

ENSINO DE CUSTOS APOIADO NA TECNOLOGIA CBT - COMPUTER BASED TRAINING

Antonio Carlos Gastaud Maçada
Walter Nunes Oleiro

Resumo:

Neste trabalho são apresentadas as limitações do ensino, especificamente de Contabilidade de Custos na Universidade. Discute-se a evolução dos recursos computacionais e as dificuldades de sua completa utilização no ensino. A partir do modelo conceitual Computer Based Training (CBT), identifica-se um ambiente facilitador do processo ensino aprendizagem, utilizando-se a tecnologia da informação (TI) através de um software desenvolvido para este fim. Palavras-chave: Ensino de Contabilidade de Custos, Computador no ensino, Treinamento Baseado no Computador (CBT).

Palavras-chave:

Área temática: *Gestão de custos x contabilidade de custos*

ENSINO DE CUSTOS APOIADO NA TECNOLOGIA CBT – COMPUTER BASED TRAINING

Antonio Carlos Gastaud Maçada¹

Walter Nunes Oleiro²

RESUMO

Neste trabalho são apresentadas as limitações do ensino, especificamente de Contabilidade de Custos na Universidade. Discute-se a evolução dos recursos computacionais e as dificuldades de sua completa utilização no ensino. A partir do modelo conceitual *Computer Based Training* (CBT), identifica-se um ambiente facilitador do processo ensino aprendizagem, utilizando-se a tecnologia da informação (TI) através de um *software* desenvolvido para este fim.

Palavras-chave: Ensino de Contabilidade de Custos, Computador no ensino, Treinamento Baseado no Computador (CBT).

INTRODUÇÃO

A tecnologia da informação (TI) tem evoluído de tal forma que já são evidentes seus impactos na capacitação de recursos humanos. O processo de educação, treinamento e instrução assistido por computador já é uma realidade face ao crescente número de laboratórios computacionais instalados nas universidades brasileiras. Os baixos custos de aquisição de microcomputadores e a sua disseminação nos meios acadêmicos revelam a necessidade de um estudo aprofundado das técnicas de ensino associadas, visando obter um melhor aproveitamento dos recursos instalados.

São comumente empregadas nos laboratórios computacionais as planilhas eletrônicas, os gerenciadores de banco de dados, editores de texto e linguagens de programação como apoio na relação aluno-professor.

O emprego de novas tecnologias de aprendizagem interativa, como CBT (*Computer Based Training*, Treinamento com Base no Computador), vem apresentando, nos países do Primeiro Mundo, significativos benefícios aos processos de ensino e aprendizado, seja como apoio ao professor, seja em sua substituição completa ou parcial.

O objetivo deste trabalho é, a partir de um levantamento sobre alguns aspectos do uso das novas tecnologias no ensino, apresentar uma proposta de um ambiente de ensino computadorizado que privilegie a exploração ativa do usuário nos cursos de Contabilidade, Administração e Economia, na disciplina de Custos e Práticas Profissionais.

Sendo assim, o trabalho possui a seguinte estrutura: o ensino de custos e a evolução da Contabilidade de Custos, as tecnologias disponíveis para apoio ao ensino da Contabilidade de Custos, o uso do computador no ensino; considerações gerais sobre a tecnologia CBT: conceitos, características do uso de ambientes computadorizados (CBT) e componentes do *software*.

¹ Antonio Carlos Gastaud Maçada, é professor do Curso de Administração da URG.

² Walter Nunes Oleiro, é professor do Curso de Contabilidade da URG.

O ENSINO DE CUSTOS

A Contabilidade de Custos

A Contabilidade, assim como as demais ciências, tem sido objeto de constantes aperfeiçoamentos e transformações, seja no campo conceitual, seja no campo prático.

Originada da contabilidade financeira, a contabilidade de custos inicialmente surgiu com a necessidade de, a partir da revolução industrial, as empresas apresentarem em seus balanços os custos dos produtos vendidos não mais simplesmente baseadas na valorização dos estoques pelas compras efetuadas num determinado período, mas sim pela valorização dos estoques, considerando os valores dos fatores de produção utilizados para a sua obtenção.

Neste primeiro momento da contabilidade de custos, seu principal papel era o de valorizar os estoques, atribuindo aos mesmos todos os gastos incorridos no período de sua formação.

O desenvolvimento industrial e a busca de novos mercados obrigou as empresas à diversificação de seus produtos para atender aos mais variados tipos de consumidores em quase todas as partes do mundo. As empresas cada vez mais complexas e a necessidade na obtenção de informações úteis na formação dos seus custos transformaram a contabilidade de custos num valioso instrumento de gestão.

Neste contexto, a Contabilidade de Custos assume outro papel de fundamental importância na visão de seus usuários, *o gerencial*.

Dentro deste novo campo, sua atuação é de auxílio ao controle e à tomada de decisão, que são fatores responsáveis pelo sucesso ou fracasso das empresas.

Para Martins (1992, p.21), esta nova visão de custos é recente e por isso muito ainda há de ser desenvolvida.

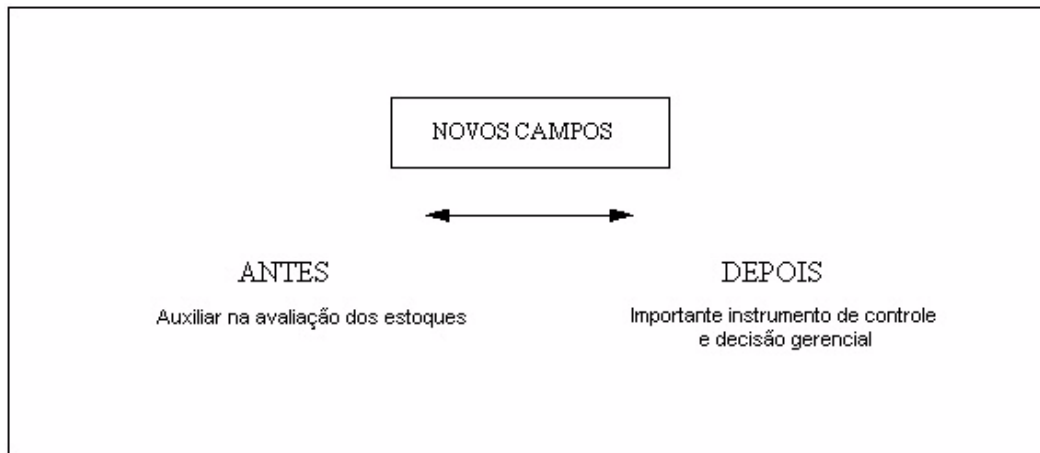


Figura 1. As duas visões de utilização das metodologias de custeio.

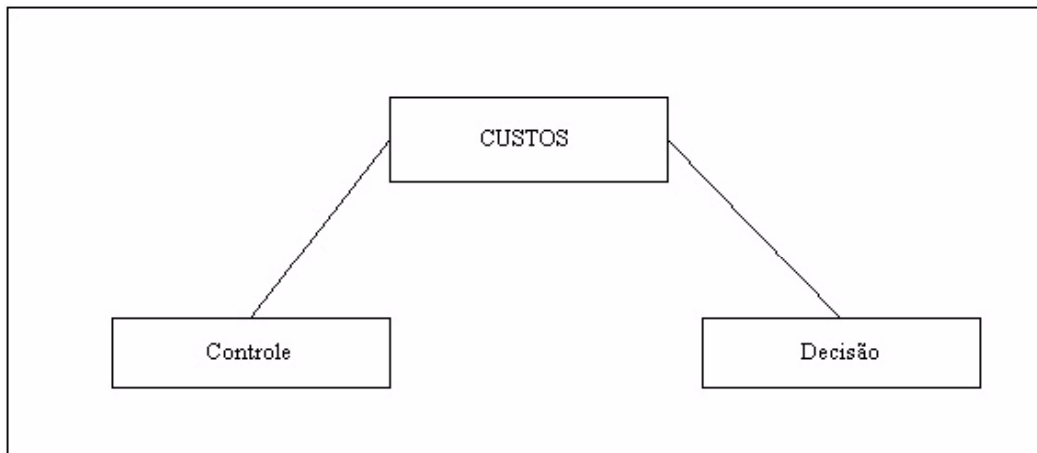


Figura 2. A nova visão de custos apresentada.

O ensino de Contabilidade de Custos

Como se pode observar no breve histórico do desenvolvimento da Contabilidade de Custos, o seu campo de atuação está estreitamente ligado ao desenvolvimento das organizações econômicas.

O crescimento das empresas, as aberturas econômicas e as novas tecnologias requerem que as informações geradas a partir da contabilidade de custos ofereçam condições de a alta administração tomar decisões, visando à manutenção da estratégia e da política de atuação de cada organização.

Estas necessidades crescentes e rapidamente constatadas esbarram quando há busca de profissionais especializados, com formação acadêmica, destinados ao segmento da Contabilidade de Custos.

Nossa realidade mostra que estamos tradicionalmente formando contadores capazes de atuarem em organizações como registradores de informações passadas, invariavelmente inúteis à tomada de decisões, ou então à formação de relatórios bastante simples que, pela demora na sua emissão e pela falta de cruzamento de várias informações do contexto organizacional, não atingem o objetivo principal, que é apoiar os tomadores de decisão.

Este descompasso, entre as necessidades do mercado e os profissionais egressos dos cursos universitários, origina-se na antagonia de rumos tomados por estes dois segmentos – *o mercado e o ensino*.

Enquanto as organizações estão investindo muito em novas tecnologias, em processos de reengenharia, em qualidade total, em sistemas de produção competitivos, nossas universidades seguem caminhos difíceis devido aos poucos recursos dirigidos para a educação. Grande parte dos laboratórios de informática nas universidades são obsoletos. Atualmente as empresas compõem suas plataformas de Hardware computadores com processador 486, Pentium e similares, enquanto as escolas de ensino superior estão utilizando ainda processadores 286 e 386.

Além da escassez de recursos na educação, as reformas curriculares nas universidades são lentas e muitas vezes não atendem à demanda do mercado de trabalho, ao passo que as empresas privadas são mais ágeis e oportunas no processo de tomada de decisões.

Isto não nos conduz a admitir que estamos totalmente errados na formação de profissionais, mas sim a atentar para o fato de que é preciso atualizarmos os meios de ensino, fazendo com que os futuros profissionais possam ter conhecimento de técnicas e procedimentos hoje bastante difundidos nas organizações.

A tecnologia da informação (TI) tem avançado de tal forma, colocando à

disposição ferramentas capazes de tornar organizações mais competitivas, que é impossível admitir que um aluno de curso universitário passe por um curso de formação sem obter conhecimentos básicos de aplicação desta tecnologia.

Koliver (1994), ao questionar as inovações apresentadas por novos métodos de custeio, reconhece que a informática provocou uma verdadeira revolução, ainda longe de terminar, com efeitos nas diversas formas de aplicação da contabilidade, possibilitando a geração por vezes imediata de informações antes indisponíveis.

O uso de sistemas computacionais aplicados nos meios contábeis proporcionou a rápida geração de relatórios, tornando as informações extraídas da contabilidade uma ferramenta gerencial de grande auxílio na administração das empresas.

No entanto, a disponibilidade de aplicativos voltados ao ensino não passa de poucos pares, invariavelmente; o que temos em nossos laboratórios de informática, com raríssimas exceções, são editores de texto e planilhas eletrônicas.

As planilhas eletrônicas são ferramentas poderosas, mas com algumas limitações para uso no apoio ao ensino. Uma das limitações é que as planilhas não possibilitam a geração de um tutor³ ou tutorial⁴ capaz de acompanhar o aluno no processo de aprendizado sem a interferência do professor com o sistema em utilização. Além disso, o tempo disponível em cada disciplina não permite ao professor o desenvolvimento do conteúdo da disciplina e atendimento aos alunos nos laboratórios de informática.

A aquisição de programas específicos é muito difícil, primeiramente porque são poucos os programas destinados ao apoio do ensino, e aqueles que estão no mercado, destinados às empresas, atendem em parte ao uso acadêmico. Atualmente, o Departamento de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis da FURG (DCEAC) utiliza em seu laboratório programas de contabilidade desenvolvidos por uma *Software House* para reforçar o ensino. Esta experiência dobrou o esforço do professor, pois, além de ensinar o conteúdo da disciplina, foi obrigado a dar aulas de microinformática e acompanhar o aluno devido à inexistência de um tutor no sistema, evidenciando a necessidade da utilização de softwares com características voltadas para o ensino.

Diante desta realidade, o desenvolvimento pelo DCEAC de um sistema aplicado ao ensino, contemplando as variáveis que a disciplina requer e com um tutor incorporado ao sistema para auxiliar o aluno nas dúvidas sobre o que está sendo exposto, é a alternativa correta.

Com a difusão de novas metodologias de custeio, e a sua união com a TI, cada vez mais estes métodos se solidificam para os usuários.

Sharman (1993), ao descrever as nove etapas para a implantação do sistema de custeio ABC – *Activity Based Costing*, revela a necessidade de construção de um *software* padrão para se obter o sucesso no treinamento e ensino desta metodologia.

O COMPUTADOR NO ENSINO

Segundo Silva & Garcia (1994), o computador é um novo e fascinante veículo de expansão do pensamento e da criatividade. A aplicação do computador no ensino gera uma transformação no processo ensino-aprendizagem, tornando-o mais dinâmico e ativo, já que o aluno passa a ser o construtor do conhecimento, e o professor, o

3 Franciosi & Maçada (1994) definem sistema tutor e tutorial. Sistema tutor, sistema que interage com o aluno e possui uma base de conhecimento. Não pode ser modificada sua base de conhecimento, mantendo inalterada sua arquitetura interna de representação de informações.

4 Tutorial: as informações referentes a um certo conteúdo são apresentadas através de uma sequência pré-definida de telas-texto (caixas de diálogo), e as respostas para as questões apresentadas (se este for o caso) podem remeter explicações complementares sobre o assunto.

facilitador.

Eyob (1991) aponta alguns benefícios com a integração do computador no ensino:

- Melhora a compreensão cognitiva do material apresentado na disciplina;
- aumenta o interesse para o aprendizado de métodos quantitativos para o gerenciamento da tomada da decisão;
- auxilia no entendimento de conceitos abstratos.

Sendo assim, foi realizada uma análise sobre conceitos de ambientes computadorizados de ensino e a escolha da tecnologia CBT – *Computer Based Training*, atualmente utilizada na Escola de Administração de Empresas de São Paulo FGV/EAESP.

A TECNOLOGIA CBT (*Computer Based Training*)

O termo CBT tem muitos sinônimos ou termos relacionados, como: CAI – *Computer-Aided Instruction*, CAL – *Computer-Aided Learning* e CMI – *Computer-Managed Instruction*. Todos têm como objetivo o uso da tecnologia da informação no apoio ao processo de ensino e aprendizado.

Torres (1993) define CBT como um processo instrucional e de aprendizagem baseado em tecnologias de informações, incluindo o computador e comunicações, além dos recursos multimídia, com o objetivo, na medida do possível, de substituir o trabalho tradicional de ensino face-a-face, envolvendo instrutor/estudante por um processo interativo de aprendizagem com o passo adequado a cada estudante.

Conforme Leite (1993), esta nova modalidade consiste em utilizar o computador como instrumento de apoio aos processos de ensino e aprendizado, seja como apoio ao professor, seja em sua substituição completa ou parcial.

O CBT é composto de três elementos, conforme Figura 3.

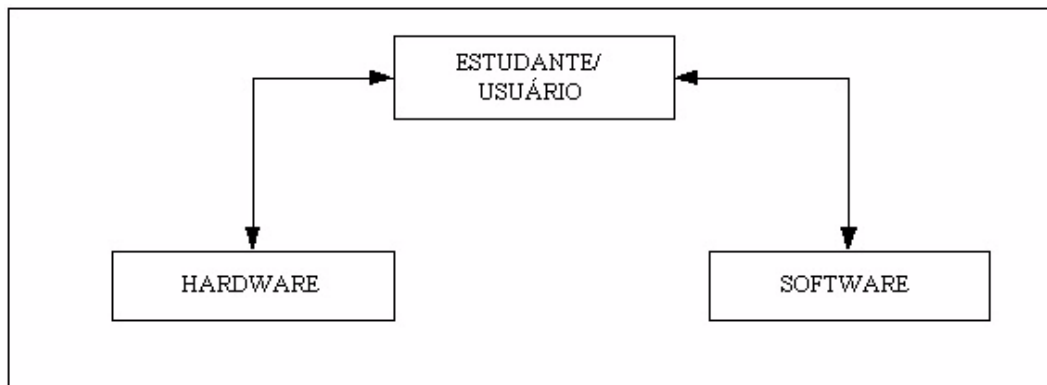


Figura 3.

O primeiro elemento é o *hardware* (computador e periféricos), que no ambiente CBT é um componente crítico. A enorme quantidade de informações exige máquinas com capacidade de armazenar e processar dados que possam, em frações de segundos, localizar textos, sons e imagens e colocá-los na tela do estudante.

O segundo elemento é o *software*, a parte lógica que faz o computador trabalhar. Compreende o ambiente operacional e as ferramentas que serão empregadas no projeto e na utilização do curso.

O terceiro elemento, o estudante/usuário, é o ser humano que estará diante do computador, utilizando o *hardware* e o *software*, sendo o alvo e o propósito do sistema central.

É necessário buscar no desenvolvimento do *software* uma profunda ligação com o estudante (usuário), pois nem sempre ele possui habilidades para utilizar o

courseware. Para garantir a qualidade do *software* educacional, são essenciais, pelo menos, três componentes:

- Professor ou "tutor": é quem apóia o estudante no *courseware*.
- Projetista do conteúdo: é a pessoa que define o curso em termos de conteúdo e forma didática de abordagem, no caso, contabilidade de custos.
- Projetista técnico: é aquele que domina o *software*, gerando um programa de computador a partir do conteúdo previamente definido.

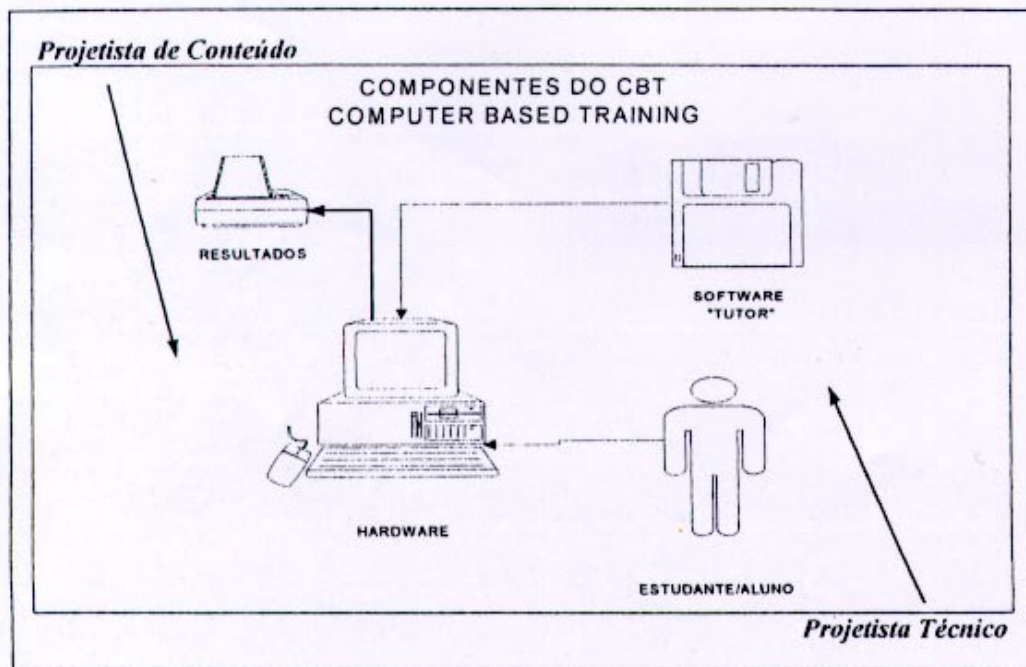


Figura 4. Os componentes do ambiente CBT.

CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA PROPOSTO

O produto que estamos desenvolvendo tem um objetivo mais amplo do que tornar disponível um núcleo de rotinas, compondo um *software* educacional. Especificamente, nosso trabalho visa incentivar o estudante (usuário) para o aprendizado das metodologias de custeio.

Definimos a seguir alguns tópicos básicos da composição do *software*:

- a) Método das porcentagens (*Overhead Method*);
- b) Método RKW ou das seções homogêneas;
- c) Método hora-máquina;
- d) Método do Custo Padrão (*Standar Cost*);
- e) Método das Equivalências;
- f) Unidades de Esforço de Produção (UEP's);
- g) ABC – Custeio Baseado na Atividade (*Activity Based Costing*).

O projetista de conteúdo (professor) e o projetista técnico (programador ou analista) são os responsáveis pelo projeto e implementação dos tópicos acima listados, buscando uma interface com o estudante (usuário) para atingir a performance ideal do *software*.

CONCLUSÃO

A fim de atingir o nosso objetivo de implementar um *software* educacional, voltado para o desenvolvimento das habilidades do estudante universitário na disciplina contabilidade de custos, realizamos, inicialmente, pesquisas e estudos referentes à área de informática na educação, especialmente no que diz respeito às diferentes tecnologias de ensino-aprendizagem. Apresentamos também as dificuldades encontradas para introdução de novas tecnologias com a estrutura atual dos laboratórios de informática nas universidades brasileiras, devido à escassez de recursos para investimentos nessa área.

Identificamos a tecnologia CBT como a mais apropriada com a proposta deste trabalho.

O *software* em desenvolvimento viabiliza a atividade do estudante, respeitando a sua velocidade para o aprendizado, e aumenta a sua capacidade de fixar conceitos.

Entendemos que o desenvolvimento deste trabalho traz muitos elementos para a discussão, em profundidade, acerca da aplicação de softwares educacionais na área de Contabilidade.

Este não é um trabalho conclusivo, uma vez que desejamos que o *software* proposto se torne um produto utilizável nas universidades brasileiras, visando à sua validação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- EYOB, E. Computers in the Classroom. *OR/MS today*, Baltimore, v.18, p.38-40, Feb. 1991
- KOLIVER, O. A Contabilidade de Custos: Algo de Novo Sob o Sol? *Revista do Conselho Reginal de Contabilidade do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, 1994.
- LEITE, J.C. Elemento Humano: Fator Condicionante da Eficácia nos Programas de Aprendizagem Interativa. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 18, 1994, Curitiba. *Anais...* Curitiba: ENAMPAD, 1994. v.2. 239p. p. 218-239.
- MAÇADA, D.L.; FRANCIOSI, B.R.T. Construção de Conceitos em Matemática Computacional Através da Exploração Ativa. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5., 1994, Porto Alegre. *Anais....* Porto Alegre: SBIE, 1994. 290p. p.58-68.
- MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1992.
- SHARMAN, P.A. Activity-Based Costing: Management, a growing practice *CMA Magazine*, p.17-22, March. 1993.
- SILVA, L.S., GARCIA, L.F.F. GUTEMBERG – Ferramenta de Hipermeios para Aplicações Educacionais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5., 1994, Porto Alegre. *Anais....* Porto Alegre: SBIE, 1994. 290p. p.152-163.
- TORRES, N.A. O Processo de Modernização da Informática na EAESP-FGV e a Entrada do CBT – Computer Based Training. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 17, 1993, Salvador. *Anais...* Salvador: ENAMPAD, 1993. v.2. 243p. p. 32-41.