

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

### **Proposta Para o Desenvolvimento de um Modelo de Avaliação da Eficácia do Uso da Internet nos Cursos de Graduação na Modalidade Educação à Distância.**

**Walter Ruben Iriundo Otero  
Araci Hack Catapan**

#### **RESUMO**

A modalidade de Educação a Distância (EaD) baseada na rede mundial de computadores Internet, também chamada de e-learning, é a segunda mais utilizada pelas organizações que oferecem cursos EaD no Brasil. Nas instituições de ensino superior brasileiras, a utilização do e-learning se dá em duas modalidades: “a distância” e “semi-presencial”. Mas a incorporação das facilidades oferecidas pela Internet no processo ensino-aprendizagem nos cursos de graduação não tem sido acompanhada por suficiente quantidade de investigações científicas que avaliem se as mesmas atingem os objetivos para os quais são propostas. Portanto, faz-se necessária a elaboração de mecanismos que possibilitem a avaliação da eficácia da utilização da Internet nos referidos cursos. Este artigo apresenta uma proposta de investigação que tem por objetivo elaborar um modelo de avaliação da eficácia da utilização dos recursos oferecidos pela Internet nos cursos de graduação na modalidade a distância. A metodologia para o desenvolvimento do modelo contempla os métodos qualitativos e quantitativos. O modelo a ser desenvolvido poderá ser utilizado não apenas para avaliação de cursos já existentes, mas também para guiar a elaboração de novos cursos de graduação na modalidade EaD baseada na Internet.

**Palavras chave:** Educação à distância. Internet. Avaliação. Eficácia.

#### **1 INTRODUÇÃO**

As necessidades atuais e futuras do processo ensino-aprendizagem se baseiam, principalmente, na crescente importância da Informação e do Conhecimento. A informação é um fator de produtividade decisivo da vantagem competitiva na atual “Sociedade da Informação” ou “Sociedade do Conhecimento”(HOOPE e BREITNER, 2006). Nos últimos anos, a Educação a Distância (EaD) baseada na rede mundial de computadores Internet, também chamada de e-learning, aprendizagem on-line ou aprendizagem baseado na Web, tem sido considerada estratégica para a gestão do conhecimento. Em muitos casos, a infraestrutura desenvolvida para o e-learning pode ser considerada convergente com os sistemas desenvolvidos para dar suporte à gestão do conhecimento (MASON, 2005).

Pode-se observar que a educação a distância baseada na Internet está se desenvolvendo rapidamente na educação superior e na atualidade, os cursos de educação superior na

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

modalidade a distância são uma realidade no Brasil. No web-site da Secretaria de Educação Superior (SESU) do MEC, estão registradas setenta e nove instituições de educação superior que oferecem cursos na modalidade educação a distância (SESU, 2006). De acordo com o Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (2005), o número de alunos que freqüentam cursos a distância no Brasil cresceu 62% em 2005, atingindo 1,2 milhões de alunos. A região Sul do Brasil apresentou o maior crescimento, subindo de 14.930 alunos, em 2004, para 109.163, em 2005, registrando 631,2% de acréscimo. O e-learning é a segunda mídia mais utilizada pelas instituições que oferecem cursos EaD no Brasil, vinte e um pontos percentuais abaixo (63%) da primeira colocada, material impresso, utilizado por 84% delas. O CD Rom (56%) e o vídeo (39%) são as outras mídias mais utilizadas.

O e-learning possibilita a distribuição de material didático, a avaliação dos alunos, a colaboração e discussão on-line, dentre varias outras aplicações. Os sistemas de e-learning utilizam a comunicação síncrona, assíncrona, ou uma combinação de ambas modalidades. Na modalidade síncrona, alunos e professor estão presentes de forma simultânea durante a instrução, mesmo que geograficamente distantes. A iteração professor-aluno é feita em tempo real, de forma bi-direcional. Já no e-learning na modalidade assíncrona, o processo ensino-aprendizagem não requer a participação simultânea de professores e alunos. Nesta modalidade, os alunos tem flexibilidade de tempo e o conteúdo é distribuído sob demanda (LAUDON & LAUDON, 2004).

Anaraki (2004) entende que os cursos EaD baseados na internet apresentam diversas vantagens em relação ao ensino presencial:

- Flexibilidade em termos de tempo e espaço;
- Economia para as instituições (considerando o longo prazo);
- Autonomia na aprendizagem;
- Oferece um ambiente colaborativo interligando todos os participantes entre sim;
- Possibilita acesso ilimitado ao conteúdo armazenado no sistema;
- O conhecimento armazenado na base do sistema pode ser atualizado a qualquer momento.

De acordo com os pesquisadores Stephen Downes (2004) do Centro Nacional de Investigação do Canada e Fox (2005) da Kineo do Reino Unido, as possibilidades oferecidas pela Internet e o e-learning tem permitido por em prática algumas tendência do novo paradigma do processo de ensino aprendizagem (Quadro 1):

Quadro 1. Novo Paradigma no processo ensino-aprendizagem. (Adaptado de Downes (2004) e Fox (2005))

<b>e-learning: novo paradigma no processo ensino-aprendizagem</b>	
<b>Migrando de esta situação...</b>	<b>...para esta situação.</b>
Linear	Rede
Estático	Dinâmico
Conteúdo	Experiência
Demonstração	Inferência
Objetivos	Metas
Uniformidade	Diversidade
Receptor	Responsável
Consumir	Contribuir

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

O processo de ensino-aprendizagem tende a mudar da tradicional concepção Linear para o conceito de Rede. Com a Internet e os conceitos de Gestão do Conhecimento, a expectativa é navegar através de uma rede de conhecimento em lugar de mover-se apenas ao longo de numa cadeia de informações.

Há uma tendência de mudança de um processo Estático para um processo Dinâmico de aprendizagem. Nele, a aprendizagem é concebida como uma fonte contínua, sob demanda, disponível no lugar e no momento que seja necessário.

O processo aprendizagem baseado no estudo de Conteúdo cede espaço para a abordagem de aprendizagem baseada nas Experiências. Desta forma, a aprendizagem se concretiza pela interação e aplicação, não apenas pela distribuição de informações.

A mudança de uma abordagem de Demonstração para Inferência se sustenta na percepção de que as pessoas aprendem “fazendo” na prática em lugar de ficar apenas na teoria.

O processo de ensino-aprendizagem não mais se baseia em Objetivos, mas em Metas. As pessoas são motivadas pelo desejo de aprender para conseguir alguma coisa.

Há uma expectativa crescente de que a aprendizagem seja configurada para as preferências pessoais, em vez de se ter soluções gerais para todas as pessoas. Esta constatação corrobora a tendência de migração do processo baseado na Uniformidade para uma outra concepção que privilegia a Diversidade.

Considerando a existência de diversas opções de combinação de aprendizagem, a responsabilidade da qualidade da experiência de aprendizagem passa do professor para o aluno. A partir dessa constatação, fica evidente que há uma tendência de mudança no qual o aluno passa de desempenhar o papel de simples Receptor para assumir mais Responsabilidade no processo.

Há uma tendência de mudança do conceito de aluno Consumidor de informação para o aluno que Contribui na construção do conhecimento. A comunicação em dois sentidos possibilita que os alunos realimentem o sistema (feed-back), aumentando assim o volume geral de conhecimento.

De acordo com More (2003) a utilização da rede mundial de computadores Internet no processo ensino aprendizagem possibilita converter a tradicional “educação centrada no professor” para a modalidade de “aprendizagem centrada no aluno”. Desta forma, a internet pode ajudar o professor a incrementar a participação ativa dos alunos, possibilitando que ele centre sua atenção na disseminação do conhecimento, atuando como um orientador e facilitador. Por outro lado, o e-learning oferece mais liberdade para os alunos, no que refere a locais e horários de estudo.

Nas instituições de ensino superior brasileiras, a utilização do e-learning se dá em duas modalidades. Por um lado a modalidade “a distância”, onde a maior parte do curso não é presencial, e por outro lado a modalidade “semi-presencial”, onde uma pequena parte do curso é oferecida a distancia. Moran (2005) comenta que as instituições de ensino superior têm optado, por dois caminhos diferentes na aplicação da metodologia semi-presencial autorizada pelo MEC: o do voluntarismo e o do planejamento. No primeiro, a instituição deixa livre a adesão dos professores ao uso de atividades virtuais e somente aqueles mais motivados o fazem. Costuma acontecer isto com mais frequência nas universidades públicas, onde é mais difícil mudar um projeto pedagógico e onde as iniciativas de mudança costumam ser mais individuais do que institucionais. Outras instituições optaram pelo planejamento, colocando no virtual as situações problemáticas do cotidiano escolar, disponibilizando

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

conteúdo e atividades. Nesse caso o professor fica como consultor para tirar dúvidas e como avaliador. Essas instituições também costumam escolher disciplinas comuns a vários cursos, disciplinas básicas, possibilitando colocar o mesmo conteúdo na WEB, e organizar as atividades de discussão e avaliação com alguns professores e tutores, trazendo maior flexibilidade de organização curricular, de horários e, conseqüentemente, maior economia para a universidade.

Por conseguinte, no Brasil, não se pode falar em cursos de graduação ministrados exclusivamente na modalidade e-learning, pois os cursos EaD estão incorporando as TIC mas continuam utilizando outros recursos, ditos tradicionais, além de encontros presenciais obrigatórios para atividades de avaliação, exigidas pelo MEC. Mas é evidente que a incorporação das facilidades oferecidas pela Internet (mesmo que ainda de forma parcial) no processo ensino-aprendizagem nos cursos de graduação a distância, exige a elaboração de mecanismos que possibilitem a avaliação da eficácia da sua utilização nos referidos cursos. Corroborando, Moore (2003) afirma que o entusiasmo por novas tecnologias aplicadas a Educação a Distância, como é o caso da Internet, pode ser um problema, na medida em que o que se sabe a respeito de EaD não vale apenas para uma tecnologia específica. A Internet é um canal de comunicação novo e o que se sabe a seu respeito na área de Educação a Distância é muito pouco.

Este artigo apresenta uma proposta de investigação que será realizada com o objetivo de elaborar um modelo de avaliação da eficácia da utilização dos recursos oferecidos pela Internet nos cursos de graduação na modalidade a distância.

### **2 CONCEITUANDO AVALIAÇÃO, EFICÁCIA, EFETIVIDADE E EFICIÊNCIA**

Considerando que o presente artigo aborda a problemática da avaliação da eficácia da utilização da Internet nos cursos de graduação na modalidade EaD, se justifica neste momento conceitualizar os termos “avaliação”, “eficácia”. Complementando, são conceitualizados, ainda, os termos “efetividade” e “eficiência”, dado que esses termos são freqüentemente utilizados nas definições de avaliação e eficácia.

#### **2.1 AVALIAÇÃO**

A avaliação é uma forma de pesquisa destinada a identificar os dados e informação suficiente para apoiar um juízo sobre o mérito e o valor dos diferentes componentes de um programa ou atividades específicas, que tem o propósito de produzir efeitos e resultados concretos; comprovando a extensão e o grau em que se deram essas conquistas, para que sirva de base na tomada de decisões, solucionar problemas e promover o conhecimento e a compreensão dos fatores associados ao êxito ou ao fracasso de seus resultados (AGUILAR & ANDEREGG, 1995).

Existem termos similares (por exemplo, acompanhamento, monitoramento, medição, controle), mas a avaliação difere deles na medida em que ela oferece um juízo de valor a respeito do “como”, “por que” e “em que medida” a população alvo foi beneficiada pelo projeto objeto da avaliação (COHEN & FRANCO, 2004),

Corroborando, Pestana (2001) e Perez (2001) comentam que o conceito de avaliação incorpora a ação de medição, mas vai além dela. Constatar uma realidade significa medir, ou

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

seja, levantar dados. Mas a avaliação acontece quando esses dados são convertidos em informações que possibilitam o diagnóstico de uma dada situação, possibilitando a correção de deficiências e criando condições para aumentar a eficiência, a eficácia e a efetividade dos projetos.

Os termos eficácia, efetividade e eficiência são referenciado com frequência quando da definição do conceito “avaliação”. Cohen e Franco (2004) conceituam avaliação como “uma atividade que tem como objetivo maximizar a eficácia dos programas na obtenção de seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos”.

### 2.2 EFICÁCIA

A eficácia é a variável que reflete em que medida estão sendo alcançados os objetivos propostos. É a medida do grau em que o programa atinge suas metas. A eficácia corresponde, portanto, à capacidade de cumprir os objetivos determinados (COSTA & CASTANHAR, 1998).

Testar eficácia significa averiguar se alguma coisa é capaz de causar um efeito. De acordo com Arretche (1998), a avaliação da eficácia estabelece uma relação entre os objetivos e instrumentos explícitos de um dado programa e seus resultados efetivos, possibilitando determinar se as ações do projeto permitiram alcançar os resultados previstos.

Embora alguns autores confundam a utilização dos termos eficácia e eficiência (Katz e Kahn, 1987), o conceito de eficácia não considera os custos necessários para atingir os objetivos propostos. Neste sentido, Cohen e Franco (2004) definem eficácia como o grau em que se alcançam os objetivos e metas do projeto, em um determinado período de tempo, independentemente dos custos implicados.

Tem-se, então, que a eficácia é definida pelo grau de alcance dos objetivos definidos nos projetos, sendo que seus indicadores têm a função de demonstrar até que ponto os resultados do projeto são atingidos.

### 2.3 EFETIVIDADE

Embora exista uma clara diferença entre os termos eficácia e efetividade, ambos os termos são frequentemente utilizados como sinônimos ou se referenciando mutuamente nas suas definições. Na opinião de Machado (2004), se por um lado eficácia é a busca de se alcançar as metas que foram definidas, por outro lado a efetividade está relacionada com a compreensão e a clareza do impacto que aquela ação tem na alteração, na mudança do público alvo.

Marley (2000) reforça que eficácia não significa efetividade. A eficácia pode ser medida em ambientes controlados, já a efetividade não pode ser medida em ambientes controlados, que distorciam a prática usual.

O conceito efetividade é comumente referenciado quando da conceituação de avaliação. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), por exemplo, fundamenta-se na necessidade de promover a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional, da sua efetividade acadêmica e social e, especialmente, do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais.

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

### 2.4 EFICIÊNCIA

Retomando a definição de Machado (2004), eficácia é a busca de se alcançar as metas propostas, a efetividade está relacionada com o entendimento do impacto que uma determinada ação tem no público alvo, e eficiência está focada em como atingir objetivos com uma melhor utilização dos recursos.

No âmbito do Governo Federal, a Controladoria Geral da União considera que indicadores de eficiência estabelecem a relação das cargas de trabalho com os recursos empregados. Esse tipo de indicador oportuniza avaliar a ocorrência de mais serviços pelo mesmo custo. Os dados sobre a eficiência são úteis para uma gestão racional dos recursos; os gestores precisam destes dados a fim de determinar se o nível de eficiência está atingindo um padrão aceitável.

### **3 EFICÁCIA DA INTERNET NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO NA MODALIDADE EaD**

O incremento do uso da educação a distância baseada na internet nas organizações é apontado por publicações científicas recentes (Moran, 2006; Hoop e Breitner, 2006; Silva, 2006; Barbosa, 2005; Mason, 2005; Ricardo, 2005; Anaraki, 2004), mas diversos autores consideram que ainda não há suficientes estudos confiáveis que meçam a eficácia da sua utilização (Hoppe & Breitner, 2006; Valcheva & Todorova, 2005; Hughes & Attwell, 2003; Moore, 2003; Strother, 2002). O advento do e-learning, e o incremento do investimento de capital necessário para seu desenvolvimento, são elementos que, na visão de Islam (2005), levam a acreditar que os antigos modelos de avaliação de cursos de treinamento tenham ficado obsoletos. Os fatores econômicos e o retorno obtido do treinamento em relação ao investimento necessário para sua execução, têm obrigado a procurar opções alternativas para medir o sucesso dos cursos de treinamento. Nessa perspectiva, é imperativo que os profissionais do setor de educação adotem novas metodologias para avaliar o impacto dos cursos ministrados.

Se o investimento na educação semi-presencial e a distância, na modalidade e-learning, for maximizado, é imperativo conceber modelos robustos para sua avaliação sistemática, e desenvolver ferramentas que sejam flexíveis na sua utilização e que ofereçam resultados consistentes (HOPPE & BREITNER, 2006; VALCHEVA & TODOROVA, 2005; HUGHES & ATTWELL, 2003).

A identificação de indicadores não é importante apenas para medir eficiência, eficácia, efetividade ou impacto das ações adotadas, mas também para estimular o debate, informar o corpo técnico e, ainda, atuar como mecanismo transformador das relações existentes. A construção de indicadores pelas populações envolvidas direta ou indiretamente, representa uma etapa essencial na avaliação de projetos e políticas. (CAMAROTTI, 2004).

Os custos e benefícios do e-learning devem ser analisadas e avaliados em detalhe (HOOPE e BREITNER; 2006). Mas tanto a avaliação da educação convencional como do e-learning se defronta com os mesmos problemas em se tratando de avaliação. Coletar, validar e analisar dados são atividades complexas que podem estar associadas a custos elevados. Aspectos de

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

privacidade e direitos pessoais, dentre outros aspectos, também vêm limitar as possibilidades de avaliação. Por outro lado, fica claro que a própria característica do e-learning facilita sua avaliação, na medida em que os dados podem ser facilmente coletados. Os questionários podem ser rapidamente distribuídos e as respostas podem ser avaliadas de forma automática. A transferência do conhecimento e a utilização de novas competências podem ser avaliados a custos razoáveis.

Considerando as diversas características do e-learning contrastadas com a educação tradicional, Hoopes e Breitner (2006) entendem que é necessário implementar novos processos de decisão para determinar qual é o ambiente educacional mais eficaz e eficiente. De acordo com diversos objetivos da educação, o conceito de eficácia é interpretado como a contribuição de atingir os objetivos propostos. Nessa ótica, eficácia deve ser analisada com uma perspectiva tanto dos objetivos pedagógicos como também dos objetivos econômicos, sociais e políticos. Porém, para que o e-learning se auto-sustente e justifique os crescentes orçamentos educacionais nele investidos, é necessário focar não apenas na eficácia, mas também na eficiência, entendendo por eficiência a relação existente entre a contribuição para atingir os objetivos e os recursos necessários para isso. Nessa linha de raciocínio, Hoopes e Breitner reiteram a necessidade de desenvolver métodos de avaliação para medir eficácia e eficiência do e-learning.

Strother (2002) sugere que até que novos modelos de avaliação do e-learning estejam consolidados, deveria ser utilizado o Modelo tradicional de avaliação de treinamento proposto por Kirkpatrick (1979). Strother (2002) propõe que o e-learning seja considerado como um método de entrega de conteúdo e, assim, utilizar o modelo de Kirkpatrick para a avaliação dos cursos de treinamento sob essa modalidade. O modelo de avaliação do treinamento proposto por Kirkpatrick possui quatro níveis:

Nível 1 – O objetivo neste nível é medir a reação do aluno em relação ao curso. Este nível do modelo vai além de uma simples visão panorâmica da satisfação do aluno em relação ao curso. Devem ser introduzidas, ainda, questões abertas para permitir que os alunos expressem sua percepção a respeito do curso.

O objetivo do Nível 2 do modelo Kirkpatrick consiste em averiguar o que foi aprendido durante o curso. Esses resultados podem incluir novos conhecimentos, novas habilidades ou atitudes. Os cursos podem ter foco no incremento do conhecimento ou na aquisição de novas habilidades, novas atitudes, ou, ainda, uma combinação de todos eles. A avaliação deve estar focada em medir o que foi aprendido com respeito aos objetivos do curso.

O terceiro nível do modelo verifica o comportamento do aluno no que diz respeito a transferência do conhecimento adquirido no curso para suas atividades laborais. Deve ser considerado que testes quantitativos ou avaliação de conceitos dos alunos não indicam, necessariamente, de que forma o aluno transferirá para suas atividades laborais o conhecimento adquirido no curso.

O quarto nível do modelo Kirkpatrick pretende medir os resultados do treinamento no que diz respeito aos objetivos organizacionais. Na opinião do autor do modelo, este é o nível mais difícil de ser implementado.

Phillips (1996), citado por Strother (2002), recomenda adicionar um quinto nível ao modelo Kirkpatrick, para medir o retorno sobre o investimento (ROI) dos cursos de treinamento. Neste nível é avaliada a relação custo-benefício do treinamento. Os resultados do nível quatro são convertidos a valores monetários e comparados com o custo do programa de treinamento.

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

Mas, na opinião de Islam (2005), os antigos modelos de avaliação de cursos de treinamento ficaram obsoletos com o advento da internet. Isto tem obrigado os profissionais do setor de educação a procurar opções alternativas para medir o sucesso dos cursos oferecidos a distância na modalidade e-learning.

Alguns modelos foram propostos para a avaliação do *e-learning*. Os modelos mais relevantes, segundo Hughes e Attwell (2003), utilizam as estratégias a seguir:

- Comparar os resultados do e-learning com os resultados obtidos no ensino tradicional, baseado em indicadores de qualidade;
- Utilizar ferramentas e instrumentos de avaliação de e-learning. Esta metodologia avalia a percepção dos estudantes (mediante questionários) e registra e analisa o uso, frequência e duração da permanência on-line e das páginas acessadas;
- Considerar os relatórios do retorno do investimento (ROI). Nesta abordagem, a eficiência do e-learning poderia ser avaliada somando o conhecimento e habilidades adquiridas e a seguir dividindo esse pelo total de informação enviada aos alunos durante o curso. O grau máximo de eficiência (1,0) seria atingido quando toda a informação disponibilizada gera conhecimento e habilidades;
- Utilizar relatórios de avaliação de software educacional. Esses relatórios são, geralmente, realizados pelos próprios desenvolvedores dos softwares em questão;
- Avaliação de desempenho dos alunos como indicadores da eficácia do e-learning;
- Efetuar comparações com um sistema ótimo hipotético, que contenha todos os requisitos e funções que garantem a excelência dos resultados.

Hoope e Breitner (2006) reúnem as propostas de avaliação de treinamento de 4 níveis de Kirkpatrick com outra de seis níveis, proposta por Schenkel, citado por esses autores, apresentando uma abordagem integrada em seis níveis. Para cada nível é proposta uma metodologia de avaliação.

- Nível 0: Produto – Avaliado segundo guias de qualidade e padrões de e-learning
- Nível 1: Reação – Avaliado mediante questionários digitalizados, entrevistas e observações e arquivos de Log
- Nível 2: Aprendizagem – Avaliado mediante questões abertas, questões de múltipla escolha, fóruns, chats e arquivos de Log
- Nível 3: Comportamento – Avaliado mediante questionários digitalizados, e-mail, testes de conhecimento, fóruns, chats e conferências de áudio e vídeo
- Nível 4: Resultados – Avaliado mediante questionários digitalizados, e-mail, resultados medidos antes e após atividades de aprendizagem
- Nível 5: ROI – Avaliado mediante comparação de custos entre aprendizagem tradicional e e-learning, comparação e após atividades de aprendizagem.

Zhao (2003) propõe uma estrutura para avaliar a qualidade dos cursos de ensino superior na modalidade e-learning. A estrutura proposta contém quatro blocos de avaliação:

- Efetividade do curso. Neste bloco é avaliado se o currículo é atual, relevante, compreensível e sensível a características culturais. Deve, ainda, ter o mesmo rigor

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

acadêmico, amplitude e profundidade do curso presencial equivalente. A utilização da tecnologia deve ter uma justificativa pedagógica;

- Acesso adequado em relação à infra-estrutura tecnológica: A maioria dos problemas dos estudantes on-line estão relacionados a tecnologia e acesso. As facilidades tecnológicas e a ajuda técnica devem ser adequadas tanto para alunos como para professores. Alunos devem ser instruídos em como utilizar a tecnologia utilizada em e-learning;
- Satisfação dos alunos: Neste bloco deve ser avaliada a satisfação dos alunos no que diz respeito a qualidade do curso, interação com o professor e colaboração com outros colegas, serviço de suporte;
- Satisfação dos instrutores: Neste bloco deve ser avaliada a percepção do corpo docente em relação à eficácia do e-learning e, ainda, se o mesmo é compensador profissionalmente.

Valcheva e Todorova (2005) apresentam um conjunto de indicadores para avaliar a eficácia do *e-learning*. A vantagem dos indicadores propostos pelas autoras é sua universalidade, facilitando a aplicação do modelo em diversos contextos. Os referidos indicadores estão agrupados da forma a seguir:

- Software: interoperabilidade, acessibilidade, navegabilidade, flexibilidade, confiabilidade, portabilidade, funcionalidade, estabilidade, contabilidade, segurança, custo;
- Hardware: parâmetros do micro-processador, capacidade de memória, velocidade de acesso a Internet, dispositivos de entrada-saída;
- Didática: ensino personalizado, apresentação do material, links com outras fontes de consulta, ilustração, motivação para o pensamento crítico, criativo e para a solução de problemas, relação com outros conceitos estudados anteriormente, uso de multimídia para apresentar fatos e reforçar conceitos, uso apropriado da linguagem, critérios claros de avaliação;
- Comunicação: colaboração entre alunos (trabalho em grupo), comunicação via e-mail, celular, videoconferência, fórum, chat, etc., suporte a vários idiomas;
- Informação: utilidade para o aluno, satisfação do aluno, valor da informação.

De acordo com Marshall (2006), a Universidade de Victoria em Wellington (Nova Zelândia) vem investindo esforços no desenvolvimento de padrões e de um modelo para determinar a capacidade do e-learning. Estes padrões e modelo seriam utilizados para incrementar de forma eficaz a capacidade de suportar e distribuir o e-learning. O referido esforço teve como resultado o modelo denominado “e-learning Maturity Model – eMM”, inspirado nos modelos de avaliação de maturidade desenvolvidos para a engenharia de software: Capability Maturity Model (CMM) do Instituto de Engenharia de Software (SEI, 2002) e do modelo para a Determinação da Melhoria do Processo e da capacidade do Software - SPICE (El Emam, Drouin, & Melo, 1998). Marshall comenta que o eMM serve tanto para melhorar a capacidade de processo assim como para efetuar comparações sistemáticas (benchmarking) entre organizações, com objetivos não apenas comparativos, mas também de planejamento. O modelo eMM considera a existência de cinco categorias de processos e, para cada uma de essas categorias, propõe a análise de cinco dimensões. As categorias de processos do eMM são:

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

- Aprendizagem: processos que têm impacto direto nos aspectos pedagógicos do e-learning;
- Desenvolvimento: processos relacionados com a criação e manutenção das fontes do e-learning;
- Coordenação: processos relacionados com a gestão do e-learning;
- Avaliação: processos relacionados com a avaliação e controle de qualidade do e-learning;
- Organização: processos associados a gestão e planejamento institucional.

As cinco dimensões de capacidade dos processos no eMM são:

5. Otimização: melhoria contínua em todos os aspectos do processo;
4. Gestão: métodos para garantir a qualidade dos resultados do processo e para mostrar o impacto do processo nas atividades da organização;
3. Definição: diretrizes para a obtenção de resultados do processo na forma de planilhas, pautas e políticas reutilizáveis;
2. Planejamento: definição clara de objetivos mensuráveis, aliado a uma abordagem direcionada para atingir as metas propostas;
1. Distribuição: criação e distribuição dos resultados do processo.

Petch et al (2006) está avaliando a utilização do modelo eMM na Universidade de Manchester (Reino Unido) e considera que ainda é necessário o investimento de esforços no desenvolvimento de métodos para garantir a qualidade dos resultados dos processos e demonstrar o impacto dos referidos processos nas atividades institucionais. Em particular, a quarta dimensão de capacidade dos processos do eMM (Gestão), aplicada aos processos de Avaliação e Aprendizagem, é uma área que ainda necessita de esforços científicos para o desenvolvimento de métricas.

Da revisão bibliográfica realizada fica constatada a necessidade de investir esforços na criação de instrumentos que auxiliem na avaliação da eficácia do uso da internet no processo ensino-aprendizagem. Este artigo propõe o desenvolvimento de um modelo para a avaliação da eficácia da utilização da Internet nos cursos de graduação na modalidade a distância. Segue, na seqüência, a metodologia proposta para a pesquisa em questão.

### **4 METODOLOGIA DA PESQUISA A SER DESENVOLVIDA**

O processo de construção da pesquisa pautar-se-á pelo estudo do tema proposto, suportado por dados obtidos de fontes primárias e secundárias. Os instrumentos para a aquisição de dados primários serão entrevistas em profundidade e questionários. Os dados secundários serão obtidos de publicações com validade científica. Desta forma, a pesquisa atenderá as diretrizes de Minayo (2002), quem recomenda que o referencial teórico precisa conter uma amplitude capaz de emoldurar o objeto estudado, buscando vários pontos de vista, aspectos e ângulos dos problemas, permitindo estabelecer definições, conexões e mediações, tendo certeza, assim, de estar trabalhando com o verdadeiro “estado da arte” do tema de pesquisa.

Segundo os objetivos, a pesquisa aqui proposta classifica-se como exploratória e descritiva. Segundo os procedimentos de coleta, a pesquisa classifica-se como um levantamento, pois buscará informações diretamente com um grupo de interesse, a respeito dos dados que se

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

deseja obter. Segundo as fontes de informação, a investigação proposta é considerada uma pesquisa de campo. Quanto a sua natureza, o estudo caracteriza-se como uma abordagem mista, que fez uso das técnicas de pesquisas qualitativas e quantitativas.

Por um lado, esta pesquisa de Doutorado privilegia o método individualizante, que, de acordo com Cherobim, Martins e Silveira (2003), destaca a singularidade e os traços que definem o objeto de investigação, procurando dirigir a atenção para os caracteres qualitativos e singulares do fenômeno objeto de estudo. Por outro lado, a investigação também fará uso do método generalizante, fundamentado no princípio da causalidade (causa-efeito), procurando estabelecer relações entre fenômenos e variáveis, centrando as atenções do cientista para os caracteres quantitativos do fenômeno investigado.

Por conseguinte, a união de vários pontos de vista, diferentes técnicas de coleta e análise de dados (qualitativa e quantitativa), possibilitará uma idéia mais ampla e inteligível da complexidade de um problema. A maioria dos pesquisadores em ciências sociais admite, na concepção de Goldenberg (2000) e Minayo (1993), que não há um único meio válido de coletar os dados em todas as pesquisas. Por tanto, o uso da triangulação, isto é, a combinação de diversas metodologias no estudo de um mesmo fenômeno, possibilita a descrição, explicação e compreensão do objeto de estudo de forma mais abrangente. Nesta perspectiva, os métodos quantitativos e qualitativos deixam de ser vistos como opostos, para serem considerados como complementares. Neste trabalho serão utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas, num esforço que procurará captar a realidade da forma mais fidedigna possível.

O modelo a ser desenvolvido poderá ser utilizado não apenas para avaliação de cursos existentes, mas também para guiar a elaboração de novos cursos de graduação na modalidade EaD baseada na Internet, que desejem ser reconhecidos pela sua eficácia.

### 5 PROCEDIMENTOS PARA A REALIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa que tem por finalidade a definição do modelo será desenvolvida nas etapas a seguir:

- 1) Pesquisa documental
- 2) Entrevistas com informantes-chave (fase qualitativa)
- 3) Definição do modelo
- 4) Teste do modelo num curso de Graduação EaD (fase quantitativa)
- 5) Revisão e consolidação do modelo

**Primeira etapa:** Na pesquisa documental serão identificados os critérios citados na literatura para avaliação de cursos e-learning; variáveis identificadas em Projetos Pedagógicos de cursos de graduação EaD que utilizam a modalidade e-learning; variáveis identificadas na Análise de Resultados de cursos concluídos que utilizaram a modalidade e-learning.

**Segunda etapa:** Nas entrevistas da fase qualitativa serão identificadas as variáveis que, a critério dos informantes-chave, devem ser consideradas na avaliação da eficácia da Internet nos cursos EaD. Os dados coletados nas entrevistas serão submetidos à análise de conteúdo. Para Krippendorff, citado por Lüdke e André (1986), esta metodologia pode ser definida como um método de investigação do conteúdo simbólico das mensagens. Essas mensagens podem ser abordadas de diversas formas. Neste trabalho, a análise de conteúdo das

## VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

informações obtidas durante as entrevistas será feita com ênfase na análise temática. Seguindo as recomendações de Lüdke e André (1986), a análise partirá da construção de um conjunto de categorias descritivas que facilitarão a classificação dos dados. Estas categorias serão inicialmente baseadas na revisão bibliográfica especializada e, quando for preciso, serão criadas novas categorias conceituais.

Na seqüência, categorias relacionadas serão combinadas para formar conceitos mais abrangentes. Idéias muito amplas serão subdivididas em componentes menores, para facilitar a composição e apresentação dos dados. Como a categorização não esgota, por si mesma, a análise das informações, o investigador tentará ultrapassar a mera descrição dos dados, procurando acrescentar alguma coisa nova à discussão já existente sobre o assunto focalizado. Para isto, será efetuada uma abstração, para estabelecer conexões e relações que possibilitaram a proposição de novas explicações e interpretações.

**Terceira etapa:** A partir do resultado obtido na fase qualitativa surgirá a elaboração da estrutura do modelo, definição e descrição dos critérios utilizados, assim como definição da pontuação a ser designada a cada um deles.

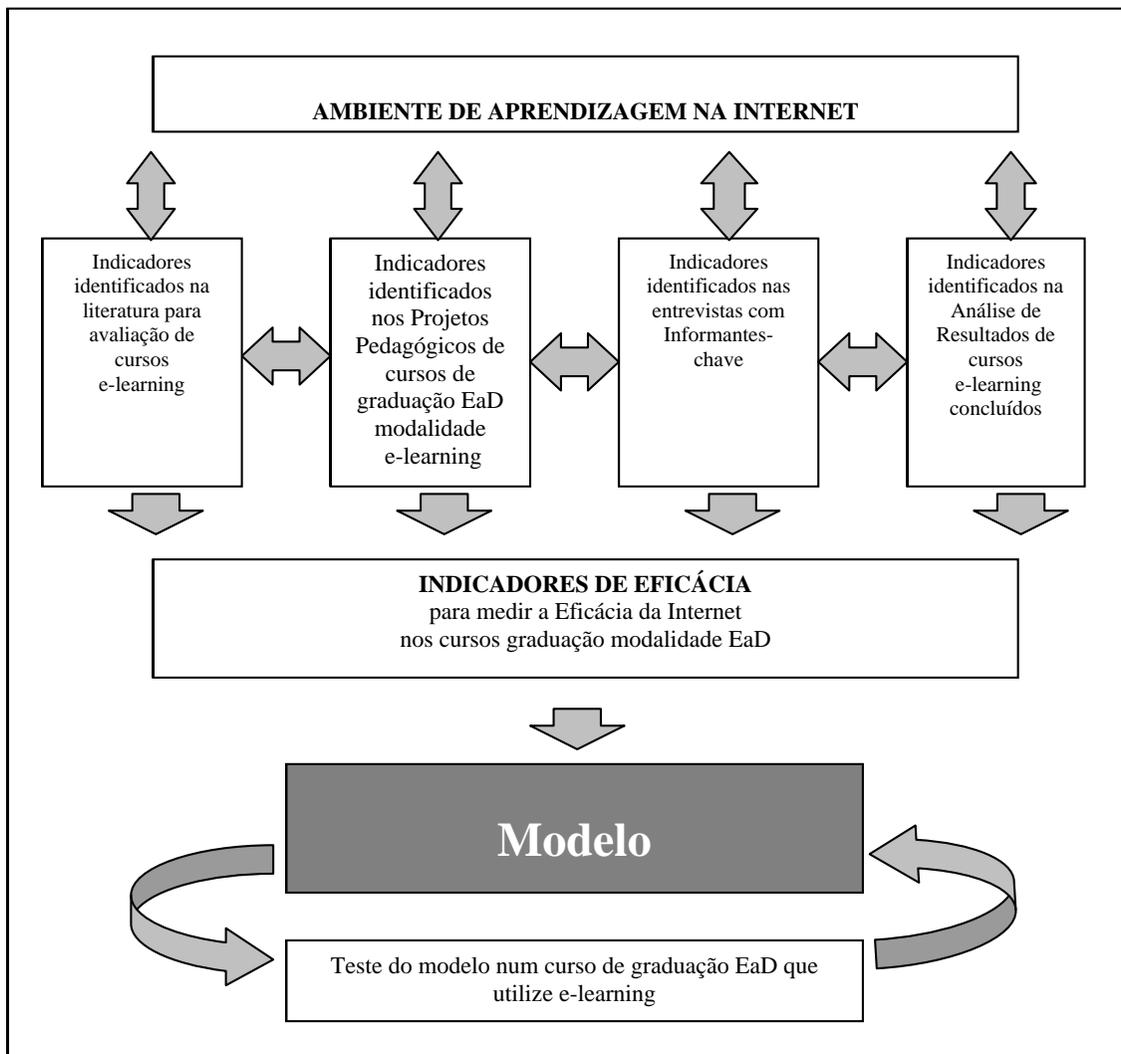
**Quarta etapa:** Nesta fase, os indivíduos da população em estudo serão submetidos a entrevistas estruturadas, mediante questionário contendo diversas perguntas fechadas para testar o modelo proposto. Esta etapa contempla a elaboração e aplicação dos questionários, tabulação, análise e interpretação estatística dos dados. O resultado desta etapa não se limita apenas á apresentação da pontuação final obtida pela aplicação do modelo, mas pretende identificar associações de variáveis, propor variáveis compostas e outras contribuições que possibilitem a aperfeiçoamento do modelo.

Para a apuração, análise e interpretação dos dados coletados na fase quantitativa, será utilizada a planilha eletrônica MS-EXCEL e o software STATISTICA. Os procedimentos estatísticos utilizados serão as medidas descritivas, as tabelas de frequência e outras técnicas de análise que se mostrem apropriadas para a investigação proposta.

As informações obtidas por meio de questionários permitirão observar, conforme Richardson et al. (1999), as características de um indivíduo ou grupo e, ainda, medir variáveis individuais ou grupais. Uma descrição adequada das características de um grupo pode ser utilizada para finalidades que extrapolam os objetivos da pesquisa aqui proposta, auxiliando outros investigadores, especialistas, planejadores ou administradores.

**Quinta etapa:** À luz dos resultados obtidos na análise estatística e do conhecimento gerado até o momento, será feita uma revisão e consolidação do modelo. O Quadro 3 apresenta, de forma esquematizada, as etapas do trabalho a ser realizado.

Quadro 3 – Esquema para desenvolvimento do modelo



## 6 CONCLUSÕES

O artigo apresentou uma proposta para o desenvolvimento de um modelo para avaliar a eficácia da utilização da internet nos cursos de nível universitário na modalidade EaD. O modelo deverá contribuir para preencher uma lacuna identificada na revisão bibliográfica, apontada por vários autores, que destacam que ainda não há suficientes estudos confiáveis que meçam a eficácia da utilização dos recursos oferecidos pela Internet nos cursos de educação superior na modalidade a distância.

Uma das vantagens desta proposta é a de desenvolver um modelo que não observe apenas experiências de outros países, mas que também considere os projetos pedagógicos de cursos brasileiros e a percepção de informantes chave envolvidos com o tema Educação a Distância no Brasil. O modelo poderá, ainda, ser utilizado como guia na elaboração de novos cursos de graduação na modalidade EaD baseada na Internet.

VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA  
AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

Outra vantagem é a utilização de uma metodologia de pesquisa que privilegia as abordagens qualitativa e quantitativa, numa triangulação que procurará captar a realidade da forma mais fidedigna possível.

O desenvolvimento do modelo proposto será apresentado como solução para o problema de pesquisa de uma Tese de Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (EGC), na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

## REFERÊNCIAS

AGUILAR, Maria José; ANDER-EGG, Ezequiel. **Avaliação de serviços e programas sociais**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

ANARAKI, Firouz. **Developing an effective and efficient e-learning platform**. International Journal of the Computer, the Internet and Management. V. 12. N. 2. p. 57-63. (May-August), 2004.

ARRETCHE, Marta T. S. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, Elizabeth Melo. **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BARBOSA, Rommel M. (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

CAMAROTTI, Ilka. **Construção de indicadores de desenvolvimento local**. IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Madrid, España, 2 - 5 Nov. 2004.

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais**. 6ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

CONTROLADORIA-GERAL da União, Presidência da República. Implantação de Indicadores de Desempenho para avaliação das unidades da Secretaria Federal de Controle. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/sfc/institucional/projetos/indexem.htm> Acesso em: 23/06/2006.

COSTA, F. L.; CASTANHAR, J. C.. **Avaliação social de projetos: limitações e responsabilidades**. In: Encontro anual da ANPAD, Foz do Iguaçu., 1998.

EL EMAM, K; DROUIN, J.N.; MELO, W. **SPICE: The Theory and Practice of Software Process Improvement and Capability Determination**. IEEE Computer Society: California, USA, 1998.

FOX, Matthew. Kineo Insight: 50 ideas for free e-learning. Publicado em 2005. Disponível em: [www.kineo.co.uk](http://www.kineo.co.uk) Acesso em 7/7/2006.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em ciências sociais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Record, 2000.

HOPPE, G.; BREITNER, M. H. **Evaluation and Optimization of E-Learning Scenarios**, in: E-Learning Geschäftsmodelle und Einsatzkonzepte, ZfB Special Issue 2/2006, S. 43-61. Gabler Verlag, 2006.

HUGHES, Jenny; ATTWELL, Graham **A framework for the evaluation of e-learning**. Seminar series on Exploring models and partnerships for eLearning in SMEs. Belgium, 2003. Disponível em:

VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA  
AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

[http://www.theknownet.com/ict\\_smes\\_seminars/papers/Hughes\\_Attwell.html](http://www.theknownet.com/ict_smes_seminars/papers/Hughes_Attwell.html), acesso em 27/03/2006.

ISLAM, Kalim. **Alternatives for Measuring Learning Success**. Disponível em: <http://www.ltimagazine.com/ltimagazine/article/articleDetail.jsp?id=85206> Acesso em 22/03/2006. Publicado em Jun/2005.

KATZ, Daniel; KAHN, Robert L. **Psicologia social das organizações**. 3ed. São Paulo: Atlas, 1987.

KIRKPATRICK, D. L. **Evaluating training programs: the four levels**. Berrett-Koehler: San Francisco, 1998.

LAUDON, Kenneth C; LAUDON, Jane P. **Sistemas de Informação Gerenciais: administrando a empresa digital**. 5ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Nelson. **Seminário sobre Contratualização de Desempenho Institucional na Administração Pública**. Solenidade de Abertura. Discurso do Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão interino. Auditório do Anexo I do Palácio do Planalto, Brasília, 07.12.2004. Disponível em:

[http://www.planejamento.gov.br/arquivos\\_down/seges/fomento/DiscursoMinistro\\_nelson.pdf](http://www.planejamento.gov.br/arquivos_down/seges/fomento/DiscursoMinistro_nelson.pdf)  
Acesso em 23/06/2006.

MARLEY John. **Efficacy, effectiveness, efficiency**. Australian Prescriber. Vol 23, Num 6, June 2000. Disponível em:

<http://www.australianprescriber.com/magazine/23/6/114/5/#1> Acesso em: 23/06/2006.

MARSHALL, S. **E-Learning Capability Determination**, Literature Review - 2006. Disponível em:

<http://www.utdc.vuw.ac.nz/research/emm/documents/20060320LiteratureReview.pdf> Acesso em: 18/08/2006.

MASON, Jon. **From e-learning to e-knowledge**. in Madan Mohan Rao (ed.) Knowledge Management Tools and Techniques, pp. 320-328. Elsevier: London, 2005.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 20.ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

MINAYO, M. C. S. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade**. Cad de Saúde Pública. 1993 Jul-Set; 9(3): 239-248.

MORAN, José Manuel. **A ampliação dos vinte por cento a distância**: Estudo de caso da Faculdade Sumaré-SP. Trabalho apresentado no XII Congresso Internacional da ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância, Florianópolis, 2005.

MORAN, José Manuel. O que aprendi sobre avaliação em cursos semi-presenciais. In: SILVA, Marco & SANTOS, Edméa (Orgs). **Avaliação da Aprendizagem em Educação Online**. São Paulo: Loyola, 2006.

MOORE, Michael, G. **Prefacio** In MOORE, Michael, G.; ANDERSON, William, G. (Org.): Handbook of distance education. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003.

MORE, Sunandra. **Analytical Study of Effectiveness of e-Learning Tools Offered in YCMOU**. International Conference on Open and Online Learning. 2003.

MS Messenger. Disponível em: <http://get.live.com/messenger/overview> Acesso em: 12/07/2006.

PEREZ, José Roberto Rus. Avaliação de processo de implementação: algumas questões

VI COLÓQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTÃO UNIVERSITÁRIA NA  
AMÉRICA DO SUL, Blumenau, SC, 15 a 17 de novembro de 2006.

metodológicas. In: RICO, Elizabeth Melo. **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PESTANA, Maria Inês Gomes de Sá. Avaliação educacional - o sistema nacional de avaliação da educação básica. In: RICO, Elizabeth Melo. **Avaliação de políticas sociais: uma questão em debate**. 3ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PETCH, Jim; CALVERLEY, Gayle; DEXTER, Hilary; CAPPELLI, Tim. **Piloting a Process Maturity Model as an e-Learning Benchmarking Method**. 5th European Conference on e-Learning (ECEL 2006). 11-12 September 2006, University of Winchester, UK, 2006.

RICARDO, Eleonora J. (Org.). **Educação corporativa e educação a distância**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2005.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SEI - Software Engineering Institute. **CMMISM para Engenharia de Sistemas e Engenharia de Software** (CMMI-SE/SW, V1.1 2002). Disponível em: [www.sei.cmu.edu/cmml](http://www.sei.cmu.edu/cmml) Acesso em 18/08/2006.

SINAES – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior**. Disponível em: [http://www.inep.gov.br/download/superior/sinaes/orientacoes\\_sinaes.pdf](http://www.inep.gov.br/download/superior/sinaes/orientacoes_sinaes.pdf) Acesso em 27/06/2006.

STROTHER, Judith. **An assessment of the effectiveness of e-learning in corporate training programs**. International review of research in open and distance learning. V.3, N.1. April, 2002.

SILVA, Marco e SANTOS, Edméa (Orgs). **Avaliação da Aprendizagem em Educação Online**. São Paulo: Loyola, 2006.

SESU - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR. **IES Credenciadas para Cursos Superiores: Graduação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/index.php?option=content&task=view&id=588&Itemid=298> Acesso em: 21/03/2006.

VALCHEVA, Donika; TODOROVA, Margarita. **Defining a system of indicators for evaluation the effectiveness of e-learning**. International Conference on Computer Systems and Technologies. v 14-1 to v 14-5. CompSysTech'2005.

ZHAO, Fang. **Enhancing the quality of online higher education through measurement**. Quality Assurance in Education. Volume 11, Number 4, pag. 214-221, MCB UP Limited, 2003.