

# IMPLANTAÇÃO DE MÉTODOS DE ENSINO À DISTÂNCIA PARA USO EM INSTITUTOS DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS UTILIZANDO COMO MEIO À INTERNET

Valdérés Fernandes Pinheiro, Aucyone Augusto da Silva, José Roberto Rogero  
[valma@ecodigit.com.br](mailto:valma@ecodigit.com.br)

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN-CNEN/SP  
Caixa Postal 11049  
05508-900, São Paulo, Brasil

## RESUMO

O ensino à distância é um tema que atualmente preocupa a maioria das instituições de ensino. Com o avanço da tecnologia é verificado o acesso crescente do número de usuários interessados em aprendizagem pela Internet, devido principalmente ao seu baixo custo e facilidade. Com isso as instituições de pesquisas vêm se preocupando em desenvolver e adaptar seus cursos utilizando ferramentas on-line.

A contribuição deste trabalho será desenvolver modelos inteligentes para o ensino/aprendizagem, que servirão como fonte de troca de conhecimento entre pessoas na mesma instituição ou instituições diferentes. O estudo em desenvolvimento tem como objetivo implantar o modelo de ensino à distância (e-learning) para institutos de pesquisas tecnológicas em particular no IPEN/CNEN e criar um sistema organizacional auto-suficiente técnico e financeiro, onde serão focados os clientes potenciais e suas necessidades tecnológicas. Dentro do desenvolvimento deste modelo serão consideradas as variáveis tais como: níveis de interatividade com o meio tecnológico, uso de Internet e suas ferramentas disponíveis (Chat, Fórum, Lista), elementos para fixação do conhecimento, relacionamento entre professor e aluno, entre outros.

Keywords: e-learning, knowledge, technology, internet; methodologies.

## I. INTRODUÇÃO

A base para a tomada de decisão, em todos os níveis da organização é o acesso às informações [1].

O sistema de informação e a análise representam a inteligência da organização e a base de sustentação das ações planejadas e executadas [2].

A educação e o treinamento atendem aos principais planos e as necessidades da organização, incluindo o desenvolvimento do conhecimento e da capacitação [3, 4].

As tecnologias que agregaram maior velocidade às mudanças sócio-técnicas das últimas três décadas foram a microeletrônica, sendo os computadores pessoais seus maiores expoentes, e as redes de computadores, sendo a *Internet*, dentre elas, de longe a mais importante. A possibilidade de transmissão de dados cada vez mais complexos como voz e vídeo, aliada ao barateamento dos custos de acesso, transformou o fenômeno Internet no substrato da maior rede de comunicações integrada do mundo [5].

A educação à distância tem uma longa história de experiências, sucessos e fracassos, chegando aos dias de hoje a utilizar meios que vão desde os impressos a

simuladores *on-line*, em redes de computadores, avançando em direção da comunicação instantânea de dados em formato de voz e imagem, por fibras ópticas ou mesmo via satélite [6].

A união de pessoas em torno de temas ou idéias comuns tem sido extrapolada para outros patamares, e as tecnologias de mediação eletrônica são a grande base deste movimento [7].

Segundo Harasin, o ambiente e as estruturas encontrados nos meios eletrônicos de interação são particularmente apropriados para abordagens de aprendizado colaborativo que enfatizem a interação grupal [8]. Dentre os vários ambientes existentes, e suas dinâmicas associadas, pode-se destacar: Interação via *e-mail*; Listas de Discussão, Fóruns e *Newsgroups*; Ambientes de Conversação *On-line* ou '*Chats*'; Ambientes de Imersão Virtual; Sinalizadores de Presença; Ambientes de Aprendizado baseados na Web; Portais da Web; *Web Rings*; Servidores de Compartilhamento de arquivos [9].

O ensino à distância é marcado pela separação física entre professores e aluno; a distância é um grande desafio, mas não é jamais a fronteira final da educação. Os que trabalham e não têm horários compatíveis com os horários escolares rígidos, aqueles que têm dificuldades

físicas de locomoção e aqueles que querem criar o seu próprio programa de estudo poderão receber pela educação à distância a saída moderna e eficiente para as suas demandas.

A utilização de meios técnicos de comunicação para unir o professor ao aluno e transmitir os conteúdos educativos conta com o surgimento de tecnologias interativas sofisticadas; educadores e educados passaram a utilizar ferramentas como *e-mail*, *Internet* (uso do WWW), BBS's, áudio-conferência baseada em, telefone e videoconferência. A realidade virtual, quando melhor desenvolvida, será muito útil para o ensino de matérias que requerem exercícios e experiências simuladas.

A população estudantil predominantemente adulta, que tem uma enorme necessidade de prosseguir seus estudos ou de se aperfeiçoar, por motivos variados (principalmente falta de condições de subordinar-se a disciplinas de horários e locais das escolas presenciais), não consegue acesso ao ensino. No caso de pessoas que já têm uma profissão e estão trabalhando em horário integral, é quase impossível compatibilizar seus horários profissionais e suas responsabilidades familiares com um novo curso. Assim, a educação à distância aparece como o único meio adequado de dar-lhes acesso a novos conhecimentos.

Ao contrário do que muitos dizem, a educação à distância não cria a separação entre o aluno e o professor. Ela busca reduzir as distâncias que a vida cria. Haver ou não momentos de presencialidade no processo de aprendizagem depende da estratégia usada. Em algumas destas estratégias, educadores e alunos encontram-se diariamente para resolver problemas, receber material, etc. Outras há em que os educadores e os alunos se encontram periodicamente. Há ainda outras em que o único momento presencial é o da avaliação final, e há aqueles em que o momento presencial nunca acontece (uma situação de avaliação, que, por exemplo, permita consultas a documentos de qualquer natureza, não tem porque ser presencial).

A necessidade de capital para investir em recursos que possibilitem o ensino à distância é ainda um problema. Para instituições de ensino presencial, existe o dito dilema de escolher onde alocar os recursos: nos projetos de ensino à distância ou de ensino presencial. O receio de investir numa área onde o sucesso (por enquanto) não é algo garantido, torna-se um catalisador para o desenvolvimento do ensino à distância. O importante é que ambas as estratégias (ensino à distância/ ensino presencial) possam contribuir para ampliar em quantidade e qualidade as oportunidades educacionais que a instituição coloca à disposição da sociedade.

A utilização da Internet para transmitir informação interativa está crescendo a um ritmo pelo menos tão grande como o da própria rede. O aumento exponencial do número de usuários, devido à diminuição vertiginosa dos custos de ligação telefônica, e dos próprios equipamentos, torna já possível alcançar grandes grupos de pessoas, no interior de uma empresa, ou simplesmente unidas por um interesse comum, para lhes proporcionar formação profissional, o que de outro modo seria muito caro, ou mesmo impossível, pelas deslocações e rigidez de

utilização do tempo que os métodos tradicionais impõem [10].

A Internet cresce rapidamente no Brasil. Em três anos o número de conectados aumentou de 7 milhões (7%) para 23 milhões (19%), considerando-se os que têm 14 anos ou mais e que usam a rede eventualmente [11].

A pesquisa Datafolha mostra ainda que o pelotão de internautas cresceu tanto nas classes A/B quanto na C. Em 1999, 24% dos mais ricos “navegavam”, hoje esse número mais que dobrou são 50%.

As porcentagens relativas à classe C mostram a popularização do mundo virtual. A penetração da rede cresceu, nesses três anos, de 5% para 17%. Quatro fatores parecem explicar esse fenômeno: a redução dos preços das assinaturas, o surgimento dos provedores gratuitos, as iniciativas de disponibilizar o acesso às escolas e locais públicos e as linhas de financiamentos para a compra do primeiro computador [11].

Pesquisa feita pela **Folha iBrands** revela o perfil do internauta brasileiro. O usuário de Internet é jovem (tem dez anos a menos que a média etária nacional), mais escolarizado (84% estudaram pelo menos até o segundo grau, enquanto essa taxa é de 41% na população brasileira), e com maior poder aquisitivo (50% têm renda familiar acima de R\$ 1.260,00 contra 20% do total dos brasileiros). Apesar da entrada expressiva das camadas mais populares, a rede ainda é domínio das classes A/B (60%, contra 22% do “Brasil real”). A maioria (69%) está trabalhando atualmente, principalmente como assalariados registrados (26%). Dos 31% que não são economicamente ativos, 27% estudam.

As regiões mais ricas do país são as mais conectadas. São 24% de usuários na região Sul, 23% de usuários na região Sudeste, contra 17% dos usuários nas regiões Norte e Centro-Oeste, e apenas 10% dos usuários na região Nordeste.

Homens e Mulheres ficam conectados em média duas horas por dia, mais da metade (55%) acessa a rede pelo menos dois dias por semana. Costumam conectar-se em casa 8% dos entrevistados; outros 8% na casa de parentes e amigos; 7% fazem isso no trabalho; e 3% na escola ou na universidade [11].

As atividades principais dos internautas são acessar e-mails, fazer pesquisas e freqüentar salas de bate-papo. As consultas bancárias e a leitura de notícias vêm depois.

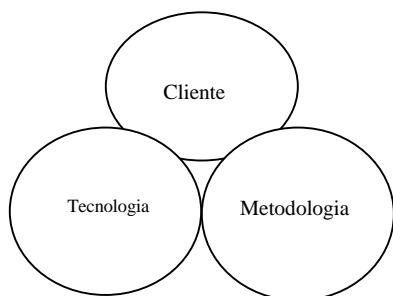
Um em cada cinco (21%) é usuário freqüente, que navega todo dia. Seu perfil remete à imagem do profissional. São em geral, homens, entre 35 e 44 anos, com formação superior e renda familiar acima de 20 salários mínimos. Usam mais o correio eletrônico, fazem mais pesquisas, acessam suas contas bancárias com freqüência e lêem mais notícias que os demais internautas, e gastam menos tempo freqüentando salas de bate-papo. Já os “viciados” na rede, que passam mais de três horas em frente ao computador, são jovens de 14 a 24 anos, de ambos os sexos e que ainda não chegaram à faculdade [11].

O crescimento do volume investido em soluções de ensino à distância fica mais fácil de entender quando se olha como as empresas estão adotando ferramentas, cursos

e estratégias de treinamento on-line. Hoje o *e-learning* está sendo encarado como peça fundamental para capacitar profissionais a desenvolver tarefas cruciais ao bom funcionamento da empresa e não mais como uma opção barata treinar pessoas, independente de onde elas estejam.

A empresa Cultura Inglesa Online, descobriu um mercado promissor, que ao criar uma ferramenta própria para oferecer cursos de inglês via *Web* aos clientes corporativos acabou entrando na briga pelo mercado de ensino on-line. A companhia começou observar que havia clientes interessados em utilizar o produto de *e-learning* para oferecer cursos padronizados aos seus funcionários. Assim nasceu o *Learning Factory*, uma plataforma de *e-learning* adaptável ao ensino de diferentes assuntos. Com tecnologia Microsoft e oferecido no modelo ASP (*Application Service Provider*), o diferencial do produto está na preocupação de cuidar da evolução do aluno. A Cultura Inglesa *Online* criou uma solução que atende à demanda pedagógica. É possível acompanhar como o aluno está se saindo ao longo do curso [11].

O conceito de *e-learning* que estamos estudando é baseado em três círculos: Metodologia, Tecnologia, Cliente (aluno), O que pretendemos provar através desse estudo, é quanto cada um destes círculos devem estar interagindo para cada modelo de curso. Através disto o que se pretende é que o aluno tenha o máximo aproveitamento.



**Tecnologia.** Avaliação de todos os recursos existentes, como linhas de transmissão rápidas, qualidade de som e imagem.

**Metodologia.** Avaliação de como são transmitidas as informações para o aluno, tempo de execução para cada aula, horas necessárias para o aprendizado, apresentação do material áudio – visual, avaliação através de teste de fixação, suporte dado pelos monitores/professores do curso ao aluno, facilidade de navegação dentro da pagina do curso.

**Cliente.** Avaliação do perfil dos clientes a serem treinados, referentes ao seu conhecimento no meio on-line, dedicação de algumas horas semanais para estudo de fixação e pesquisa, comprometimento com o aprendizado.

## II. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

O estudo desenvolvido tem como objetivo implantar o modelo de ensino à distância para institutos de pesquisas tecnológicas em particular no IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares).

A construção do modelo será baseada nas bibliografia, que considera procedimentos e metodologias de várias instituições, nacionais e internacionais, garantindo a abrangência dos critérios e itens a serem avaliados,

permitindo uma visão macro de todo o processo, desde o diagnóstico inicial até o relatório final de avaliação.

Dentro do desenvolvimento deste modelo serão consideradas as variáveis tais como: níveis de interatividade com o meio tecnológico, uso de Internet e suas ferramentas disponíveis (*Chat*, Fórum, Lista etc...), elementos para fixação do conhecimento, relacionamento entre professor e aluno, etc.

O modelo estudado foi baseado no curso *online* de preparação para o exame *Toefl* elaborado pela Cultura Inglesa no qual foi aplicado aos alunos de pós-graduação do IPEN (Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares), está servindo de base para avaliação dos procedimentos e metodologias.

A avaliação permitirá uma visão macro de todo o processo, que irá desde o diagnóstico inicial até o relatório final de avaliação. Na avaliação do modelo proposto, é observada a validação do modelo a aplicação se é viável.

Nas conclusões verificará se o modelo de avaliação permite, além da avaliação global, também identificar os pontos de excelência e onde serão necessários ajustes, possibilitando verificar o nível de adequação de cada item.

Os objetivos desta pesquisa foram detectar a existência de uma relação entre a formação do indivíduo e uma maior ou menor resistência às novas tecnologias, bem como levantar possíveis diferenças quanto ao nível de tecnofobia entre estudantes de educação. Uma amostra de 30 estudantes de pós-graduação, respondeu a um questionário com um total de 13 questões, que serviram para determinar como os alunos se sentem quando precisam utilizar computadores ou produtos tecnológicos; para verificar quais as formas utilizadas na aprendizagem e os contatos que tiveram com equipamentos tecnológicos.

Após o término do curso um segundo questionário com 11 questões foi enviado para que os alunos pudessem avaliar a interatividade da metodologia utilizada no curso, o meio tecnológico e o quanto a ferramenta foi amigável.

A pesquisa também apresentará o rendimento dos alunos, através de duas avaliações feitas pela Cultura Inglesa, sendo uma no meio do curso e outra no final do curso, e servirá de parâmetro de comparação a avaliação feita pelo aluno para caracterizar seu nível antes do início do curso.

### Modelo do curso preparatório para o TOEFL



Questionário de Pesquisa I  
Identificação do aluno com relação ao meio tecnológico

- 1) Qual o seu nome:
- 2) Qual o seu e-mail:
- 3) Qual seu Sexo?  Masculino  Feminino
- 4) Qual é sua idade? Anos
- 5) Qual a sua Escolaridade/Formação  
 1º Grau completo / 2º Grau incompleto  
 2º Grau completo  
 Graduação Incompleta  
 Graduação Completa  
 Pós-graduação Lato Sensu (completa / incompleta)  
 Pós-graduação Mestrado (completa / incompleta)  
 Pós-graduação Doutorado (completa / incompleta)  
 Pós Doutorado
- 6) Quantas horas por semana você utiliza o microcomputador?  
Horas
- 7) Quantas horas por semana você utiliza o microcomputador na Internet?  
Horas
- 8) Na sua opinião qual é o meio que melhor expressa idéias e troca opiniões?  
 Conversa presencial  
 Conversa telefônica  
 Bate papo online (chat)  
 Interação por meio de mensagens escritas (como listas de discussão)  
 Outro. Qual?
- 9) Você faz parte de alguma lista de discussões online?  
 Sim  Não
- 10) Se você faz parte de uma lista como você se classifica?  
 Leitor(a) assíduo  
 Leitor(a) eventual  
 Raramente Lê
- 11) O que levou você a fazer parte de uma lista?  
 Interação Social  
 Aprendizado contínuo  
 Conseguir informações eventuais sobre o tema discutido  
 Conseguir informações sobre vários assuntos  
 Outros. Quais?
- 12) Quais as razões que o motivam a participar/escrever mensagens?  
 As discussões são interessantes  
 Sempre consigo respostas de valor  
 Tenho algo a contribuir  
 Outros. Quais?
- 12) Quais os motivos que inibem sua participação?  
 Falta de tempo  
 Excesso de mensagens para ler  
 Ninguém responde suas mensagens  
 Falta de oportunidade de participar  
 Não considero o que escrevo importante para os outros  
 Outros. Quais?
- 13) Você considera Lista e *Chat (online)* um espaço de aprendizado? Porque?

Questionário de Pesquisa II - Avaliação do aluno em relação ao curso realizado

- Nome:  
e-mail:  
Concluiu o curso?  
 Sim  
 Não Porque?
- 1) O meio tecnológico influenciou no aprendizado?  
 Sim  
 Não
  - 2) A velocidade de conexão via Internet dificultou o seu desempenho durante o curso?  
 Sim  
 Não
  - 3) Se sim assinale a velocidade de conexão do momento no qual você percebeu a dificuldade de desempenho.  
 < 28.800 Kbps  
 28.000 33.800 Kbps
  - 4) A qualidade do som ( fone de ouvido, microfone) durante o curso atendeu suas exigências?  
 Plenamente  
 Satisfatório  
 Regular  
 Não satisfatório
  - 5) A interface visual do curso atendeu suas exigências?  
 Plenamente  
 Satisfatório  
 Regular  
 Não satisfatório
  - 6) Como você classifica a facilidade de navegação dentro do curso?  
 Plenamente  
 Satisfatório  
 Regular  
 Não satisfatório
  - 7) Como você classifica a interatividade com os monitores/professores on-line?  
 Plenamente  
 Satisfatório  
 Regular  
 Não satisfatório
  - 8) Na sua opinião o período de 2 meses para o curso é suficiente para um bom aprendizado?  
 Sim  
 Não
  - 9) Baseado na experiência adquirida no curso on-line você recomendaria novos cursos utilizando a Internet como meio?  
 Sim  
 Não
  - 10) Como você se qualifica em relação ao aprendizado obtido através do curso on-line?  
 Alto aprendizado  
 Médio aprendizado  
 Baixo aprendizado
  - 11) A estruturação do curso em termos de horas/assunto atendeu suas expectativas?  
 Plenamente  
 Satisfatório  
 Regular  
 Não satisfatório

### III. RESULTADOS

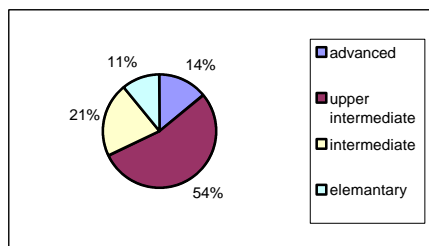
Resultado do exame aplicado pela cultura inglesa aos 30 alunos que candidataram-se para fazer o curso *online* preparatório para o exame TOEFL, e que responderam o questionário no qual servirá de base para pesquisa.

Advanced = 4 alunos

Upper intermediate = 15 alunos

Intermediate = 6 alunos

Elementary = 3 alunos



Resultado do questionário aplicado aos 30 alunos do curso preparatório para o exame TOEFL (online), este questionário visa conhecer o perfil interna do aluno.

#### Classificação por sexo

Masculino = 16 alunos

Feminino = 14 alunas

#### Classificação por idade

>20 anos até 30 anos = 8 alunos

>30 anos até 40 anos = 15 alunos

>40 anos até 50 anos = 7 alunos

#### Classificação pelo grau de escolaridade

Graduação completa = 0 aluno

Pós-graduação lato-sensu = 0 aluno

Pós-graduação Mestrado = 18 alunos

Pós-graduação Doutorado = 9 alunos

Pós Doutorado = 3 alunos

#### Classificação por horas semanais de utilização do microcomputador

0 horas até 10 horas = 5 alunos

>10 horas até 20 horas = 12 alunos

>20 horas até 30 horas = 10 alunos

>30 horas = 3 alunos

#### Classificação por horas semanais de utilização de Internet

0 horas até 5 horas = 14 alunos

>5 horas até 10 horas = 13 alunos

>10 horas até 15 horas = 1 alunos

>15 horas = 2 alunos

#### Qual é o meio que melhor expressa idéias e troca opiniões

Conversa Presencial = 28 alunos

Conversa Telefônica = 0 aluno

Bate papo online (*chat*) = 1 aluno

Interação por meio de mensagens escritas = 1 aluno

Outro = 0 aluno

#### Faz parte de alguma lista de discussões *online*

Sim = 16 alunos

Não = 14 alunos

#### Quem faz parte de uma lista como se classifica

Leitor Assíduo = 10 alunos

Leitor Eventual = 5 alunos

Raramente Lê = 1 aluno

#### O que levou os alunos a fazerem parte uma lista

Interação Social = 2

Aprendizado contínuo = 5

Conseguir informações eventuais = 10

Conseguir informações sobre vários assuntos = 7

Outros = 1

#### Quais as razões que motivaram a participar/escrever mensagens

As discussões são interessantes = 8

Sempre consigo respostas de valor = 3

Tenho algo a contribuir = 6

Outros = 3

#### Quais os motivos que inibem a participação em uma lista

Falta de Tempo = 12

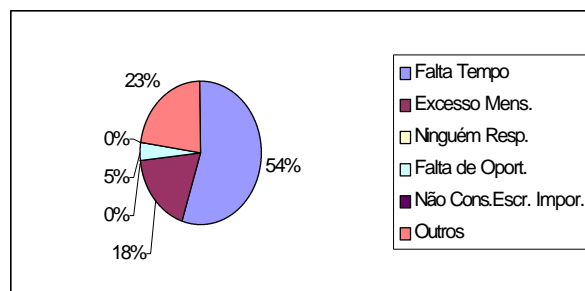
Excesso de mensagens para ler = 4

Ninguém responde suas mensagens = 0

Falta de oportunidade para participar = 1

Não considero o que escrevo importante p/ outros = 0

Outros = 5



#### Aluno considera Lista e Chat (*online*) um espaço de aprendizado

Sim = 18 alunos

Não = 7 alunos

Não tem opinião = 5 alunos

**Sim Porque:** Oportunidades de conhecer novas informações, Intercâmbio rápido, Facilidade em relação as horas perdidas em descolamento para encontros presenciais.

**Não Porque:** Pouco conteúdo técnico e científico. Achem o Chat um bate-papo descompromissado, Na maioria das vezes só trazem futilidade, Não existe *chat* específico.

Resultado fornecido pela cultura inglesa após um período de 10 meses da distribuição das senhas de acesso,

para fazer o curso online preparatório para o exame TOEFL.

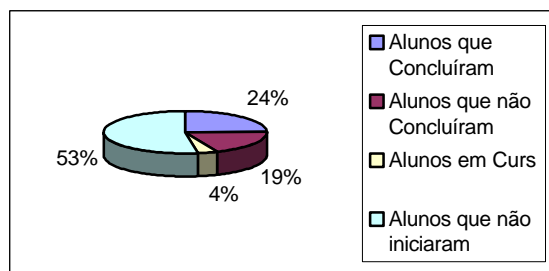
Total de Senhas = 78

Alunos que Concluíram = 19

Alunos que não Concluíram = 15

Alunos em Curso = 3

Alunos que não iniciaram = 41



#### IV. CONCLUSÕES

Dos resultados da avaliação feita pela cultura inglesa para classificar o nível do aluno, concluímos que o nível apresentado pelos alunos foi de bons conhecimentos do idioma.

Das respostas do questionário feito aos alunos para poder conhecer seu nível de interatividade com o meio *online*, podemos concluir que os alunos apresentam um bom nível de interatividade, com algumas ressaltas de uso das ferramentas *online*, como: *chat*, fóruns e listas, a grande maioria respondeu que tem problema de falta de tempo.

Concluímos que para se ter um bom rendimento em um curso *online* é necessário dedicação, e organização do tempo, para que se possa participar de todos os eventos propostos dentro do curso, só assim o aluno terá um bom rendimento.

Também concluímos que há falta de comprometimento dos alunos com relação ao curso, mostrou um baixo índice de aproveitamento.

#### AGRADECIMENTOS

A Cultura Inglesa Online e aos alunos que responderam os questionários.

#### REFERÊNCIAS

[1]. CASTELLANI, M. R.; **Cultura Organizacional e Tecnologia da Informação**. São Paulo: 1998, Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia e Administração/USP.

[2]. BRESSAN, F.; **Comportamento Gerencial Estratégico e Comportamentos Geradores de Resultados Extraordinários nas Organizações**. São Paulo: 1998, Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia e Administração/USP.

[3]. SAMMARTINO, W.; **A Influência das Políticas e Práticas de Gestão de Recursos Humanos no Desempenho Organizacional**. São Paulo: 1995, Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia e Administração/USP.

[4]. FURTADO, H. L. A. L.; **Relações do Trabalho e Desenvolvimento das Atividades – Meio**. São Paulo: 1997, Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia e Administração/USP.

[5]. TANENBAUM, A.; **Redes de Computadores**. Rio de Janeiro, Editora Campus, 1997.

[6]. <http://student.dei.uc.pt/~pandrade/sf/texto.html>

[7]. SOUZA, R. R.; **Aprendizagem Colaborativa em Comunidades Virtuais**. Florianópolis: 2000, Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC.

[8]. HARASIN, L.; **On-Line Education: A New Domain**. In: **Mason, Robin and Kaye, Anthony (eds.) Mindweave: Communication, Computers and Distance Education**. 1989. Pergamon Press, Oxford.

[9]. ROMISZOWSKI, A. J.; **Projeto e Desenvolvimento de Sistemas em Multimídia Para Educação e Treinamento** [EDUCADOR'99, Anais do VI Congresso Internacional de Educação] Rio de Janeiro, 1999.

[10]. Folha iBrands, **Revista da Folha**, 27 de setembro de 2001

[11]. Revista **InformationWeek**, 17 de outubro de 2001

#### ABSTRACT

The e-learning is a subject that is attracting all teaching institution at the present because the number of interested student is growing in the same proportion of communication technology facilities is getting more easy and low cost to be used. Most of universities and colleges are adapting their classes to on-line and a new market is growing very fast all around the world. Of course that these institutions are also worried about the quality of the online teaching materials and also methodologies used to delivery them.

This paper will explore some models that are being used in online classes and also will present the contribution of this research in developing a new teaching model that will applied in the technological research institutions like IPEN/CNEN-SP. This model should be technical and economical self-sufficient and it is emphasized in the customers technological needs. The model's variables are interactivity levels with the technology, use of internet tools (chat, forum, discussion list), teacher and student relationship, knowledge evaluation, etc.