

TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO: ANÁLISES ENVOLVENDO EXPERIMENTOS A DISTÂNCIA E PRESENCIAIS EM DISCIPLINAS DE CURSOS DE CONTABILIDADE

*Prof. Edgard Bruno Cornachione Júnior
Prof. Dr. pela FEA/USP*

*Matheus da Silva
Graduando em Contabilidade*

RESUMO

Há questão muito tentadora para os estudiosos e envolvidos com o ensino, não só da contabilidade, nos dias atuais:

Quais influências reais são passíveis de percepção com respeito à pesquisa e ao ensino, decorrentes dos avanços da tecnologia da educação?.

A efetiva revolução pela qual estamos passando em relação ao potencial de conectividade de recursos de informática presentes em instituições de ensino, bem como disponíveis aos alunos e interessados, admite, seguramente, formas alternativas de disseminação de conhecimentos.

Muitos educadores estão, há algum tempo, debruçados sobre este fenômeno. Aqueles mais preocupados com formas alternativas de troca de saber sentem-se pressionados por nova avalanche de meios didáticos, dentre os quais alguns podem ser considerados mais ou menos oportunos para esta ou aquela área do conhecimento.

Nesta linha, este artigo apresenta considerações e análises sobre experimentos realizados desde 1998, em cursos de graduação e pós-graduação em contabilidade e controladoria, abordando aspectos da tecnologia da educação e seus impactos no ensino e aprendizagem relativos à nossa área do conhecimento: a Contabilidade.

É esta potencialidade que nos motiva a buscar explicações científicas para constatações empíricas que são percebidas a cada dia que passa, ao redor de todo o globo, nas mais diversas áreas do conhecimento, com respeito aos novos formatos e padrões de educação.

O artigo busca apoio em pensadores da educação e tecnologia, no sentido de sedimentar o assunto que permeia os experimentos. De forma ampla a tecnologia da educação é matéria que se consolida com vínculos cada vez mais estreitos com a própria tecnologia da informação.

São considerados os aspectos relativos ao relacionamento entre o ensino da contabilidade e a *Internet*, como foco mais estreito do assunto discutido, posicionando a reflexão próxima aos experimentos realizados.

Em tópico separado estão registrados os

experimentos realizados de forma sucinta e objetiva, visando subsidiar as reflexões presentes neste texto, objeto de análise. Desde a identificação das amostras selecionadas, considerando os materiais e meios de instrução adotados, até a própria avaliação dos resultados obtidos. Vale ressaltar que este trabalho se enriqueceu com as iniciativas de pesquisa do Laboratório PROINT da FIPECAFI, que visa apoiar o Departamento de Contabilidade e Atuária da FEA/USP em suas incursões na *Internet*.

Oportunamente, os comentários em razão das perspectivas observadas são transcritos no corpo deste artigo com o objetivo de consolidar o entendimento sobre a pesquisa desenvolvida e mais, contemplar objetos de questionamentos futuros quanto à tecnologia da educação nesta área do saber e os recursos humanos envolvidos.

Por fim, há a conclusão neste artigo, fruto de todo um esforço de reflexão baseado nos levantamentos, experimentos, nas pesquisas e discussões estabelecidas sobre o assunto, que procura contribuir na resposta à questão maior que estimula este estudo.

INTRODUÇÃO

É inegável o insaciável prazer que o ser humano tem pelo saber. Desde a tenra idade até os tempos de maior experiência e lucidez o homem busca de forma incessante o conhecimento: sobre fenômenos naturais, artificiais, funcionamento de objetos, reações, produção, elementos etéreos, entre outros. Como ultrapassar a infância sem os questionamentos dos porquês? Como atingir a velhice sem a compreensão de fatos e atos humanos (ou não) que chocam e comovem a todos?

A busca pelo saber sempre esteve próxima do homem. E alguns homens não apenas se dedicam justamente a compreender este fenômeno, como também se consomem buscando meios e formas alternativas mais viáveis e eficazes de fazê-lo. Mas será que qualquer forma é ideal para lidar com qualquer

conteúdo? Temos, portanto, um ponto relevante: o relacionamento entre forma e seu conteúdo.

Focalizando conteúdos mais específicos, como os de cursos de formação (p. ex.: engenharia, medicina, contabilidade, direito etc.), podemos verificar sem maiores complicações as gigantescas variações de forma demandadas para assuntos tão distintos. Aprender sobre o funcionamento do sistema circulatório humano provavelmente requer meios distintos do aprender sobre o litígio em direito das sucessões. Estamos considerando métodos de ensino diferenciados, objetos de estudos de disciplinas relacionadas à educação como: didática, técnica, prática, metodologia de ensino etc. Assim, este estudo origina-se em questões como estas levantadas aqui, relativas ao ensino da contabilidade que passa a contemplar novas realidades, novas potencialidades derivadas de mídias alternativas, da conectividade que assola a humanidade atualmente.

Especificamente, considerando que o volume de interessados em adquirir novos conhecimentos é crescente a taxas crescentes (crescimento populacional, migrações profissionais etc.) e que a oferta de conhecimento aumenta em ritmo menor (novas faculdades, vagas em escolas etc.), é preciso equacionar a relação entre oferta e procura no ensino. Conforme Niskier,

... o número de universitários (1.800.000) permanece quase igual ao de duas décadas atrás. Cálculos sem exagero mostram que, hoje, deveríamos ter pelo menos 3 milhões de universitários. (1999, p. 25-26)

Acrescente-se a isso o fato de que, em termos de cursos de formação, os assuntos que serão requeridos no futuro de um atual ingressante em curso de graduação (quando de sua formação e entrada no mercado de trabalho), em geral ainda não são conhecidos e sequer estão sedimentados atualmente!

Desta forma é preciso rever e avaliar alternativas de ensino e educação tornando o

acesso mais democrático aos interessados, porém sem a perda da qualidade e efetividade do processo como um todo. Muito do espaço de mídia que era ocupado pelos elogios incansáveis aos novos meios de instrução agora dá lugar para alguns comentários mais preocupados com a qualidade do processo de aprendizagem. O “atestado do saber” passa a ser considerado com algumas ressalvas. Evidencia-se a questão ética.

Neste sentido, foram mobilizados esforços em se avaliar o comportamento de amostra de alunos vinculados ao ensino presencial, porém apoiado por tecnologia de educação a distância. Para a realização desta pesquisa, foram consideradas algumas turmas de graduação e pós-graduação de cursos de contabilidade da FEA/USP, em geral fortemente relacionadas com informática, desde 1998. A pesquisa foi mais efetiva nas disciplinas de Microinformática do curso de contabilidade da FEA/USP no 1º semestre deste ano de 2000, porém as análises contemplam disciplinas com forte teor de informática em nível de pós-graduação (*lato sensu* e *stricto sensu*) tais como: Estatística Básica, Técnicas de Controle Orçamentário e Processamento de Dados.

1 AVANÇOS NA TECNOLOGIA DA EDUCAÇÃO

É óbvio que ao defrontar-se com o termo tecnologia da educação fica inevitável considerarmos o que a palavra tecnologia representa atualmente (computadores, milênio, *Internet* etc.). Há forte ligação com o cenário da informática e também das telecomunicações. Porém nos deparamos com realidades como a instituição da Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT), em 1971. Isso nos mostra que o assunto vem sendo discutido há muito tempo, não constituindo-se privilégio de pesquisadores atuais.

Deixando de considerar apenas nosso país, é sabido que desde o século XIX são encontradas alternativas de uso de tecnologia da educação em países desenvolvidos, visando

atender um número maior de interessados no saber. Basicamente lidando com material impresso, desde o início do século XIX, instituições expandiram suas atividades com o próprio ensino por correspondência.

Entretanto, o foco principal deste artigo concentra-se na adoção de segmento abordado pela tecnologia da educação: a chamada *educação a distância* (EAD).

Conforme o decreto no. 2494 de 10 de fevereiro de 1998, que regulamenta o artigo 80 da LDB no. 939/96:

educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

Desta maneira, verifica-se que o governo brasileiro reconhece essa modalidade do aprender, deixando clara a presença de diversos meios de comunicação. Isso para notarmos a relevância que o assunto tem, uma vez que, de um ponto de vista neutro, o desenvolvimento destas alternativas não depende de regulamentação governamental. Se alguém deseja saber algo, sobre determinado assunto, encontra-se livre para saciar esta vontade por meio de diversos caminhos alternativos. Agora, quando isso envolve formação, atestados de saber etc., outros interesses e preocupações sobressaem.

A implementação de ações baseadas nessas soluções eventualmente interessa ao nosso governo, seja por fomentar e aliviar a já citada relação entre a oferta e procura, seja por buscar o controle da lisura das instituições que oferecem a solução alternativa, ou mesmo pela veracidade dos interessados no saber.

Tais questões, sempre presentes em discussões sobre a EAD, são extensões de discussões sobre semelhantes problemas nas modalidades da educação tidas como tradicionais. A honestidade, lisura, veracidade,

personalidade, entre outras características, tanto da instituição ofertante quanto do indivíduo demandante, são hipóteses a serem consideradas seriamente neste contexto. O sentimento que expressamos nesta linha de raciocínio é que o quesito vontade deve continuar sendo o esteio também desta forma alternativa do aprender. É importante não deixarmos de lado tais questões, porém neste momento não compõem integralmente o foco desta nossa reflexão.

Expandem-se assim, por meio da EAD, os limites reconhecidos na forma tradicional que contemplam: sala de aula, professor, alunos, horários comuns, presença física, contato humano etc. São discutidas questões envolvendo o espaço e o tempo do aprender. Há transposição, potencial, de importantes barreiras geográficas, culturais, sociais visando atingir um universo muito maior dos interessados no saber.

Ao mesmo tempo esta expansão deve

ser considerada com cautela, haja vista o próprio uso mais intenso de tecnologia, nem sempre disponível a todos os interessados inicialmente (p. ex.: ensino por correspondência onde o interessado não possui acesso aos serviços dos correios).

A tecnologia da educação, por sua vez, é universo muito amplo que está sendo estudado intensamente por pesquisadores da área, porém os de outras esferas do saber têm se dedicado a formas alternativas de fazer o conhecimento acumulado em suas linhas de pesquisa atingir seu público alvo.

Assim também acontece com alguns pesquisadores da área contábil. BRYANT & HUNTON(2000, p.130-131) recentemente publicaram um artigo compreensivo sobre o assunto, sob a ótica da contabilidade. É deste trabalho que extraímos e reproduzimos a seguir a classificação feita por estes autores das tecnologias da educação, por tipos:

Figura 01- Classificação das tecnologias de educação

A	Aprendizado Baseado em Computador (CBL)			
A1	Instrução Assistida por Computador (CAI)			
	A1.1	Pesquisa e Prática		
	A1.2	Tutoriais		
	A1.3	Tutoriais Inteligentes		
	A1.4	Simulações		
A2	Ensino Assistido por Computador (CAT)			
	A2.1	Transparências Eletrônicas		
	A2.2	Apresentações Multimídia		
A3	Computadores para Pesquisa (CFR)			
	A3.1	CD-ROM		
	A3.2	Pesquisa Baseada na <i>Internet</i> (ver “hipermídia”)		
A4	Computadores para Computação e Processamento (CCP)			
	A4.1	Planilhas Eletrônicas de Cálculo		
	A4.2	<i>Decision Support Systems</i> (DSS), <i>Executive Systems</i> (ES)		
	A4.3	<i>Software</i> (ferramenta) incluindo processadores de texto, gerenciadores de bancos de dados, <i>software</i> de telecomunicações, pacotes gráficos		
	A4.4	Pacotes contábeis		
	A4.5	Pacotes de análises estatísticas		
B	Outras Tecnologias			
B1	Áudio			
	B1.1	Aprendizado de Línguas Assistido por Computador (CALL)		
	B1.2	Fitas de áudio, cassetes e CDs		
B2	Imagens “paradas”			
	B2.1	Retroprojetores		
	B2.2	Desenhos		
	B2.3	Fotografias		
	B2.4	Slides		
B3	TV e Filmes			
	B3.1	Vídeo		
	B3.2	Filmes Instrucionais (ação)		
	B3.3	Televisão	instrucional	tradicional em único sentido
		(ao vivo ou gravado)		
B4	Educação a Distância			
	B4.1	TV Interativa		
	B4.2	Sala de Aula Virtual		
	B4.3	Sala de Aula por Satélite		
	B4.4	Educação a Distância Baseada na WEB		
	B4.4.1	CHAT Interativo (bate-papo)		
	B4.4.1	Entrega assíncrona		
B5	Hiperídia			
	B5.1	<i>HiperCard</i>		
	B5.2	Multimídia Interativa		
	B5.3	<i>World Wide Web</i> (WWW)		

Consideram-se estas terminologias e classificações ainda não amplamente aceitas, ou seja, existem controversas neste sentido, porém servem como indicativo de diversas formas alternativas de uso de tecnologia da educação.

Podemos observar várias formas de apoiar o processo de aprendizagem, algumas mais adequadas e apropriadas para determinadas situações específicas: desde o apoio complementar aos meios tradicionais de instrução, até mesmo a substituição destes por novas formas da tecnologia da educação.

A preocupação com a possibilidade de acessar grandes massas de alunos tem sido freqüente no meio acadêmico, nas instituições de ensino. Em relação aos canais alternativos que podem ser usados, ainda em 1994, Kotler & Fox afirmavam que

...instituições educacionais estão usando telefone, televisão, rádio, jornais, computadores e fitas gravadas para atender seus mercados ou atrair outros novos. (1994, p.312-313)

Destaque deve ser dado à preocupação com os novos mercados.

Eles continuam, com afirmações interessantes para aquela época:

(...) em alguns países do mundo, muitos estudantes ouvem ou assistem aulas por rádio ou televisão. No início dos anos 80, 300 mil chineses estavam matriculados em cursos transmitidos por 29 'universidades por televisão' e muitos outros ouviam aulas por rádio.

(...) Canais especiais de televisão oferecem cursos regulares ou livres (...) via 'sala de aula eletrônica'. Livros-textos e materiais complementares podem ser comprados e entregues pelo correio.

(...) A rede de televisão educativa de Stanford fornece mais de 170 cursos de graduação em todas as

áreas de engenharia e ciência da computação, matemática, física aplicada e estatística. A rede funciona 12 horas por dia, em quatro canais.

(...) A Oakton Community College, nos subúrbios de Chicago, oferece telecursos sobre contabilidade, psicologia infantil e outros assuntos. O aluno matricula-se na faculdade, compra um livro de exercícios, assiste a videoteipes de 30 minutos e, quando está preparado, presta um exame.

Fica evidente que, por mais estranho que possa parecer, havendo vontade de aprender (aluno) e qualidade no material e apoio (instituição / tutor) é viável considerarmos meios outros para essa transferência de conhecimento acontecer. Em geral, qualquer que seja o meio, tanto o aluno quanto o professor se encontram em situação de contemplar inicialmente o diferente, o não ortodoxo.

Esta situação pode causar reações as mais distintas: medo, cautela, desconfiança, afirmações, negações, uso, descaso, surpresa, avidez etc. Isso no que diz respeito ao meio, em adição às semelhantes reações em relação ao conteúdo (que, em tese, independem do meio).

Após tais considerações cabe retomar os conceitos de educação, ensino ou aprendizagem a distância. Neste sentido, em seu livro, Beloni (1999, p. 25-27) reúne o pensamento de importantes autores:

Educação a distância pode ser definida como a família de métodos instrucionais nos quais os comportamentos de ensino são executados em separado dos comportamentos de aprendizagem, incluindo aqueles que numa situação presencial (contígua) seriam desempenhados na presença do aprendente de modo que a comunicação entre o professor e o aprendente deve

ser facilitada por dispositivos impressos, eletrônicos, mecânicos e outros (Moore, 1973).

Educação a distância é um método de transmitir conhecimento, competências e atitudes que é racionalizado pela aplicação de princípios organizacionais e de divisão do trabalho, bem como pelo uso intensivo de meios técnicos, especialmente com o objetivo de reproduzir material de ensino de alta qualidade, o que torna possível instruir um maior número de estudantes, ao mesmo tempo, onde quer que eles vivam. É uma forma industrializada de ensino e aprendizagem (Peters, 1973).

Ou seja, há fases muito distintas, envolvidas neste processo, como: preparação de material (ensino) e aproveitamento (aprendizagem). O processo tradicional todo precisa ser revisto e adequado.

Neste ponto verificam-se características pessoais que tanto os professores quanto os alunos envolvidos com esta modalidade de ensino/aprendizagem devem possuir. Tomando por base o ensino tradicional (presencial) cabe avaliarmos alguns detalhes. Quanto aos professores, há importante dualidade a ser considerada: conhecimento e eloquência. Certamente existem professores que detêm ótima proficiência em determinado assunto porém não cativam a turma, não têm facilidade didática de transmitir o conteúdo e *vice-versa*. Por outro lado, no caso dos alunos, há postura tradicional passiva de “receber” conhecimento, contraposta por iniciativas de envolvimento e participação na pesquisa de determinados assuntos. Assim, é imprescindível que o público desta modalidade possua cacoetes de auto-didatas, de quem impõe ritmo ao aprendizado, pró-ativas em busca do conhecimento, com o devido suporte por parte da instituição ou tutores ofertantes do conhecimento acumulado sob formas adequadas. E de certa forma a sociedade atual contribui para que os novos estudantes assim sejam.

Fica claro, portanto, o escopo desta pesquisa, que se valeu de formas complementares às tradicionais, envolvendo os alunos em situações onde havia o apoio de tecnologia até então não utilizada, para cumprimento de determinadas tarefas e ações requeridas. Daí a configuração deste artigo conforme os experimentos de ensino presencial apoiado por tecnologia de educação a distância. No caso desta pesquisa, pudemos nos valer da evolução que acontece junto aos recursos presentes na rede mundial de computadores: a *Internet*. Não são poucos os recursos que se avolumam e crescem nesta rede, impulsionados tanto pelo lado do provedor de conteúdo (“servidor”) por tecnologias de desenvolvimento envolvendo linguagens de programação, *softwares* gerenciadores de bancos de dados, produtores de animações, gráficos, servidores (*hardware* e *software*) mais potentes etc., quanto pelo lado do provedor de acesso (“telecomunicações”) com adoção de bandas mais largas, acessos por diferentes meios físicos, expansão dos acessos sem fio (p. ex.: *wap*) etc., bem como pelo lado do “cliente”, envolvendo navegadores ou paginadores mais avançados, componentes (*plug-ins*) cada vez mais especializados em sons e imagens, em comunicação colaborativa etc.

Assim, a cada dia, torna-se maior o potencial de comunicação entre os interlocutores “virtuais”, promovendo alternativas por vezes inalcançáveis via outras formas de contato. Isso, em nosso campo de pesquisa (a educação), incrementa as possibilidades de atuação. Portanto, não se deve, em princípio, descartar tais variações aplicadas ao ensino. Por vezes compõem meios outros para que o aprendizado aconteça. Cabe aos envolvidos reunir capacidade de aproveitar-se da tecnologia disponibilizada.

2 INFORMÁTICA NO ENSINO DE CONTABILIDADE

De acordo com as muitas pesquisas realizadas a fim de apurar as relações entre

contabilidade e informática, ao menos duas constituem-se em abordagens mais efetivas da informática junto ao ensino da contabilidade:

- a) corpo de conhecimentos e
- b) meio facilitador

A visão de “**corpo de conhecimentos**” tem sido amplamente discutida pelas entidades, instituições de ensino e órgãos reguladores do ensino da contabilidade. Representa, esta visão, o conteúdo a ser explorado pelo contador em sua atuação profissional. Discussões que abordam sistemas, teoria de sistemas, sistemas de informações (contábeis), recursos computacionais (*hardware* e *software*), arquitetura de sistemas, conectividade, linguagens de programação, aplicativos (específicos), gerenciadores de bancos de dados etc. que buscam permitir a expansão da cultura e do conhecimento do contador nesta área de

tecnologia.

Já a visão de “**meio facilitador**” explora o uso de recursos tecnológicos, de informática, ajudando no aprendizado, no ensino. Adoção de recursos computacionais para a realização de determinadas tarefas acadêmicas, tais como: aplicativos (processadores de textos, planilhas eletrônicas, manipuladores de gráficos e apresentações, gerenciadores de bancos de dados); aplicativos específicos (estatísticos, contábeis, financeiros etc.) e eventualmente uso de alguma linguagem de programação para resolução de determinados problemas ainda mais específicos.

Admitindo que, entre outras, o processo de ensino/aprendizagem envolve ao menos cinco fases, cabe verificar os impactos e as influências perceptíveis com a adoção de meios informatizados, em cada fase específica:

Figura 02 - Fases para o ensino/aprendizagem

FASE I	- Pesquisa, descoberta, invenções
FASE II	- Conhecimento, experiência
FASE III	- Metodologia, método
FASE IV	- Vontade, aprendizado
FASE V	- Acompanhamento, desempenho

Na **Fase I** a presença da informática se dá por meio do próprio potencial computacional, realização de cálculos complexos (com velocidade e acurácia), tratamento de grandes massas de dados, apoio na documentação, até mesmo no auxílio na pesquisa do estágio do conhecimento atual.

Já na **Fase II** o fato principal é a exploração do potencial computacional sob a forma de bancos de dados, acumulando experimentos, fórmulas, processos, auxiliando em sua perenização via artigos, palestras, livros etc.

A **Fase III** se vale de adoção de recursos computacionais como apoio didático observado por meio de textos, apresentações,

transparências, documentação de casos, exercícios, respostas, até mesmo como catalisador do processo de comunicação (pré e pós o ensinar/aprender) entre os interlocutores.

Por sua vez, na **Fase IV** o aspecto fundamental é o de incentivar e facilitar o processo via potencial computacional. O perfil de elemento complementar é um avanço importante. Considerando a postura (autodidata) do participante, é útil explorar os recursos de informática para o apoio didático via textos, apresentações, transparências, exercícios, testes, casos, respostas, sempre atuando como catalisador do processo.

A **Fase V** muito proveito extrai da adoção de soluções de informática uma vez que

o processo de acompanhamento e avaliação de desempenhos pode ser substancialmente incrementado, facilitando-o ou mesmo complementando-o. É uma nova realidade para provas, testes, exercícios, casos e, em algumas circunstâncias, até mesmo para os procedimentos de correções.

Com isso o “aprender” passa a ser objeto de maior atenção, considerando o volume crescente de alternativas para sua ocorrência. Pelo lado do “aluno/interessado”, o aprender envolve tanto oportunidade e acessibilidade quanto vontade e necessidade.

O aprendiz deve contar com recursos próprios (físicos, psicológicos, mentais, temporais etc.) além de recursos de terceiros (operacionais, conhecimentos atuais, documentação, tempo, professor, tutor etc.). É a combinação destes elementos que propicia ambiente favorável para o aprendizado.

Pelo lado do “professor/tutor” esta modalidade requer, seguramente, maior organização didática, capacidade de extração do potencial dos meios considerados, aproveitamento do tempo, clareza nas conceituações e exemplificações, proposição de tarefas (exercícios, casos, reflexões, leituras etc.) visando o atingimento de objetivos claramente reconhecidos e evidenciados entre outros detalhes deste perfil de conduta principal. Ou seja, o preparo destas “aulas/sessões” requer volume de tempo e dedicação, bem como envolvimento de recursos outros, além da própria precisão elevada em relação à forma tradicional.

Retomando especificamente a tecnologia relacionada com a *Internet*, como detalhe da tecnologia da educação considerada, temos um terreno novo e especial para o aprendizado, conforme os comentários anteriores.

Ao redor de todo o mundo o envolvimento da contabilidade com a *Internet* tem crescido de maneira mais acentuada desde a disseminação da *Internet* em termos comerciais juntamente com a *World Wide Web* (forma gráfica). Até então, o uso era mais acadêmico, envolvendo professores e pesquisadores de universidades que possuíam o

acesso à rede mundial, sob a forma textual.

Com o advento da implantação da Rede Contábil Internacional (*International Accounting Network - IAN*), houve a geração de um fórum mundial sobre a contabilidade, congregando associações, instituições, pessoas, países etc. com interesse em fomentar o intercâmbio sobre este assunto. Outras iniciativas, particulares, têm buscado semelhante atuação, por vezes mais localizadas ou centradas em determinados temas ou assuntos, porém com igual objetivo: reunir e permitir a troca de idéias e informações sobre contabilidade.

O importante é que com o uso disseminado da tecnologia sustentadora da *Internet*, as pessoas têm outras formas de comunicação, inclusive colaborativas. Soluções síncronas (*chats*) ou assíncronas (*e-mail*) com poderosos recursos de áudio e vídeo são encontradas com muita facilidade.

Um bom exemplo (atual) do uso de tais tecnologias é a compilação feita recentemente pela *American Accounting Association*, disponibilizada este ano na forma de um CD-ROM, das muitas experiências realizadas principalmente em universidades norte americanas em cursos de contabilidade: “*Technology Accounting Education Practice: a showcase of successful ideas*”.

3 EXPERIMENTOS EM CURSOS DE CONTABILIDADE

Conforme indicado inicialmente, esta pesquisa dedica-se a explorar, além das referências de autores que versam sobre este assunto, experimentos realizados no âmbito de cursos de contabilidade oferecidos pela Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP ou pela FIPECAFI.

A seguir, identificamos as modalidades de tecnologia da educação adotadas nas diversas turmas, onde os referidos experimentos foram realizados mais intensamente. Há classificação por nível de ensino e por disciplina (assunto), bem como a identificação das turmas.

Figura 03 - Relação de experimentos realizados e turmas, por nível de ensino

A	Educação a Distância (aulas por satélite/vídeo-conferência):
A1	Pós-graduação (<i>lato sensu</i>) - MBA/Controller (PETROBRAS / BRASIL)
A1.1	TCO - Técnicas de Controle Orçamentário
B	Aulas presenciais com apoio da <i>Internet</i> :
B1	Graduação (Bacharelado em Ciências Contábeis EAC/FEA/USP)
B1.1	EAC-0181 Microinformática I
B1.2	EAC-0191 Microinformática II
B2	Pós-graduação (<i>lato sensu</i>) - MBA
B2.1	TCO - Técnicas de Controle Orçamentário - MBA/Controller (SÃO PAULO)
B2.2	TCO - Técnicas de Controle Orçamentário - MBA/Controller (CAMPINAS)
B2.3	EBA - Estatística Básica - MBA/Risco e Atuária (SÃO PAULO)
B3	Pós-graduação (<i>stricto sensu</i>) - Mestrado
B3.1	PD - Processamento de Dados - Nivelamento (SÃO PAULO)
B3.2	PD - Processamento de Dados - Nivelamento (FORTALEZA e BELO HORIZONTE)

Com base na classificação apresentada, são expostos a seguir os detalhes dos experimentos realizados com tais turmas/disciplinas em relação ao uso de informática e telecomunicações como parte da tecnologia de educação, ou como sendo o próprio processo (EAD), ou apoiando o processo presencial.

No primeiro caso (A1), a solução adotada é de educação a distância por vídeo-conferência, visando atingir alunos localizados em diversos pontos do país. Ou seja, o curso foi montado considerando a utilização de toda a infra-estrutura de vídeo-conferência de que a empresa dispõe (19 salas especiais em todo o país), tendo sido a geração da aula/sessão feita em sala das instalações da empresa na cidade de São Paulo (domicílio do corpo docente), em

sessões semanais com duração de 4 horas cada. A disciplina citada (A1.1) foi dada logo no começo do curso, em 1998.

Além disso, parte pequena do curso (algumas disciplinas) foi realizada de forma presencial, em instalações convencionais (sala de aula) na cidade de São Paulo, reunindo todos os alunos, visando entre outras coisas a própria integração. Porém a disciplina citada (A1.1) foi desenvolvida a distância, por meio de recursos de vídeo-conferência, em única turma que teve início com 38 alunos e 36 concluíram.

Neste caso o esforço para desenvolvimento e produção do material foi sensível, mesmo considerando que a disciplina é comumente oferecida em cursos tradicionais de MBA/Controller. A proposição de leituras prévias e desenvolvimento prévio de exercícios

e casos foi o mote das aulas.

Permitiu-se, assim, o uso do tempo comum da vídeo-conferência para sanar dúvidas e estabelecimento de discussões acerca dos temas. Os recursos disponíveis foram: câmera de vídeo, microfones, caixas acústicas, televisores, vídeo cassetes, microcomputadores, transformador de sinal de vídeo de microcomputador, sendo que exclusivamente para o professor havia também a câmera de documentos e o quadro branco para anotações.

É fácil perceber a existência de outras preocupações tanto para o professor quanto para os alunos envolvidos com esse meio: iluminação, foco, intensidade e volume da fala, coloração de roupas, recursos de áudio, operação de recursos de vídeo-conferência, etc.

Tais preocupações são diferentes das existentes em ambiente convencional de sala de aula. Há também limitações: não se pode ver e ouvir todos ao mesmo tempo. Em geral os alunos recebem o sinal do professor, que pode “passar a palavra” para uma outra determinada sala de vídeo-conferência, quando então, esta última passa a enviar seu sinal para todas as demais. No caso deste curso, especificamente, a sala onde se encontrava o professor possuía dois aparelhos de vídeo, permitindo a ele ter sua imagem e som (como as demais salas estariam tendo), bem como a imagem da última sala com a qual interagiu.

Vale citar que não existiram, neste experimento, diferenças significativas quanto ao aproveitamento dos estudos nesta modalidade em relação à forma tradicional. A comparação é permitida pelo fato de que, como já afirmado, a disciplina é normalmente oferecida em cursos presenciais. Porém, como vimos, existiram diferenças significativas na oferta de conteúdo (professor) e na forma de aprendizado (aluno).

Com respeito à *Internet*, antes de iniciarmos a discussão dos componentes do item B, cabe a consideração sobre seu apoio também presente nos cursos do item A. Como neste caso os alunos estão realmente distantes do professor (ao menos geograficamente) torna-se imprescindível a construção de ambiente (virtual) para os assuntos comuns da disciplina

ou curso. Desta forma, a solução ideal é a construção de *web site* que contenha detalhes sobre o curso, as disciplinas, os professores, área para troca de idéias entre alunos, acesso aos materiais didáticos, entrega de trabalhos, exercícios, casos, respostas, entre outras coisas. A montagem deste *web site* envolve recursos humanos especializados em *design*, fluxo de informação, análise de conteúdo, programação, banco de dados, diagramação, etc., além de recursos lógicos (*softwares*), físicos (*hardware*) e de telecomunicação (p.ex.: conexão com a *Internet*).

Sobre os recursos humanos, foram utilizados especialistas neles requeridos, como: servidores em ambientes LINUX[®] e Windows NT[®], Redes, TCP/IP, Aplicações Gráficas (Microsoft IIS[®], Frontpage[®] - Adobe Photoshop[®], Acrobat[®] - Macromedia Dreamweaver[®], Flash[®] e Fireworks[®] - Corel Suite[®]), HTML, ASP, JAVAScript, VBScript, Gerenciadores de bancos de Dados (MS-Access[®], MS-SQLServer[®] e ORACLE[®]), gerenciadores de acessos ao *site*, serviços de *e-mail*, *newsgroups (nntp)*, *www (http)*, *ftp*, entre outros.

Assim, é imprescindível reiterar que a confecção de curso com tecnologia de educação a distância envolve, como já foi dito, conjunto de preocupações bem distintas daquelas reconhecidas na forma tradicional.

É importante possuir uma equipe técnica especializada, capaz de lidar com os detalhes técnicos continuamente. Há o envolvimento, na equipe da instituição de ensino, de pessoal com características distintas (artes, *design*, programação) dos profissionais até então atuantes (aspectos comportamentais).

Não basta “montar” a estrutura do curso e das disciplinas e alijar-se do processo. A manutenção do *web site*, com todos os recursos atualizados e interessantes para os usuários, é fator tão relevante quanto a sua própria criação. A tecnologia é muito volátil e a obsolescência nesta área é muito intensa, o que reforça a necessidade das manutenções.

Portanto, todas estas preocupações estiveram presentes também nos cursos do item A, ou seja, todas as disciplinas consideradas

tiveram um *web site* particular especialmente desenhado para a finalidade de apoio ao bom andamento dos estudos, bem como pessoal para manutenção da solução, incluindo monitores para atendimento rápido aos alunos.

A principal diferença entre os experimentos dos itens A e B é que no item A o processo envolve a distância, já no item B as disciplinas são tratadas da forma tradicional (sala de aula, horários etc.), porém com carga de atividades e alternativas de comunicação apoiadas por tecnologia da *Internet (web-based learning)*.

Assim, no caso **B1**, os experimentos aconteceram desde 1999, sendo que a disciplina EAC-181 (B1.1) foi ministrada a 3 turmas com total de 167 alunos e a disciplina EAC-191

(B1.2) foi ministrada a 2 turmas com total de 105 alunos. Cabe destacar que o experimento mais atual, com as três turmas de EAC-181 no primeiro semestre deste ano, foi melhor aproveitado, envolvendo também pesquisa de conhecimento de assuntos de informática (método de ensino, aprendizagem etc.). As sessões semanais destas disciplinas são regularmente de 4 horas cada, ao longo do semestre.

No caso B1.1 foi elaborado *web site* com a seguinte estrutura³ básica, sempre considerando aspectos de segurança, transparência, ou seja *site* protegido por senhas (requerendo *log on* dos usuários previamente autorizados):

³ A estrutura do *web site* tem sido praticamente a mesma em todos os experimentos, obviamente com conteúdo diferente e alguns detalhes presentes em um ou outro devido à própria didática, p. ex.: perguntas para serem respondidas *on line*, resolução de casos, entrega de trabalhos etc., ou seja, nem todos os instrumentos didáticos são adotados em todas as turmas.

Figura 04 - Estrutura básica do web site

- ◆ Apresentação do curso
- ◆ Objetivo do curso
- ◆ Programa do curso
- ◆ Metodologia do curso
- ◆ Bibliografia recomendada
- ◆ Critérios de avaliação
- ◆ Temas propostos
- ◆ Casos e exercícios propostos
- ◆ Programação das aulas / sessões
- ◆ Banco de dados de grupos de trabalho
- ◆ Área para resposta *on line* de questões, exercícios
- ◆ *Download* de material didático (para os alunos obterem material deixado pelo professor)
- ◆ *Upload* de trabalhos, casos, exercícios etc. (para os alunos efetuarem a entrega)
- ◆ *Download* dos trabalhos e casos entregues (alunos acessando trabalhos de outros alunos)
- ◆ Confirmação dos trabalhos, casos, exercícios, respostas entregues
- ◆ Consulta às notas e frequências
- ◆ Acesso por *e-mail* ao professor
- ◆ Acesso por *e-mail* ao monitor/tutor

Considerando que os cursos têm apoio em livros específicos, dentre os materiais didáticos disponibilizados, a maior parte constitui-se de arquivos eletrônicos manipulados por: processadores de texto (DOC), planilhas eletrônicas de cálculo (XLS), gerenciadores de apresentações (PPT e PPS) e aplicativos / programas específicos desenvolvidos pelo docente (EXE). Em geral, em virtude de garantir uniformidade e segurança dos arquivos, são preparados e distribuídos também em formato PDF (*Adobe Acrobat*[®]). São conteúdos merecedores de destaque:

- a) sugestões para resolução de exercícios e casos,
- b) cópias de arquivos com apresentações/"transparências",
- c) proposta de casos e exercícios e
- d) aplicativos e simuladores.

Vale ressaltar que nestes experimentos, envolvendo apoio aos cursos presenciais, não foram explorados recursos como CHAT (bate-papo escrito síncrono), devido a existência de

reuniões formais para discussão da matéria.

Com respeito ao caso **B1.2**, as sessões também foram semanais, com 4 horas de aula (presencial), dispersas ao longo do semestre letivo. Nestes experimentos a estrutura do *web site* foi usada de forma semelhante àquela já abordada sobre o item B1.1, obviamente com conteúdo e instrumentos pedagógicos apropriados ao assunto discutido, conforme nota anterior. Foi possível notar, tanto em B1.1 quanto em B1.2 uma substancial melhoria nas comunicações entre alunos e também dos alunos com o professor. A informação relativa à disciplina tornou-se mais acessível – canal direto. Em alguns casos é evidente que tal ampliação dos canais de comunicação reverte-se em maior volume de interação do próprio professor/tutor.

No caso **B2.1**, as sessões semanais foram de 4 horas de aula presencial, valendo-se do intervalo entre elas, para o desenvolvimento de leituras, casos, exercícios individuais ou em grupos de trabalho, respostas às questões propostas, elaboração de trabalho individual

final, entre outras atividades. Destaca-se que a maior parte destas atividades prevê alguma interação com o *web site* da disciplina. A diferença deste caso para o caso **B2.2** é que o conteúdo foi desenvolvido em três sessões de 8 horas cada, com intervalos semanais.

Já no caso **B2.3**, as sessões semanais foram de 3 horas de aula presencial, considerando as propostas para o desenvolvimento de leituras, exercícios, comentários sobre casos, individualmente ou em grupo. Houve necessidade de desenvolvimento de trabalho individual final sobre o tema.

O esquema de aulas no caso **B3** foi diferente: a turma de São Paulo (B3.1) teve

sessões semanais, de 4 horas cada, regularmente ao longo de um semestre letivo, com apoio de recursos de *Internet*. Já as turmas de Fortaleza e Belo Horizonte (B3.2 e B3.3) tiveram a carga horária concentrada em uma única semana, também presencial. Do mesmo modo, nestas últimas turmas esteve presente o apoio do *web site (Internet)*. A carga didática, conteúdo, exercícios, casos e avaliações foram idênticas, exigindo maior concentração e disposição destas duas turmas (B3.2 e B3.3), haja visto o curto intervalo de tempo entre as sessões diárias.

Assim, a seguir estão resumidas as épocas de realizações dos experimentos:

Figura 05 - Períodos de realizações dos experimentos

Ano	Experimento	Turmas	Total/ano
1998	A1.1	1	1
1999	B1.2	2	
	B3.1	1	3
2000	B1.1	3	
	B2.1, B2.2, B2.3	3	
	B3.2, B3.3	2	8
Soma			12

Comparativamente, os detalhes presentes nas disciplinas envolvidas nos

experimentos analisados, estão reproduzidos a seguir:

Figura 06 - Compilação de detalhes e constatações apuradas com os experimentos

Tópico	A1.1	B1.1	B1.2	B2.1	B2.2	B2.3	B3.1	B3.2	B3.3
-Nível do curso ^(a)	PGLS	G	G	PGLS	PGLS	PGLS	PGSS	PGSS	PGSS
-Quantidade de Turmas	1	3	2	1	1	1	1	1	1
-Quantidade de Alunos	38	167	105	22	13	25	25	24	25
-Carga Horária (horas-aula)	20	60	60	24	24	9	48	48	48
-Duração das Sessões (horas)	4	4	4	4	8	3	4	4	4
-Sessões Presenciais		•	•	•	•	•	•	•	•
-Sessões a Distância	•								
-Apoio de Livros Didáticos	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Prova Final Presencial		•	•	•	•		•	•	•
-Testes a Distância				•	•				
-Apoio de <i>Web Site</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Características da Disciplina ^(b)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Canal de <i>e-mail</i> com Professor	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Canal de <i>e-mail</i> com Monitor	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Banco de Dados de Grupos		•	•						
- <i>Download</i> de material ^(c)	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Trabalhos/Casos/Exercícios	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Entrega por <i>e-mail</i>	•	•	•	•	•	•	•	•	•
-Entrega p/ Solução de <i>Upload</i>		•				•		•	•
-Alunos que usaram <i>Upload</i>	-	60%	-	-	-	64%	-	58%	68%
-Trabalhos/Casos/Exs. <i>Upload</i>	-	44%	-	-	-	58%	-	44%	58%
-Confirmação de entregas	•	•	•	•	•	•	•	•	•
- <i>Download</i> de material ^(d)		•	•						
-Resposta de questões <i>on line</i> ^(e)				•	•				
-Alunos que responderam	-	-	-	86%	92%	-	-	-	-
-Respostas/Total de Questões	-	-	-	77%	90%	-	-	-	-
-Consulta às notas e freqüências	•	•	•	•	•	•	•	•	•

Obs.: (a) – pós graduação lato sensu (PGLS), graduação (G), pós graduação stricto sensu (PGSS).

(b) – Apresentação, objetivo, programa, metodologia, bibliografia, avaliação, temas e sessões.

(c) – Material preparado pelo professor (arquivos: PPT, PPS, DOC, XLS, PDF, EXE etc.).

(d) – Material preparado por outros alunos / grupos e entregue ao professor (email ou upload).

(e) – Questionário montado via sorteio on line, para cada aluno,

conforme identificação.

Como exemplo de comportamento (interação) com o *web site*, podemos citar a distribuição de freqüência dos horários de *uploads* de exercícios e casos das três turmas de EAC-181 (B1.1). Os alunos que fizeram *upload* de arquivos (100 alunos, 60% do total) foram responsáveis pela entrega de 44% dos casos e exercícios propostos (586 de um total de 1336 possíveis – 8 por aluno) via *upload*, ou seja, usaram também o *e-mail* para entrega. A seguir são exibidos os horários das atividades de *upload* destes alunos:

Figura 07 - Atividades de upload distribuídas ao longo do dia

Extratos (horários)	Arquivos	Percentual Atividade
00:00hs – 04:00hs (4hs)	60	10,2%
04:00hs – 07:00hs (3hs)	0	0,0%
07:00hs – 13:00hs (6hs)	154	26,3%
13:00hs – 19:00hs (6hs)	146	24,9%
19:00hs – 24:00hs (5hs)	226	38,6%
Total	586	100,0%

É importante destacar que os experimentos envolveram estudantes de contabilidade em todos os níveis de ensino, ou seja, foram apuradas impressões desde os ingressantes em cursos de graduação em ciências contábeis, até os alunos de cursos regulares de mestrado, passando por turmas de MBAs. Isto aponta para a situação atual dos alunos interessados em contabilidade, desde os jovens (iniciando suas carreiras) até os mais adultos, considerando suas realidades e dificuldades (geográficas, temporais, entre outras) de estarem novamente em escolas, instituições de ensino, para desempenharem as tarefas relacionadas aos desafios correspondentes.

Em geral tais experimentos permitem afirmar que os **jovens** alunos de contabilidade estão íntimos da tecnologia tratada e discutida pelos especialistas em educação como alternativa para a educação no futuro. Aqueles que não possuem a devida intimidade, estão aptos e reconhecem a necessidade de virem a possuí-la. Ou seja, no futuro os elementos humanos componentes da massa de interessados em reciclagem ou novos estudos, ou mesmo, aqueles interessados em compor o conjunto dos envolvidos com a oferta do conhecimento deverão ser os jovens de hoje, os quais reúnem características potenciais importantes para viabilizar tais alternativas educacionais. Se fôssemos dispor apenas de contadores (ou interessados) em reciclagem ou novos estudos complementares sem qualquer intimidade com tais tecnologias, certamente estaríamos fadados ao puro desperdício de recursos, pois os cursos não atingiriam a efetividade objetivada. Estes pontos serão mais

detalhados no próximo tópico (*“perspectivas na área contábil: os futuros contadores”*).

Quanto aos alunos mais experientes, **adultos**, participantes de cursos de estudos complementares (pós-graduação), nota-se natural interesse no “aprender”. O fator “vontade” se faz presente, embora essa não seja a constatação sobre a qualidade dos alunos. No caso de haver a presença sincera da vontade em aprender, os meios adotados passam a ser “meios” e os interessados buscam transpor eventuais barreiras que a “experiência” eventualmente veio majorar. Quando se relacionam idades maiores e tecnologias, algumas pessoas afirmam, de forma leviana e coloquial, que não se obtém um bom resultado. No caso do “aprender”, as tecnologias envolvidas passam a ser facilmente transpostas. Se o sujeito não possui os requisitos mínimos de conhecimento sobre as tecnologias envolvidas, haverá estímulo suficiente para transposição desta dificuldade.

Os experimentos mostraram que, em virtude de algumas barreiras, o desafio foi até mais amplamente suplantado. Aqueles que estavam mais distantes do professor, da instituição, estabeleceram realmente, canal de comunicação, valendo-se dos recursos colocados à disposição. Ou seja, acessaram o *web site*, o monitor/tutor, o professor, até sentirem-se confortáveis sobre determinados assuntos. Exploraram mais intensamente as próprias respostas aos questionários *on line* (ver figura 06, B2.1 – São Paulo: 86% e B2.2 – Campinas 92%).

Ainda em relação aos meios utilizados para comunicação, envio de arquivos, entre outras atividades, vale ressaltar a constatação

de que o “tradicional” *e-mail* é sem dúvida o mais utilizado. São poucos (mas existem) os casos em que o aluno não possui conta de *e-mail*, mesmo com as ofertas gratuitas deste serviço. São apenas excessões, pois em geral o aluno a possui e sabe muito bem operá-la (envio e recebimento de mensagens, envio com cópia, envio de arquivos anexados etc.). Tal proficiência é elemento inicial para a exploração de novos canais de educação, como *web-based distance learning*.

No caso dos mais adultos a disponibilidade de acesso à *Internet* e aos computadores tanto em casa quanto no trabalho também é maior, o que oferece potencial mais adequado para aplicação de formas alternativas de educação. Os mais jovens também possuem acesso à *web* ou têm maior facilidade de acessá-la nas instalações da própria escola (ver figura 07, horários de *upload* de arquivos feito pelos alunos de graduação).

Considerando a intensidade de comunicação, destacada aqui, fica evidenciada a necessidade de apoio ao professor nesta interação. A presença de monitores ou tutores

se faz imprescindível para que o atendimento aos alunos seja preservado. Nos experimentos houve segregação entre os atendimentos técnicos (*informática e Internet*) e os conceituais (conteúdo, assuntos abordados na disciplinas).

4 PERSPECTIVAS NA ÁREA CONTÁBIL: OS FUTUROS CONTADORES

Após as reflexões e comentários efetuados, destaca-se o experimento B1.1 que também envolveu pesquisa de sensibilidade sobre o aluno de graduação em ciências contábeis, em disciplina específica de microinformática, a respeito de sua intimidade com a tecnologia, incluindo temas que envolvem os aspectos de *hardware, software, redes, aplicativos, Internet, etc.* contemplados pelas pesquisas de ensino a distância. A seguir está reproduzido o questionário aplicado às turmas envolvidas:

Figura 08 - Reprodução (ilustrativa) do questionário utilizado no experimento B1.1

TURMA					
Você					
(vc1) Você aprendeu algo novo sobre este tema?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(vc2) Pretende pesquisar algo mais sobre este assunto posteriormente?		(1)	(2)	(3)	(4) (5)
(vc3) Você considera o tema muito “difícil”?		(1)	(2)	(3)	(4) (5)
Apresentação					
(ap1) A pesquisa realizada se mostrou adequada aos propósitos?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(ap2) A estrutura da apresentação e a própria apresentação contribuíram para seu entendimento?				(4)	(5)
(ap3) Os meios utilizados foram adequados à divulgação do estudo realizado?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Tema					
(tm1) O tema discutido é oportuno/atual no contexto de microinformática?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(tm2) O tema é relevante para a cultura do profissional contábil que você espera ser?	(2)	(3)	(4)	(5)	
(tm3) O tema é relevante para a cultura de informática?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
GRUPO APRESENTADOR					
1 Material de Pesquisa	Português	Inglês	Outros		
Livros	[]	[]	[]		
Artigos Técnicos (congressos)	[]	[]	[]		
Artigos comuns de revistas	[]	[]	[]		
Artigos de Jornais	[]	[]	[]		
Sites da <i>Internet</i>	[]	[]	[]		
2 Relatórios (Houve dificuldade na elaboração?)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
3 Apresentação (Houve dificuldade na elaboração?)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
4 Trabalho em Equipe (Houve dificuldade?)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

O questionário possui *layout* distinto desta reprodução (mais apropriado) e estimula o aluno a indicar as seguintes respostas (conforme apresentado acima): (1) discordo totalmente, (2) discordo parcialmente, (3) indiferente, (4) concordo parcialmente e (5) concordo totalmente. Há identificação no questionário apenas da turma a qual pertence o aluno que está respondendo, bem como o tema da apresentação a que se refere (dentro o universo dos 17 apresentados). A segunda parte (grupo) só foi respondida pela equipe de alunos que preparou e apresentou o tema.

Estes foram os temas propostos para pesquisa e desenvolvimento de apresentação e relatório:

- 01** Histórico da Informática – Microcomputadores; **02** Hardware – CISC; **03** Hardware – RISC; **04** Hardware - Dispositivos Portáteis; **05**

Software – Básico e de Apoio; **06** Software - Aplicativos e aplicativos específicos; **07** Linguagens de Programação; **08** Redes – Estrutura e Topologia; **09** Redes - Componentes (*hardware*, ativos e passivos); **10** TCP/IP; **11** Sistema Operacional Windows (95/98/NT/2000); **12** Sistema Operacional UNIX (Linux); **13** Internet - Estrutura (Comitê Gestor, Embratel, *Global One*, ISP etc.); **14** Internet - Software/Serviços (cliente/ servidor); **15** Internet - Pesquisa (Escolas, Organizações, pesquisas acadêmicas); **16** Processador de Texto - *Microsoft Word*; **17** Gerenciador de Apresentações - *Microsoft PowerPoint*.

Considerando a porção do questionário que serve para obter o sentimento da turma (quem assistiu a apresentação de outros alunos), abaixo estão tabuladas as respostas coletadas:

EAC-0181 / TURMA 01 – Diurno

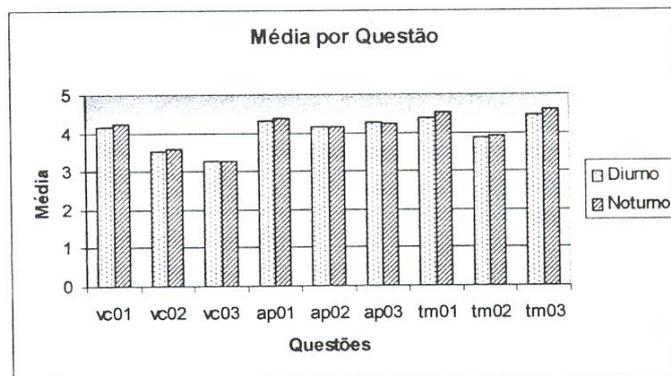
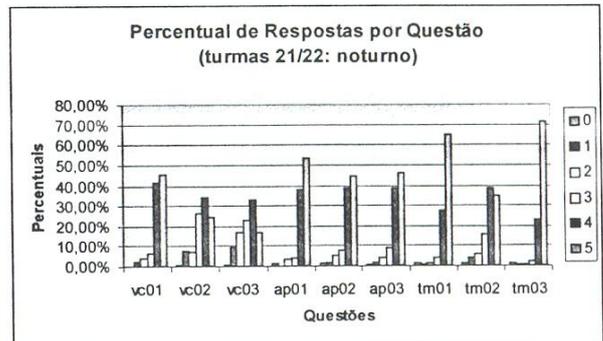
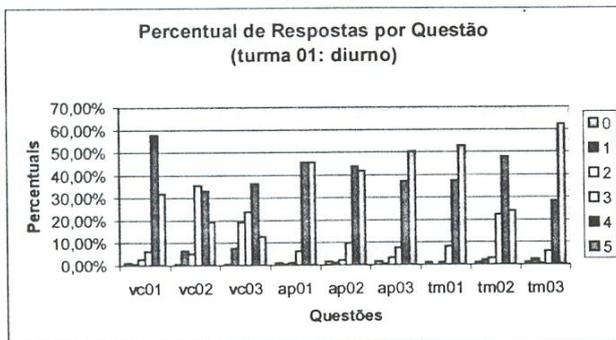
350 questionários / 17 temas = 20,6 questionários respondidos por tema

	n/a	1	2	3	4	5	Total	Média
Vc1	0,86%	0,57%	2,57%	6,29%	57,71%	32,00%	100,00%	4,15428
Vc2	0,57%	6,57%	5,14%	35,43%	32,86%	19,43%	100,00%	3,51714
Vc3	0,29%	7,71%	19,14%	23,71%	36,29%	12,86%	100,00%	3,26571
Ap1	1,14%	0,29%	1,14%	6,29%	45,43%	45,71%	100,00%	4,31714
Ap2	1,71%	1,14%	2,00%	9,71%	43,71%	41,71%	100,00%	4,17714
Ap3	1,43%	0,57%	3,14%	7,43%	37,14%	50,29%	100,00%	4,29142
Tm1	0,86%	0,00%	0,86%	8,29%	37,43%	52,57%	100,00%	4,39142
Tm2	0,86%	2,00%	2,86%	22,57%	47,71%	24,00%	100,00%	3,86285
Tm3	0,86%	2,29%	0,29%	6,00%	28,29%	62,29%	100,00%	4,45428

EAC-0181 / TURMAS 21 e 22 – Noturno

558 questionários / 17 temas = 32,8 questionários respondidos por tema

	n/a	1	2	3	4	5	Total	Média
Vc1	0,00%	2,15%	4,30%	6,81%	41,22%	45,52%	100,00%	4,23655
Vc2	0,36%	7,71%	6,99%	26,34%	34,23%	24,37%	100,00%	3,59498
Vc3	0,90%	9,86%	17,03%	22,58%	32,97%	16,67%	100,00%	3,26881
Ap1	1,25%	0,00%	3,58%	4,12%	37,63%	53,41%	100,00%	4,37096
Ap2	1,43%	1,61%	5,38%	8,06%	38,71%	44,80%	100,00%	4,15412
Ap3	0,36%	1,61%	4,48%	8,78%	38,53%	46,24%	100,00%	4,22222
Tm1	1,08%	0,72%	1,43%	3,94%	27,60%	65,23%	100,00%	4,51971
Tm2	1,25%	3,94%	5,73%	15,59%	38,05%	35,13%	100,00%	3,91218
Tm3	1,25%	0,36%	0,90%	2,51%	23,12%	71,86%	100,00%	4,61469



Com respeito às impressões obtidas dos **grupos** (quem fez a pesquisa e apresentou-a), as respostas foram de aproximadamente 2 alunos por grupo/tema no diurno e 3 alunos por grupo/tema no noturno. Essa média maior no

noturno faz sentido por se tratar de duas turmas contra apenas uma no diurno, embora proporcionalmente ao número de turmas haja desequilíbrio desfavorável ao noturno.

Figura 09 - Composição do material utilizado pelos grupos para pesquisa dos temas propostos

	Turma: diurno		Turmas: noturno	
	<u>SIM</u>	<u>NÃO</u>	<u>SIM</u>	<u>NÃO</u>
Livros	85%	15%	74%	26%
Artigos Técnicos	18%	82%	28%	72%
Artigos Comuns de Revistas	50%	50%	60%	40%
Artigos de Jornais	39%	61%	50%	50%
Sites da Internet	73%	27%	55%	45%

Os livros consultados, em sua maioria, estavam escritos em português (60% no diurno e 76% no noturno). Já quanto aos *sites*

consultados a informação obtida é transcrita a seguir:

Figura 10 - Língua dos web sites consultados para pesquisa

	Turma: diurno	Turmas: noturno
Só Português	27,3%	45,3%
Só Inglês	21,2%	3,8%
Outros	3,0%	9,4%
Português, Inglês e Outros	3,0%	3,8%
Português e Inglês	45,5%	37,7%

Sobre as dificuldades encontradas na elaboração de **relatórios** (redação, organização de idéias etc.) os grupos do período diurno responderam em média 3,4 ou seja, entre “indiferente” (3) e “concordo parcialmente” (4). Enquanto os grupos do período noturno apontaram média de 2,9, ou seja, entre “discordo parcialmente” (2) e “indiferente” (3). Considerando estes números, a informação obtida dos grupos é terem encontrado maior facilidade em **apresentar** os temas do que em redigir os relatórios: os grupos do diurno responderam em média 3,1 enquanto os do noturno apontaram média de 2,7. Mais fácil ainda foi o desenvolvimento dos **trabalhos em equipe**, contrapondo-o à apresentação e à redação: os grupos do diurno responderam em média 2,8 enquanto os do noturno apontaram média de 2,1. Também se conclui que a dificuldade em geral apontada foi pouco maior para as equipes do diurno do que para as do noturno. Vale lembrar que são turmas de alunos ingressantes este ano (2000).

Assim, verificamos que o potencial encontrado nos alunos de cursos de graduação em ciências contábeis, considerando esta amostra, é favorável e demonstra que o contador do futuro (as amostras são compostas de “futuros contadores”, em início de formação) está se aproximando mais da tecnologia. Como os temas todos são muito específicos é aceitável a sensibilidade reconhecida nas questões do 02 e 03 do item

“você” e na questão 02 do item “tema”. Ou seja, há pretensão de se pesquisar algo mais sobre o assunto (3,5 diurno e 3,6 noturno – entre “indiferente” e “concordo parcialmente”) e os temas foram considerados “difíceis”, porém com uma média (3,3) próxima do “indiferente”. Sobre os temas serem relevantes para a cultura do profissional contábil que os alunos esperam ser, a média (3,9) se aproximou da afirmação “concordo parcialmente”, evidenciando a importância que os alunos desta amostra já estão dando para tais assuntos.

Esta é constatação muito positiva para a adoção de soluções de educação a distância, ou mesmo de outras tecnologias de educação para apoio aos cursos presenciais, voltadas para o público da área de contabilidade (no Brasil!); envolvendo tanto cursos após a formação (p. ex.: reciclagens, cursos de curta duração, pós-graduação etc.), quanto cursos durante a formação dos alunos, ao menos considerado o ponto de vista destes (interesse e potencial).

CONCLUSÃO

Em época onde a oferta e a procura pelo saber passa a viver relações ao menos diferentes das havidas em tempos outros, os diversos pesquisadores das mais distintas áreas do conhecimento humano dão as mãos e, juntos, passam a explorar caminhos alternativos da aprendizagem. Os muitos estudiosos da

educação avançam sobremaneira nas discussões e reflexões em busca de soluções adequadas visando permitir acesso, aos excluídos ou impedidos, por estas ou aquelas barreiras, às conquistas e ao conhecimento acumulado e também buscar avançar tais realidades. Acrescente-se a isso a própria evolução tecnológica, presente em diversos setores e segmentos de nossa sociedade que, desde algum tempo, revigora o meio acadêmico e os processos educacionais.

Esta é a realidade com a qual se deparam alunos, professores e as próprias instituições de ensino, como as conhecemos atualmente. Entretanto, muitos são os questionamentos compilados, devendo ser considerados conforme os segmentos “ensino” e “aprendizado”:

Gerais (válidos para todos os envolvidos):

- ◆ Mais trabalho?
- ◆ Atuação diferente?
- ◆ Disposição para vencer novos desafios?
- ◆ Ética?
- ◆ Competência para atuar de forma alternativa?

Para os professores:

- ◆ Autoria de material a ser disponibilizado (direitos)?
- ◆ Eficácia no uso dos meios alternativos contrapondo-se ao *status quo*?
- ◆ Exposição à nova tecnologia?
- ◆ Mais organização?
- ◆ Alternativas de atuação em diversas outras instituições de ensino?

Para os alunos:

- ◆ Mais liberdade?
- ◆ Mais responsabilidade?
- ◆ Alternativas de acesso a outras instituições de

ensino?

- ◆ Compromisso?
- ◆ Contato maior com os professores, tutores e monitores?

Para as instituições de ensino:

- ◆ Autoria de material a ser disponibilizado (direitos)?
- ◆ Mais alternativas de contratação de docentes?
- ◆ Maior público-alvo (alunos)?
- ◆ Infra-estrutura apropriada?
- ◆ Envolvimento com outros tipos de profissionais?

Não se pode julgar mais efetiva a busca desenfreada pela tecnologia, pela informática como um fim em termos de educação a distância. O uso e a aplicação de soluções pautadas por essa filosofia provavelmente deverá produzir efeitos distintos daqueles guiados por condutas didáticas, instrucionais e pedagógicas mais consistentes. Há necessidade de se compartilhar estes conhecimentos: tecnológicos de informática (meio) e didáticos / educacionais (forma), somando-se a eles o próprio conteúdo (área fim). Havendo realmente interesse em valer-se de tecnologia de educação alternativa, somente a pesquisa e atuação conjunta da informática (meio), educação (forma) e da área fim (conteúdo) poderá transformá-la em realidade disseminada e útil.

É evidente que para migrar até este nível mais sofisticado de atuação, é requerida, das **instituições de ensino**, certa adaptação, passando por detalhes como os que seguem:

- Recursos computacionais e tecnológicos
- Instalações apropriadas (redes, estúdios etc.)
- Pessoal de apoio técnico (desenhista, analista, programador, roteirista, narrador etc.)

- Canal de comunicação confiável
- Adequação da capacidade de atendimento (monitores, técnicos, tutores, professores etc.)
- Professores (sem barreiras)
- Tutores (sem barreiras)

De maneira análoga às escolas, os **professores e tutores** também devem considerar certas adaptações, entre outras:

- Recursos computacionais e tecnológicos
- Reciclagem tecnológica
- Adequação da metodologia e método
- Atualização didática
- Canal de comunicação confiável
- Adaptação do material de apoio didático

A seguir apontamos algumas **variações** da tecnologia da educação, considerando a informática aplicada ao ensino da contabilidade:

- Disseminação de conhecimentos (mais abrangente e veloz)
- Integração de maior número de pessoas
- Atualização da metodologia e método
- Segurança (p. ex.: material de apoio)
- Rompimento de barreiras geográficas
- Rompimento de barreiras sociais
- Aprimoramento da língua (falada e escrita)
- Apoio e acompanhamento (até 24 horas por dia, 7 dias por semana)
- Conforto e eliminação de certos constrangimentos

Com respeito às **desvantagens** da tecnologia da educação, conforme abordada neste artigo, com a aplicação da informática ao ensino da contabilidade, destacamos algumas:

- Acomodação
- Falta de disciplina
- Dificuldade na punição (diferente)
- Distância física, psicológica etc.
- Relacionamento humano (diferente)
- Linguagem escrita e falada (barreira)

- Acompanhamento e avaliação de desempenhos
- Questões éticas envolvendo o atestado do saber e a identificação pessoal
- Demanda por recursos mínimos sofisticados

Enfim, estamos todos diante de importante desafio: ignorá-lo, certamente não é uma idéia prudente. Questioná-lo até o mais puro sentimento de razão e certeza? Talvez não haja tempo suficiente. Assim como os métodos educacionais adotados atualmente (os “tradicionais”) passaram por provações, e foram, desta forma, sofrendo evoluções, os meios alternativos considerados pela tecnologia da educação estão passando por processo semelhante. Porém, o sentimento mais forte atualmente é que a presença da vontade e do interesse (em todos os participantes), bem como de procedimentos éticos é que irão pautar a evolução destas alternativas até que seus usos estejam disseminados entre nós.

BIBLIOGRAFIA

BELONI, Maria Luiza. *Educação a distância*. Campinas: Ed. Autores Associados, 1999.

BRASIL. Decreto no. 2.494, 10 de fevereiro de 1998, Regulamenta o Artigo 80 da LDB (Lei no. 9.394/96). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, 11 de fevereiro de 1998.

BRYANT, Stephanie M., HUNTON, James E. *The use of technology in the delivery of instruction: implications for accounting education researchers* in “*Issues in accounting education*”, vol. 15, no.1, feb/2000. FL/USA: AAA (American Accounting Association), 2000.

CHERRY, Colin. *A comunicação humana*. São Paulo: Ed. Cultrix, EDUSP, 1974.

COHEN, Eric E. *Accountant's guide to the Internet*. NY/USA: John Wiley & Sons, 1997.

- CORNACHIONE JR., Edgard Bruno. *Das bases de sustentação da contabilidade e da informática*. São Paulo, 1994. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) – FEA/USP.
- CORNACHIONE JR., Edgard Bruno. *Informática: para as áreas de contabilidade, administração e economia*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1998.
- CORNACHIONE JR., Edgard Bruno. *Contribuição ao estudo de arquitetura de sistemas de informações de gestão econômica*. São Paulo, 1999. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) – FEA/USP.
- CYCLADES. *Guia Internet de conectividade*. 4.ed. São Paulo: Cyclades, 1997.
- ELLSWORTH, Jill H. *Education on the Internet*. IN/USA: Sams Publishing, 1994.
- GATES, Bill. *A empresa na velocidade do pensamento*. São Paulo: Cia das Letras, 1999.
- JAMSA, Kris, LALANI, Suleiman, WEAKLEY, Steve. *Programando para world wide web*. São Paulo: Makron, 1999.
- KOTLER, Philip, FOX, Karen F. A. *Marketing estratégico para instituições educacionais*. São Paulo: Atlas, 1994.
- LAUDON, Keneth C., LAUDON, Jane P. *Management information systems: new approaches to organization & technology*. 5.ed. NJ/USA: Prentice Hall, 1998.
- McCORMACK, Colin, JONES, David. *Building a web-based education system*. NY/USA: John Wiley & Sons, 1998.
- NISKIER, Arnaldo. *Educação a distância: a tecnologia da esperança*. São Paulo: Loyola, 1999.