conceitos e definições dos mais renomados estudiosos sobre educação a distância, formuladas entre 1967 e 1994, apresenta suas características mais significativas, com os percentuais de incidência de cada uma delas.

Quadro 1 - Características conceituais da educação a distância.

Característica	Percentual de incidência (%)
Separação professor/aluno	95
Meios técnicos	80
Organização (apoio/tutoria)	62
Aprendizagem independente	62

Comunicação bidirecional	45
Enfoque tecnológico	38
Comunicação massiva	30
Procedimentos industriais	28

Fonte: C. Landim (1997).

Segundo o estudo apresentado por Landim, a característica mais marcante da educação a distância é a separação física entre professor e aluno, assim sendo para que o material instrucional chegue aos estudantes é necessário um meio tecnológico de distribuição, a segunda característica mais marcante, e, para que o aluno tenha o suporte no processo educacional, para que seja conduzido, estimulado e amparado em suas necessidades educacionais, existe a necessidade de um processo sistematizado que garanta o apoio necessário para que o aprendizado ocorra de forma satisfatória.

Moore e Kearsley (1996), classificam a evolução da educação a distância em gerações, apresentando as seguintes características dessa evolução:

Quadro 2 - A evolução da Educação a Distância

Correspondência/Estudo independente	1º Geração
Universidades abertas Transmissão/Tele-conferência	2º Geração
Redes/Multimídia	3º Geração

Fonte - Moore e Kearsley 1996.

Segundo esses autores, primeira geração da educação a distância ocorreu no período compreendido entre 1790 a 1870, foi baseada no material impresso, fascículos, revistas, folhetos e como tecnologia de distribuição o correio, que ainda é bastante utilizada nos dias atuais. A mídia impressa com distribuição via correio possibilita o atendimento de grandes segmentos de forma simultânea, embora ainda tenha como ponto adverso a possibilidade de uma interatividade limitada entre tutores e aprendizes no processo de ensino-aprendizagem.

A segunda geração da educação a distância, ancorada na utilização do correio, do áudio-cassete, rádio, televisão e telefone, teve início nos anos 60 e deu origem às universidades abertas. Caracterizou-se, ainda, pela sistematização da educação a distância como processo. Inicialmente o correio servia para o envio de material impresso (instrumento ainda hoje bastante freqüente na educação a distância). Atualmente, é utilizado também para a entrega de materiais complementares fruto das novas tecnologias, tais como: áudio-cassete, vídeo, CD-ROM, etc., sendo responsável também pela entrega dos materiais remetidos pelos alunos. O rádio, enquanto mecanismo de suporte à educação a distância, destaca-se pela ampla capilaridade, particularmente, junto aos segmentos sociais de baixa renda. As televisões aberta e fechada possibilitaram a transmissão simultânea da imagem e do som. A exemplo do rádio, elas têm como elemento restritivo a não interatividade do aprendiz no processo educacional. A telefonia e o fax, incorporados à educação a distância, ampliaram as possibilidades de interatividade entre tutores e aprendizes, condicionadas porém aos segmentos sociais que dispõem desses instrumentos.

A terceira geração da educação a distância caracteriza-se pela interação entre tutores e aprendizes, por meio da incorporação de tecnologias de ponta que aproximam as dimensões de tempo e espaço. Emprega-se simultaneamente os recursos utilizados na primeira e segunda geração (videocassete; satélite; cabo; fax e Internet).

Outros autores com base na própria classificação de Moore e Kearsley, incorporaram a quarta geração de educação a distância, iniciada ao final dos anos oitenta, caracteriza-se pelos

novos usos do computador, videoconferência, CD-ROM, DVD. Caracteriza-se também pela mudança do ambiente analógico para digital, pela massificação na transmissão de informações, pela interface progressiva entre as diversas mídias disponíveis e pela horizontalização tecnológica. Tem fortes e irreversíveis impactos nas relações de aprendizagem, entre instituições e na educação a distância como paradigma educacional.

Dessa forma verifica-se que a Internet tem assumido um papel de importância no próprio contexto histórico da educação a distância, seja pela acessibilidade, por libertar os estudantes das amarras de tempo e espaço, como também por se constituir numa tecnologia cada vez mais presente no cotidiano das pessoas.

3. MODELAGEM DO MATERIAL INSTRUCIONAL.

Para usar a Internet como tecnologia de distribuição dos materiais instrucionais deve-se modelar de forma adequada as mídias suportadas pela própria Internet, texto, imagens, gráficos, som, animação e vídeo.

O principal mídia utilizada tendo como suporte tecnológico a Internet é sem nenhuma dúvida o texto digital e os meios visuais. Para a elaboração de módulos ou unidades de um curso na modalidade a distância deve-se considerar os seguintes aspectos:

3.1 Estratégias pedagógicas aplicadas à educação a distância. A educação a distância ainda não produziu teorias de aprendizagem completamente novas, que possam ser oficialmente chamadas de teorias da educação a distância por si próprias. Em lugar disso tem sido adotadas as teorias de ensino e aprendizagem já desenvolvidas. Dentro de tais limites, é possível citar algumas teorias que são particularmente relevantes para a educação a distância (Laaser, 1997).

- modelo de controle do comportamento de Skinner

A teoria do condicionamento operante, de Skinner, foi aplicada à aprendizagem. O ensino a distância adaptou esta teoria de determinação do comportamento ao formular objetivos de aprendizagem em termos mensuráveis. Muitos educadores a distância acreditam que se os objetivos de aprendizagem são especificados em termos mensuráveis, é possível organizar as experiências de aprendizagem para alcançar tais objetivos. Consequentemente, torna-se fácil avaliar a aprendizagem (Fialho, 1998).

- modelo Rothkopf para a instrução por escrito

Em seu modelo, Rothkopf defende a idéia de que se deve inserir perguntas no texto, dirigidas para a estruturação da aprendizagem. Tais perguntas são conhecidas como perguntas intratextuais. Elas geralmente facilitam a aprendizagem ativa. Presume-se que a aprendizagem acontece mais facilmente se for feita em conexão com o que já foi aprendido, ou se o que já foi aprendido puder ser utilizado para resolver problemas que sejam relevantes para os estudantes (Fialho, 1998).

- modelo organizador de desenvolvimento de Ausubel

A teoria de Ausubel de modelo organizador do desenvolvimento afirma que (Fialho, 1998):

- Os estudantes adquirem conhecimento com a ajuda de uma apresentação bem estruturada;
- Os estudantes aprendem novo conteúdo nos termos do que já sabem;
- Organizadores do desenvolvimento servem como material introdutório, direcionado ao preenchimento da lacuna existente entre o que o aluno já aprendeu e o que ele precisa aprender ou assimilar;

- Devemos começar uma lição do mais geral e então ir para os detalhes específicos.

- modelo de comunicação estrutural de Egan

Segundo Fialho (1998), o centro dessa teoria é a idéia de apresentar pequenas doses de informação. Exercícios são, então, determinados, para testar a compreensão dessas informações por parte do aluno. As respostas são dadas de modo que os estudantes possam verificar o próprio progresso. Na educação a distância, o modelo foi adaptado, e testes de auto avaliação, acompanhados das respectivas respostas, são fornecidos após cada seção de uma unidade. Se os alunos obtêm um resultado insatisfatório, são então aconselhados a estudar a seção novamente, com mais empenho antes de passar a seção seguinte.

- modelo do aprendizagem por descoberta do Brunner

A teoria de Brunner estabelece que devemos usar uma abordagem voltada para a solução de problemas ao ensinar novos conceitos. As mais importantes contribuições da teoria de Brunner para a educação a distância são (Fialho, 1998):

- Especificar experiências de aprendizagem pelas quais os estudantes têm de passar;
- Relacionar um volume de conhecimentos ao nível do estudante;
- Escalonar as informações de maneira que elas possam ser facilmente digeridas.

- modelo do facilitação de Carl Rogers

A teoria de aprendizagem de Rogers baseia-se na necessidade de se tornar o conhecimento mais fácil, em vez de ensinar no ensino tradicional. De acordo com Rogers, o trabalho de um facilitador é criar uma atmosfera amigável e propícia para a aprendizagem. Os estudantes têm liberdade total para aprender quando e como eles quiserem. O relacionamento entre um aluno e um facilitador deve ser igualitário, de modo que nenhum dos dois assuma uma posição de superioridade (Fialho, 1998).

A teoria de Rogers foi adaptada em certos aspectos para a educação a distancia:

Os estudantes têm liberdade para escolher as disciplinas que queiram cursar. Eles também são livres para estudar quando possam, entregando as suas tarefas por escrito na forma especificada pelo curso;

- O texto é escrito de maneira amigável, dirigindo-se de forma direta ao aluno;
- A sensação de um relacionamento pessoal entre o professor e os alunos, é motivante;
- Os comentários nas tarefas por escrito têm caráter instrucional e são escritos de maneira positiva e amigável. Sua finalidade é facilitar a aprendizagem, avaliar os estudantes e assinalar menções ou notas para os seus trabalhos;
- O diálogo entre os estudantes e o orientador é parte essencial dos materiais para a educação a distância.

- modelo geral de ensino de Gagné

A teoria de Gagné pode ser contemplada basicamente em termos de aprendizagem hierárquica ou escalonamento instrucional. Essa teoria tem encontrado alguma aplicação nos materiais de educação a distância (Fialho, 1998).

Há uma ordem lógica para a apresentação dos conteúdos. Os elaboradores de materiais didáticos devem partir de conceitos simples antes de abordar Os mais complexos. Segundo esta teoria, se uma matéria é um pré- requisito da outra, deve ser ensinada antes.

- a teoria da conversação didática de Holmberg:

Essa teoria propõe que os materiais educativos para a educação a distância sejam estudados de tal modo que lembrem uma conversação dirigida.

Alguns dos conceitos principais desta teoria são (Fialho, 1998):

- Há dois tipos de comunicação bidirecional: uma é a comunicação real resultado da entrega das tarefas e dos comentários que os orientadores fazem sobre elas; a outra é a comunicação construída dentro do texto;

- A comunicação bidirecional adequada é estabelecida por meio dessa relação pessoal, que pode ser desenvolvida por correspondência ou pelo telefone;

- Uma boa atmosfera para a aprendizagem pode ser alcançada por meio desse estilo, uma vez que as mensagens transmitidas são facilmente recebidas e lembradas.

3.2 Estruturas de apoio na educação a distância. Estudantes envolvidos na modalidade a distância necessitam mais de apoio do que aqueles no contexto tradicional. Em consequência disso, a maioria de instituições que oferecem educação a distância deve contar com uma forte estrutura administrativa e com serviços de acompanhamento e aconselhamento adequados ao processo educacional.

3.3 Objetivos de aprendizagem. Definição de objetivo de aprendizagem claro, preciso e específico propiciam ao professor e ao aluno a direção do processo de ensino/aprendizagem. Um objetivo claro de aprendizagem direciona tanto a professores quanto alunos no que se refere ao conteúdo da matéria e os processos mentais que se espera que o estudante desenvolva.

Para que os objetivos de aprendizagem sejam significativos tanto para o elaborador instrucional quanto para o estudante, deve-se refletir sobre os aspectos a serem verificados, tais como: conceitos a serem desenvolvidos; habilidades a serem dominadas; hábitos a serem adquiridos; técnicas a serem aprendidas; atitudes a serem desenvolvidas.

Na definição de objetivos de aprendizagem reflita sobre as seguintes questões:

- Que os alunos deverão saber?

- O que os alunos deverão estar aptos a fazer?

- Quais as mudanças de comportamento que deverão ocorrer no contexto do aluno após estudar a unidade, o módulo ou o curso?

Os objetivos de aprendizagem podem ser classificados nos seguintes domínios: cognitivos, afetivos e psicomotores e podem ser expressos em termos mensuráveis.

3.4 Escrevendo para ser lido e entendido. A redação para a educação a distância deve ser essencialmente didática, porém, com forte tendência no sentido de comunicar-se com os leitores e com uma missão social bastante clara. E, uma vez que o estudante a distância está freqüentemente sozinho, é fundamental manter uma comunicação bidirecional permanente.

Para dar aos materiais instrucionais para a educação a distância um caráter de conversação didática, duas características fundamentais devem ser incorporadas ao texto:

- Estruturados como instrução programada sem molduras, isto é, o texto deve ser escrito de maneira didática, os conceitos e argumentos devem ser claros e a estrutura da unidade explicada ao aluno. O material é apresentado em pequenos passos e as oportunidades de se obter respostas às questões formuladas e proporcionar o reforço necessário.

- Permeados por uma variedade de mecanismos motivacionais e instrucionais, isto é, escritos de modo interativo, através de um texto amigável, incentivador e de uma linguagem apropriada ao contexto cultural do aluno.

Numa unidade, ou módulo de um curso a distância os elaboradores instrucionais devem incorporar no contexto do texto instrucional as seguintes características: comunicação bidirecional; envolvimento do aluno, o conhecimento da estrutura, o aluno deve ser dirigido; manter o diálogo; atividades reflexões e tarefas ao longo de todo o texto; o aluno deve testar as novas habilidades e conhecimentos; o conteúdo deve ser dividido em pequenas doses e por último o retorno sobre a evolução do aluno.

Essas características reforçam a incorporação da aprendizagem ativa, melhorando, encorajando e motivando a aprendizagem. Perguntas, atividades reflexivas e exercícios livremente distribuídas pelo texto, poderão garantir que a aprendizagem evolua em pequenos passos.

A aprendizagem ativa tem como propósito: auxiliar os estudantes no processo de aprendizagem; proporcionar o estabelecimento de um diálogo entre alunos e a equipe de suporte pedagógico; motivar os estudantes a continuar; encorajar os estudantes por meio da conclusão bem sucedida de seus trabalhos e tarefas; verificar o progresso dos alunos; dividir o texto em pequenas doses de aprendizagem e por último proporcionar o retorno sobre o desenvolvimento do curso.

Para incorporar a aprendizagem ativa no texto, temos que observar alguns tipos de estratégias, para torná-lo agente ativo da aprendizagem, tais como:

- Esperamos que você tenha gostado de ler essa passagem. É sempre importante aprender a respeito de novos assuntos?;

- Esperamos que você tenha se saído bem nesse teste de auto-avaliação. Em caso afirmativo prossiga para a próxima lição?;

- Você deve levar de quinze a vinte minutos para realizar o exercício?;

- Muito bem você completou com êxito a metade da unidade. Aproveite um merecido descanso. Tome uma chigará de chá ou café e então, retorne as suas atividades do curso.

Uma unidade ou módulo de um curso de educação a distância deve permitir ao aluno perceber quais as intenções do elaborador instrucional. A melhor forma para este comunicar as suas intenções é expor objetivos claros e bem formulados no início de cada unidade ou módulo. Um sumário detalhado também ajuda o estudante a saber o que esperar. Isso permite que ele se prepare para o que vai encontrar pela frente. O elaborador deve distribuir, organizadores de avanço, por todo o texto. Trata-se de declarações explícitas das intenções do elaborador, como são, por exemplo, os símbolos que indicam aos alunos o que vem depois. Pontes ou elementos de ligação também são importantes nesse aspecto. Eles conduzem os alunos de um tópico para outro e os ajudam a relacionar o que estão estudando com o que já aprenderam e o que irão aprender na seqüência. Por fim, os elaboradores devem revisar o que estiverem ensinando. Isso deve ser feito logo depois de cada seção principal do texto da unidade ou módulo.

3.5 Formatação da unidade. O elaborador instrucional em sinergia com o especialista em conteúdo e com a equipe de suporte pedagógico deve decidir o formato da unidade, o tamanho, das unidades ou módulos que irão compor o conteúdo programático do curso.

Questões como o tamanho da fonte do corpo do texto, a tipologia, a estrutura de títulos, a página de frente (*home page*), a disposição dos elementos nas unidades, localização, tamanho e tipos de meios visuais que devem ser incorporados, são aspectos que devem ser analisados para que se consiga uma padronização e eficiência adequada aos propósitos do processo de ensino/aprendizagem.

3.6 Meios visuais. Os meios visuais ou ilustrações mais comuns na educação a distância são: imagens computadorizadas, animações, fotos (escaneadas), figuras, gráficos, diagramas, modelos, slides, quadros, tabelas, etc,

Devem ser auto explicativos, conquistar o interesse do aluno, ter valor instrucional e ser uma parte integrante do texto. Cada vez que for inserido um meio visual no texto ou 1 link para uma meio visual, devemos decidir sobre:

- O espaço que irá ocupar e o tamanho (em *byte*) da ilustração;

- Posição da ilustração, incorporada no próprio texto: acima, abaixo ou do lado do texto ou ainda acessada por link;

- Que legenda , título e notas explicativas devem acompanhar;
- Qualidade gráfica da ilustração;
- Devem ter molduras e numeração ou não.

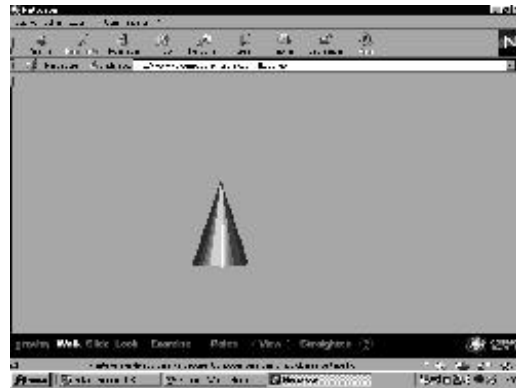
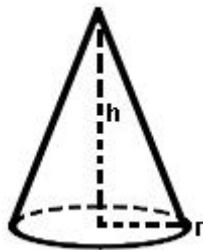
O que caracteriza a eficiência de um meio visual é a sua capacidade de dar destaque sobre o assunto discutido com o propósito de:

- Facilitar o processo de aprendizagem;
- Quebrar a monotonia do texto escrito;
- Ajudar os alunos a lembrar mais facilmente das informações;
- Motivar os estudantes;
- Tornar o material instrucional mais atrativo;

Exemplos do uso de meios visuais utilizados na educação a distância.

Figura 1 - Exemplo associando meio visual estático, acompanhado de anotações com um meio dinâmico (VRML).

Geometry Formulas Click on the name of the shape you want to see it in full size VRML. NOTE: the π symbol represents Pi



Cone -

$$\text{Surface Area} = \pi r^2 + \pi r s$$

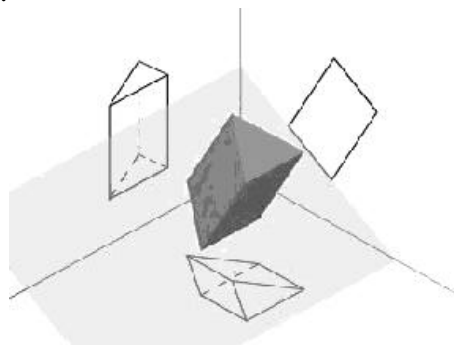
$$\text{Volume} = (\pi r^2 h)/3$$

NOTE: the π symbol represents Pi

You are the person to take a look at this page.

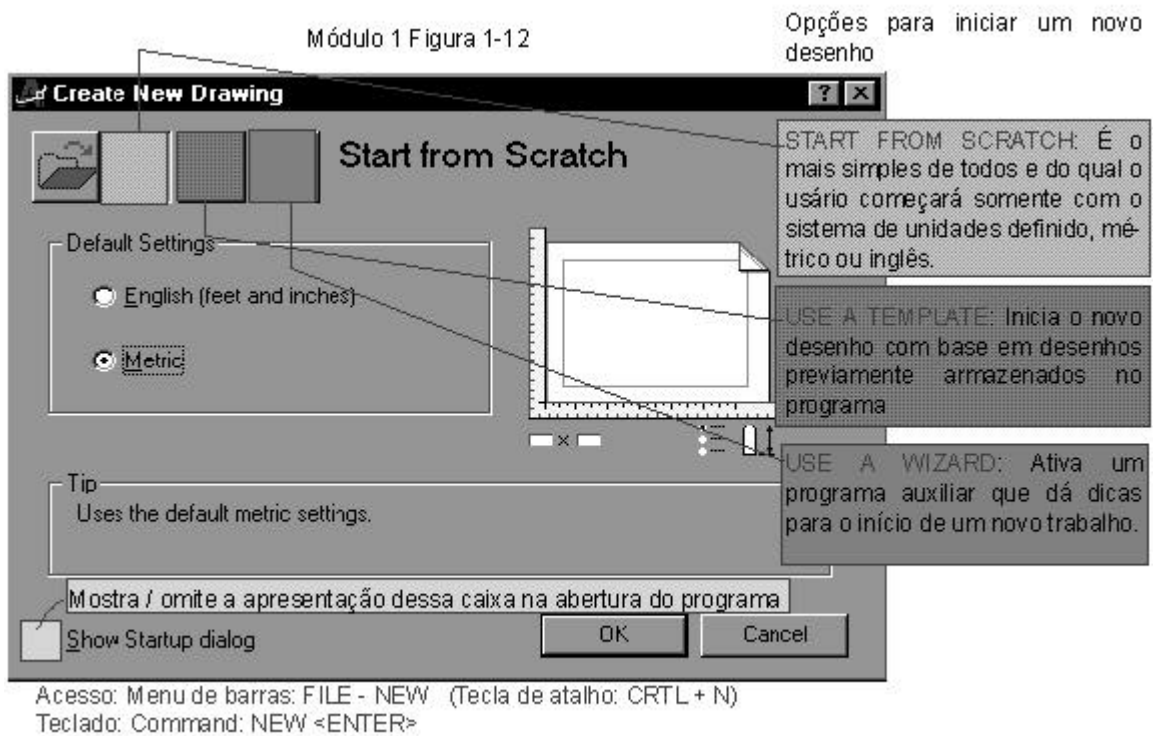
Fonte: URL: <http://www.voicenet.com/~techno/geominfo.html#Cone>. (acessado em 01/11/99)

Figura 2 – Representação das projeções de um prisma reto de base triangular equilátero, assente em um plano de rampa.



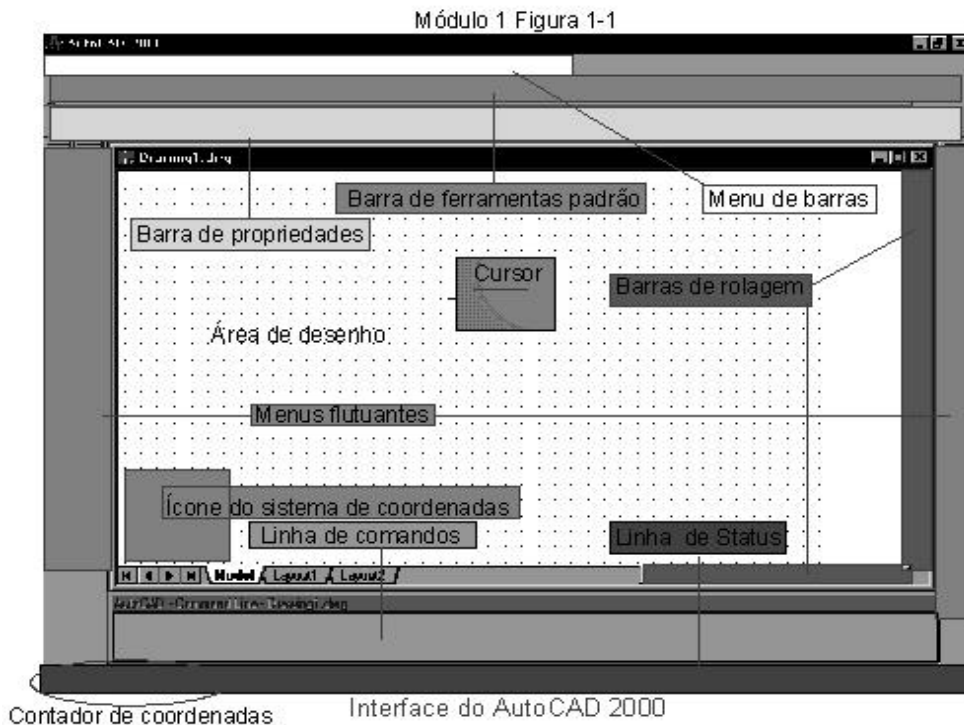
Fonte URL: <http://www.cce.ufsc.br/~ligsouza/> (acessado em 25/05/00)

Figura 3 - Tela de um curso de CAD a distância. Associação do texto explicativo com cada um dos botões da caixa de diálogo.



Fonte: Dos autores

Figura 4 – Interface do AutoCAD 2000. Identificação das várias áreas da interface do programa e a denominação dos demais elementos gráficos que compõem a tela.



Fonte: Dos autores

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A principal preocupação que os educadores devem ter na modelagem de material instrucional para educação a distância na área gráfica, suportado pela Internet, é o de criar um ambiente de sinergia entre os envolvidos no processo de produção, isto é, especialistas em conteúdo, elaboradores instrucionais e equipe de suporte pedagógico que permita estabelecer um sistema eficaz e eficiente no desenvolvimento desses materiais, com a finalidade de se incorporar a aprendizagem ativa no contexto do texto digital, associado a meios visuais de qualidade, que permitam estabelecer um processo amigável e facilitador no processo de ensino/aprendizagem.

REFERÊNCIAS

- FIALHO, Francisco Antônio Pereira. **Sistemas de Educação a Distância**. Material didático apresentado na disciplina Conhecimento, Informação e Educação I, PPGEF-UFSC. Trabalho não publicado. Março, 1998.
- GÓMEZ, Luis Alberto. **Gerenciamento da Informação em Grandes Projetos de Engenharia**. Qualificação (Doutorado em Engenharia de Produção). Florianópolis, PPGEF/UFSC. 1999.
- LAASER, Wolfram et al. **Manual de criação e elaboração de materiais para educação a distância**. Brasília: CEAD; Editora Universidade de Brasília, 1997.
- LANDIM, Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira Landim, 1997.
- MOORE, Michel G., KEARSLEY, Greg. **Distance education: a systems view**. Belmont/USA : Wadsworth Publishing Company, 1996. 290 p.
- UNESCO. **Aprendizagem aberta e a distância: perspectivas e considerações sobre políticas educacionais**, Florianópolis, UFSC 1997.