
ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E FORMAÇÃO DE PREÇOS, NO ÂMBITO DOS JOGOS DE EMPRESAS, COM APOIO DO TREINAMENTO BASEADO NO COMPUTADOR (CBT)

ARTIGO – ENSINO DE ADMINISTRAÇÃO

Federico Natalio Madkur

Mestre em Administração no Programa de Pós-graduação em Administração (PPA) do consórcio Universidade Estadual de Londrina (UEL)/Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Paraná, Brasil
E-mail: federicomadkur@hotmail.com

Recebido em: 30/9/2008

Aprovado em: 14/12/2009

Paulo da Costa Lopes

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor membro do Programa de Pós-graduação em Administração (PPA) do consórcio Universidade Estadual de Londrina (UEL)/Universidade Estadual de Maringá (UEM) – Paraná, Brasil
E-mail: plopes@sercomtel.com.br

RESUMO

No presente trabalho, a fim de explorar os efeitos da integração de ferramentas de aprendizagem, buscou-se analisar o impacto da utilização do Treinamento Baseado no Computador (CBT) no âmbito da experiência dos Jogos de Empresas. No estudo caracterizado como quase-experimental, analisou-se o efeito do uso do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços no jogo de empresas SEE (Simulador de Estratégia Empresarial), por meio da comparação entre índices de desempenho econômico e a consistência do alinhamento estratégico, com e sem a utilização do CBT. A análise comparativa foi efetuada considerando-se os últimos seis anos dos cursos de graduação e pós-graduação em Administração da UEL. Os resultados obtidos revelam que a utilização do CBT influenciou no retorno do ativo e no crescimento do patrimônio líquido das empresas simuladas pelos alunos da graduação no cenário econômico A; no cenário econômico B e para os alunos da pós-graduação, os resultados não apresentaram variabilidade. Apreciações positivas dos estudantes que utilizaram o CBT indicaram que a ferramenta é efetiva no auxílio à formação profissional. Estatisticamente, porém, pelos resultados do estudo, não há como afirmar que sua integração com os jogos de empresas potencializa seus benefícios.

Palavras-chave: Gestão Estratégica de Custos, Jogos de Empresas, CBT.

ANALYSIS OF THE PROCESS OF STRATEGIC MANAGEMENT OF COSTS AND PRICING IN BUSINESS GAMES WITH COMPUTER BASED TRAINING SUPPORT

ABSTRACT

This study explored the effects of integration of learning tools by analyzing the impact of computer based training (CBT) in the experience of business games. This study, of quasi-experimental design, analyzed the effect of CBT on strategic management of cost and formation of pricing in the Enterprise Strategy Simulator business game by comparing of rates of economic performance and consistency of strategic alignment, with and without CBT. Comparative analysis was carried out for six years of undergraduate and postgraduate studies in Management at UEL. Use of CBT influenced return on assets and growth of equity in companies simulated by graduate students in two economic scenarios and by postgraduate students, however no

variability was found in the results. Returns from students who used CBT indicated that it is effective in supporting professional training. However, it is not possible to affirm statistically that CBT integration with business games increases benefits.

Key words: Strategic Cost Management, Business Games, CBT.

ANÁLISIS DEL PROCESO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA DE COSTOS Y FORMACIÓN DE PRECIOS, EN EL ÁMBITO DE LOS JUEGOS DE EMPRESAS, CON APOYO DEL ENTRENAMIENTO BASADO EN LA COMPUTADORA (CBT)

RESUMEN

En el presente trabajo, con la finalidad de investigar los efectos de la integración de herramientas de aprendizaje, se buscó analizar el impacto de la utilización del Entrenamiento Basado en la Computadora (CBT) en el ámbito de la experiencia de los Juegos de Empresas. En el estudio caracterizado como casi-experimental, se analizó el efecto del uso del CBT de la gestión estratégica de costos y formación de precios en el juego de empresas SEE (Simulador de Estrategia Empresarial), por medio de la comparación entre índices de desempeño económico y la consistencia del alineamiento estratégico, con y sin la utilización del CBT. El análisis comparativo fue efectuado considerándose los últimos seis años de los cursos de graduación y post-graduación en Administración de la UEL. Los resultados obtenidos revelan que la utilización del CBT influyó en el retorno del activo y en el crecimiento del patrimonio líquido de las empresas simuladas por los alumnos de la graduación en el escenario económico A; en el escenario económico B y para los alumnos de la post-graduación, los resultados no presentaron variabilidad. Apreciaciones positivas de los estudiantes que utilizaron el CBT indicaron que la herramienta es efectiva en el auxilio a la formación profesional. Estadísticamente, no obstante, por los resultados del estudio, no hay como afirmar que su integración con los juegos de empresas aumenta sus beneficios.

Palabras-clave: Gestión Estratégica de Costos, Juegos de Empresas, CBT.

1. INTRODUÇÃO

No ambiente econômico atual, caracterizado por rápidas mudanças, a informação e o conhecimento adquirem papel predominante na preparação de indivíduos e empresas para entenderem a realidade e se adaptarem a ela. Algumas habilidades pessoais e profissionais, como a autoaprendizagem, a capacidade de integrar teoria e prática, a compreensão sistêmica dos fenômenos organizacionais, entre outras, ganham centralidade neste ambiente dinâmico. Esse cenário tem frequentado permanentemente a pauta de preocupações das instituições envolvidas com a formação profissional, que veem suas práticas didático-pedagógicas entrar em descompasso com a realidade e, portanto, percebem-se na iminência de perder a eficácia institucional.

Nesse esforço para prover de maior efetividade o processo de formação profissional, algumas ferramentas didático-pedagógicas vêm ganhando destaque no arsenal das instituições. Os jogos de empresas são uma dessas ferramentas que podem ser utilizadas para auxiliar na aquisição, organização e construção do conhecimento e de competências superiores de gestão. Esse método de ensino/aprendizagem contribui para a educação e a qualificação profissional, pois possibilita a aplicação dos conhecimentos adquiridos e, conseqüentemente, permite desenvolver determinadas competências que expressam uma maior capacidade adaptativa às rápidas mudanças no ambiente dos negócios (GAVIRA, 2003).

Estudos recentes indicam que cresce muito rapidamente, em nível de graduação, a utilização de jogos de empresas nas Instituições de Ensino Superior (IES). Um cotejamento do estudo de Lopes (2001) com o de Neves (2007) pode confirmar essa evolução. O primeiro, realizado com participantes de cursos de pós-graduação *lato sensu* nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, abrangendo o período de julho de 1998 a outubro de 1999, verificou, a partir de 681 questionários respondidos, que 87% dos respondentes nunca haviam vivenciado experiência semelhante à do jogo de empresas. O segundo, realizado em 2007 nas IES que ministram cursos de Administração no Estado de São Paulo, observou que 57% delas utilizam jogos de empresas em seus projetos pedagógicos.

Para além da sua já consolidada efetividade, considera-se que os jogos de empresas podem ampliar sua potencialidade a partir da integração de outras ferramentas de aprendizagem em sua dinâmica. Uma ferramenta de aprendizagem cuja contribuição também já está bastante consolidada é o treinamento baseado em computador, do inglês *Computer Based Training* (CBT). Os CBTs são recursos técnico-didáticos que utilizam recursos de multimídia para, entre outras aplicações, prover conhecimento cognitivo e habilidades técnico-profissionais.

Na busca de uma adequada formação profissional para o administrador, diversas IES estão adotando jogos de empresas em todo o País, e algumas delas vêm desenvolvendo pesquisas sobre o tema. Entre estas se encontra a Universidade Estadual de Londrina (UEL), que desenvolve ensino e pesquisa com jogos de empresas em seus programas de graduação e de pós-graduação *stricto sensu* em Administração. O jogo de empresas Simulação de Estratégia Empresarial (SEE) é um jogo geral utilizado na UEL que permite vivenciar de maneira simulada o processo de formação, implementação e avaliação de estratégia empresarial por meio de uma dinâmica que resgata e articula um amplo conjunto de conceitos e técnicas de Administração nas diferentes áreas funcionais da empresa. Permite à empresa fictícia concorrer com outras empresas por um período de aproximadamente dois anos e meio de vida, com o objetivo de contribuir para a obtenção/ampliação da visão estratégica, competitiva e sistêmica das empresas (LOPES, 2007).

Portanto, neste contexto de rápidas mudanças econômicas e sociais, em que há a premência de preparar adequadamente os futuros profissionais da área de gestão de negócios e a possibilidade de integração e potencialização de tecnologias já consolidadas na formação profissional, o propósito da presente pesquisa foi o de analisar o impacto da utilização de um CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços no desempenho econômico e no alinhamento estratégico das empresas, no âmbito de uma experiência do jogo de empresas SEE.

Especificamente, o trabalho orientou-se pelos seguintes objetivos: 1) analisar comparativamente o desempenho econômico das empresas simuladas, com e sem utilização do CBT; 2) analisar

comparativamente o alinhamento das estratégias implementadas pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT; 3) analisar a contribuição percebida pelos estudantes da integração do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços ao jogo de empresas SEE.

A partir desta introdução, o trabalho está estruturado com a revisão da literatura, a definição metodológica, a apresentação e análise dos resultados e as conclusões e considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Para atingir os objetivos estabelecidos, apresenta-se a revisão da literatura, com a abordagem dos conceitos relacionados a jogos de empresa e à teoria da aprendizagem vivencial que dá suporte à sua dinâmica, ao treinamento baseado no computador (CBT), aos índices econômico-financeiros e à gestão estratégica de custos e formação de preços.

2.1. Jogos de Empresas e Teoria da Aprendizagem Vivencial

Em razão da necessidade de cobrir as lacunas entre a teoria e a prática no ensino de Administração e dada a comprovada efetividade dos jogos de empresa como ferramenta de apoio didático-pedagógico, estes vêm consolidando-se cada vez mais na estrutura curricular das universidades (KEYS; WOLFE, 1990).

Segundo Sauaia (1995), os Jogos de Papéis (*Role Playing Games*) e as Simulações Empresariais (*Business Games*, *Business Simulations* ou *Management Simulations*) promovem vivências nas quais se procura trabalhar as várias dimensões do processo de aprendizagem. Entre tais técnicas, os Jogos de Empresas têm sido utilizados, em alguns casos, para integrar as duas dimensões, a afetiva e a cognitiva, considerando o participante como um ser pleno, isto é, racional e também emocional.

Quanto à utilização dos jogos de empresas na formação profissional, Lopes (2001) ressalta sua importância como ferramenta didático-metodológica no desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais para a gestão do negócio, que pode ser aliada à satisfação dos participantes, uma vez que lhes proporciona uma experiência de aprendizado marcante e lúdica.

Assim, o uso dos jogos de empresas, em seu caráter lúdico, motiva o participante e enfatiza as habilidades necessárias para o desempenho do papel de gestor. Sua correta aplicação e avaliação traz para profissionais de qualquer área mudanças comportamentais e permite identificar pontos fortes e dificuldades pessoais, sinalizando o rumo individual para um aperfeiçoamento pessoal e profissional (GRAMIGNA, 1995).

Os jogos de empresas são analisados segundo a teoria da aprendizagem vivencial. O autor David Kolb gerou um modelo de aprendizagem mediante experiências, cujo núcleo é uma simples descrição do ciclo da aprendizagem, que traduz a experiência em conceitos utilizados, por sua vez, como guia para a eleição de novas experiências.

Kolb, Rubin e McIntyre (1978) desenvolveram um modelo denominado Ciclo Vivencial de Aprendizagem, que envolve as seguintes fases intercambiáveis: experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa.

Os conceitos preconizados por Kolb residem na ideia de que a aprendizagem é derivada da experiência, por meio da qual observamos e refletimos, para logo conceitualizarmos as ideias e realizarmos algumas generalizações que no futuro colocaremos em prática, fechando o ciclo em uma nova experiência.

2.2. O CBT (*Computer Based Training*)

No cenário de jogo de empresas, mais especificamente no jogo de empresas SEE, foi inserido o CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços, para testar as hipóteses levantadas no presente trabalho.

O CBT é um treinamento baseado em computador. Trata-se de programas que usam o próprio computador como ferramenta de suporte ao aprendizado. Todo o conteúdo está armazenado no computador ou em diferentes mídias (CD, DVD, etc.), permitindo uma utilização intensiva dos recursos de multimídia: vídeo, animações, imagens e voz (SORDI, 2003).

Aplicações de CBT têm sido empregadas nos mais diversos ramos da sociedade, atingindo uma grande quantidade de pessoas, empresas e instituições. Os CBTs são produzidos com a finalidade de desenvolver habilidades específicas no

aprendiz e, quando imersos em uma metodologia que promova a autoaprendizagem e o pensamento reflexivo, proporcionam a aprendizagem de habilidades cognitivas amplas (GIRAFFA, 1999; MAÇADA; OLEIRO, 1994).

Com a rápida evolução tecnológica, o CBT, que em sua versão simplificada era realizado *off-line* (sem estar conectado à rede de computadores/internet), passou a ser conectado. Sua denominação mudou para treinamento baseado na *web* (*web-based-training* – *WBT*) – onde o canal de comunicação é ativo – e pode ser composto de recursos tecnológicos e/ou humanos, como uma videoconferência entre instrutor e alunos (SORDI, 2003).

Os CBTs se classificam, segundo Dulworth e Carney (1996), em quatro níveis, baseados na aplicação, complexidade e interatividade. No nível 1 são feitas apresentações lineares, similares a uma apresentação em *PowerPoint* com pouca interatividade; no nível 2 a apresentação é não linear e o treinamento é guiado com instrutor por meio da navegação das informações no computador, sem ajuda de multimídia; no nível 3 o treinamento é feito com facilitador e apresentação em multimídia que acompanha a aula do professor; no nível 4 o treinamento é autoguiado, com apresentação em multimídia, que o treinando usa independentemente da assistência do professor.

Geralmente, a estrutura do CBT pode estar agrupada, de acordo com Romiszowski (1994), em três tipos de meio ambiente: prescritivo, democrático e cibernético. No ambiente prescritivo, os programas são usualmente desenvolvidos com tutoriais, com exemplos, exercícios e jogos. Tipicamente não são flexíveis. No ambiente democrático, o programa permite ao aluno demonstrar que está aprendendo e como está aprendendo, ou ainda, que conceito está aprendendo. O aprendiz tem a opção de selecionar a área de acordo com sua preferência e movimentar-se por diferentes caminhos até um mesmo final. O ambiente cibernético é um sistema que usa a inteligência artificial para o ensino (ROMISZOWSKI, 1994).

Embora o treinamento por computador (CBT) esteja sendo utilizado há 15 anos, nos últimos anos ressurgiu fortalecido por avanços em *hardware* e *software*, graças a programas com maiores animações gráficas, mais recursos multimídia,

computadores mais velozes e com maior capacidade de processamento. Seu nome é comumente associado a uma das ferramentas utilizadas na educação a distância (OLIVEIRA, 2003).

As principais vantagens da utilização do CBT são: o aluno poder imprimir um ritmo próprio – cada aluno pode progredir no ritmo que queira em sua instrução, escolher repetir um passo ou passar para o próximo; interatividade – o computador incorpora vários pacotes *software* que são extremamente flexíveis e maximizam o controle pelo aluno; *just-in-time* – fácil acesso ao treinamento, o que significa que os alunos ou trabalhadores podem imediatamente aplicar seus conhecimentos e assim melhorar rapidamente sua *performance* (LEE; OWENS, 2004; ROTHWELL *et al.*, 2006).

Rosenberg (2002) destaca como desvantagem do CBT o alto custo de desenvolvimento, aliado ao rápido câmbio tecnológico. Outro ponto relacionado à utilização do CBT é a estratégia de substituir o professor pela elaboração de conteúdo de forma gráfica atrativa, chamada muitas vezes de pedagógica, com exercícios e animações. A pedagogia não está no material, mas sim no processo de ensino/aprendizagem, para o qual é necessário haver interação entre professor e aluno e entre os alunos (ALBERTIN *et al.*, 2004).

O CBT de gestão estratégica de custos inserido no âmbito do jogo de empresa SEE pode ser definido, segundo Romiszowski (1994), como um CBT de uso democrático quanto ao nível de aplicação, complexidade e interatividade; segundo Dulworth e Carney (1996), esse CBT se classifica no nível quatro, onde o treinamento é autoguiado, com assistência do professor, para uma melhor utilização do CBT.

2.3. Índices Econômicos e Financeiros

Para a análise do impacto do CBT nos resultados do jogo de empresa “SEE”, realizou-se a revisão teórica de índices econômicos e financeiros.

Os índices são utilizados para medir o desempenho das empresas. Segundo Silva (1996:208), “como medida relativa de grandeza, o índice nos permite que numa mesma empresa possamos compará-lo ano a ano para observarmos sua tendência, ou seu comportamento”. Assim, há índices econômicos, financeiros, de nível de

maturidade, de alinhamento com estratégias, de crescimento, entre outros. Segundo Assaf Neto (2007), a técnica de análise comumente empregada baseia-se na apuração de índices econômico-financeiros, que são extraídos dos demonstrativos econômico-financeiros das empresas.

Segundo Silva (1996:243), o modelo de análise de retorno sobre o ativo, também chamado “método *Du pont* [...] é uma forma gráfica e analítica de demonstrar o retorno sobre o investimento, a partir da integração entre índices de atividade (giro do ativo) e margem líquida, o que mostra, de forma sistemática, como é determinada a lucratividade do investimento”.

Pelos benefícios da análise da fórmula *Du pont*, e por sua aplicabilidade ao jogo de empresa SEE, sua utilização foi adotada nesta pesquisa para avaliar o desempenho das equipes participantes do jogo com apoio de CBT, comparativamente com as equipes de anos anteriores que não possuíam a ferramenta de apoio de gestão estratégica de custos. Foi aplicado também o índice de retorno do patrimônio líquido, para analisar o crescimento acumulado do patrimônio das empresas simuladas com e sem a utilização do CBT.

Para a análise dos índices acima mencionados, realizou-se a revisão da literatura de gestão de custos e formação de preços.

2.4. Gestão de Custos e Formação de Preços

A gestão de custos identifica, coleta, mensura, classifica e relata informações que são úteis aos gestores para custeio, planejamento, controle e tomada de decisões (HANSEN; MOWEN, 2001).

O sistema de custos é de suma importância, dado que proporciona um conjunto de informações que dão suporte ao processo decisório das empresas.

Assim, as empresas podem custear seus produtos ou serviços por meio do custeio por absorção, que para Martins (2008) é um método que atribui todos os custos de produção aos produtos elaborados de forma direta e que possibilita que todos os gastos relativos ao esforço de produção sejam distribuídos de forma indireta para todos os produtos ou serviços.

Já Santos (2005) ressalta que o método de custeio por absorção é falho em muitas circunstâncias, porque tem como premissa básica rateios dos custos

indiretos de forma arbitrária e até enganosa. Martins (2008), igualmente, ressalta outras desvantagens do custeio por absorção, entre elas a de não ser de grande utilidade para fins gerenciais quando atribui custos fixos aos produtos e serviços.

Por outro lado, as empresas podem optar pela utilização do custeio variável, que tem como pressuposto teórico a separação dos gastos em variáveis e fixos. Os gastos variáveis oscilam proporcionalmente ao volume de produção e vendas, e os gastos fixos se mantêm estáveis dentro de certos limites de produção e vendas (PEREZ; OLIVEIRA; COSTA, 2006).

Também as empresas podem utilizar o sistema de custeio baseado em atividades, que segundo Martins (2008) é uma metodologia que busca amenizar as distorções provocadas pelos rateios arbitrários e subjetivos dos custos indiretos. Para Maher (2001:280), “o custeio baseado em atividades é um método de custeio em que os custos inicialmente são atribuídos a atividades e depois aos produtos, com base no consumo de atividades pelos produtos”.

Para o estabelecimento do preço de venda, Martins (2008) ressalta que é necessário conhecer o custo do produto e também o grau de elasticidade da demanda, os preços de produtos concorrentes, os preços de produtos substitutos e a estratégia de *marketing* da empresa. A análise se completa com o conhecimento do tipo de mercado em que a empresa atua.

Segundo Kotler (2000), as falhas mais recorrentes na determinação de preços são: uma orientação em demasia para custos; falta de revisão de preços praticados pelo mercado; determinação de preços de forma autônoma do resto do composto de *marketing* e de forma invariável para diferentes itens de produtos, segmentos de mercado e ocasiões de compra.

Para a análise do terceiro objetivo específico e para o desenvolvimento do CBT, efetuou-se a revisão da literatura sobre gestão estratégica de custos e alinhamento estratégico.

2.5. Gestão Estratégica de Custos e Alinhamento Estratégico

Nakagawa (1993) e Martins (2008) remarcam que o objetivo da gestão estratégica de custos (*Cost Management Strategic – CMS*) é gerar informação

que auxilie as empresas a utilizar seus recursos lucrativamente, para produzir serviços e produtos que sejam competitivos em custos, qualidade e funcionalidade. É necessário possuir um sistema de informação de custos que auxilie o processo de formulação e avaliação de estratégias. Hansen e Mowen (2001:423) acrescentam que a “gestão estratégica de custos é o uso de dados de custos para desenvolver e identificar estratégias superiores a fim de se obter uma vantagem competitiva sustentável”. Mas, para alcançar uma vantagem competitiva, é preciso a escolha de uma determinada estratégia. Assim, Porter (1990) identifica três estratégias genéricas: uma para criar vantagens competitivas de custos (liderança em custos), outra para procurar aumentar valor para o cliente, a vantagem de diferenciação, que dá origem à terceira estratégia, de enfoque ou focalização (segmento de mercado).

Para Shank e Govindarajan (1997:7), a gestão estratégica de custos “é o uso gerencial da informação de custos dirigida explicitamente a um ou mais dos quatro estágios da gestão estratégica”. Esses estágios são um processo cíclico e contínuo de formular estratégias com base na análise financeira, para seguidamente comunicar as estratégias a toda a organização, implementá-las e controlar as etapas de implementação e alcance dos objetivos estratégicos. Na literatura de gestão estratégica, os autores Kaplan e Norton (1997) propuseram o *Balanced Scorecard* (BSC), com o objetivo de alinhar a organização com a estratégia, ou seja, alinhar os recursos organizacionais com os processos críticos da empresa e estes com o posicionamento estratégico da empresa.

O CBT inserido no âmbito do jogo SEE apresenta esta ferramenta para que os alunos, ao

definirem sua missão e visão da empresa e ao traçarem as estratégias e planos de ação para cumpri-las, alinhem os objetivos da área de gestão de custos com os objetivos organizacionais.

3. METODOLOGIA

Os resultados da pesquisa foram mensurados por meio de técnicas estatísticas, para quantificar o desempenho da gestão estratégica de custos e o processo de formação de preços no jogo de empresas SEE, com e sem utilização do CBT. Pela metodologia utilizada na análise dos dados coletados, a pesquisa classifica-se como quantitativa. A natureza da pesquisa é aplicada, como o nome indica, para que seus resultados tenham utilização imediata na solução de problemas concretos; é a obtenção de conhecimento para a transformação da realidade (GIL, 2002).

O presente estudo classifica-se como pesquisa quase experimental. Os delineamentos quase experimentais, segundo Campbell e Stanley (1979:61), são semelhantes aos delineamentos experimentais em sua programação de procedimentos de coleta de dados, ainda que lhes falte o pleno controle da aplicação dos estímulos experimentais, que torna possível um autêntico experimento.

O Quadro 1 apresenta um resumo das fontes de invalidez (interna e externa) para delineamentos quase experimentais. O sinal (-) significa fraqueza indiscutível, o sinal (+) indica que o fator é controlado, o signo de interrogação (?) demarca uma possível fonte de preocupação, e a ausência de sinal indica fator não relevante.

Quadro 1: Fontes de invalidade para Delineamentos quase experimentais

	Fontes de invalidade											
	Interna								Externa			
	História	Maturação	Testagem	Instrumentação	Regressão	Seleção	Mortalidade	Interação de seleção e maturação, etc.	Interação de testagem e x	Interação de seleção e x	Condições relativas	Interferência de múltiplos x
<i>Delineamentos quase experimentais</i>												
10- Delineamento com grupo de controle não equivalente	+	+	+	+	?	+	+	-	-	?	?	
<i>O X O</i>												
<i>O O</i>												

Fonte: Adaptado de Campbell e Stanley (1979:70).

As variáveis estranhas, consideradas como fontes de invalidade interna, são: História – ocorrência de eventos durante o experimento que confundem as relações em estudo; Maturação – mudanças nas pessoas com a passagem do tempo durante o experimento; Testagem – efeitos de aprendizados da aplicação de um teste influenciam os resultados do segundo teste; Instrumentação – mudanças, entre as observações, tanto no instrumento de mensuração quanto no observador; Regressão – quando os grupos foram selecionados por seus escores extremos; Seleção – diferente seleção de pessoas para grupos experimentais e de controle, os quais devem ser equivalentes segundo as considerações de validade; Mortalidade – mudança na composição dos grupos de estudos durante o teste; Interação entre seleção e maturação, que são confundidas com o efeito da variável experimental (CAMPBELL; STANLEY, 1979; COOPER; SCHINDLER, 2001).

Para o desenvolvimento da pesquisa quase experimental, foram enunciadas as hipóteses para a análise de índices econômico-financeiros obtidos da base histórica de edições do jogo SEE, comparativamente aos dados obtidos nas edições que usaram o CBT. Em ambas as situações, pré e pós CBT, as edições do jogo SEE consistiram em grupos homogêneos pertencentes a uma mesma universidade, turma, curso e média de idade. Mas não se teve um pleno controle dos grupos, e informações sobre contato anterior com o CBT e

jogos de empresas e o rendimento acadêmico dos alunos não foram colhidas. Por tal motivo foi adotado o delineamento quase experimental com grupo de controle não equivalente. Considerando-se que a VI – variável independente – do estudo quase experimental caracterizou-se pela utilização do CBT, as edições do jogo sem a utilização do CBT, portanto não expostas à VI, foram consideradas como grupo de controle e puderam oferecer a base de comparação. As edições com o uso do CBT foram consideradas como grupo experimental, exposto, portanto, à VI. Também se realizou um levantamento, por meio da aplicação de questionários aos alunos, para analisar sua opinião sobre o grau de contribuição do programa de CBT (dimensão gráfica, benefícios alcançados com sua utilização, dimensão cognitiva e avaliação geral).

Para analisar o impacto do uso do CBT, no âmbito do jogo SEE, sobre os índices de desempenho das equipes participantes, buscou-se testar as seguintes hipóteses:

H0-1: o índice de retorno do ativo operacional das equipes participantes do jogo de empresa SEE não é influenciado positivamente pela utilização do CBT.

H0-2: o índice de crescimento acumulado líquido das equipes participantes do jogo de empresa SEE não é influenciado positivamente pela utilização do CBT.

As hipóteses levantadas foram testadas e analisadas junto às turmas de alunos da graduação e pós-graduação de Administração de Empresas da UEL, considerando-se distintamente os dois cenários existentes no jogo de empresas, denominados A e B, para manter o princípio de homogeneidade na análise dos dados.

Na presente pesquisa, relativa aos anos de 2002 a 2008, a escolha da população foi não probabilística, feita por critérios intencionais ou racionais. A população foi formada por 129 alunos, totalizando 26 equipes participantes do jogo de empresas, das quais 20 (121 alunos) eram da graduação e seis (8 alunos) da pós-graduação *stricto sensu*. Para a análise estatística dos resultados foi realizado o cálculo das médias, das medianas, do desvio-padrão, do coeficiente de variação e dos intervalos de confiança.

Para a validação das hipóteses formuladas, aplicou-se o teste paramétrico *t-student* para a média. A escolha desse teste foi devida ao fato de as amostras serem pequenas (GONÇALVES, 2002). Primeiramente, foi realizado teste de normalidade dos dados, por meio do método de *Shapiro Wilk*. A análise estatística foi feita considerando-se um nível de confiança de 95%.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Apresentam-se neste capítulo os testes das hipóteses estabelecidas, a análise da consistência do alinhamento estratégico e os dados referentes ao levantamento da opinião dos alunos sobre o instrumento de apoio CBT mediante a aplicação dos questionários.

4.1. Testes de Hipóteses

Para analisar o impacto do uso do CBT, no âmbito do jogo SEE, sobre os índices de desempenho das equipes participantes, buscou-se testar as hipóteses formuladas. Os dados foram analisados em duas situações mercadológicas diferentes que se apresentam no jogo, para manter a homogeneidade de análise dos testes experimentais. Essas situações são denominadas: cenário A, de demanda em queda, e cenário B, de demanda crescente de produto.

Previamente aplicou-se o teste de *Shapiro Wilk* de normalidade dos dados, para analisar se a variância possuía distribuição normal. Os resultados apresentaram normalidade nos dados para as equipes da graduação no cenário A. Já as equipes da graduação que participaram do jogo de empresa SEE no cenário B e as equipes da pós-graduação no cenário A não apresentaram normalidade nos dados. Portanto, aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney.

4.1.1. Hipótese 1: Alunos da graduação no cenário A

Para analisar o impacto do uso do CBT, no âmbito do jogo SEE, sobre os índices de desempenho das equipes participantes, buscou-se testar as seguintes hipóteses:

H0: O retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $\leq 29,4\%$, com um nível de significância de 5%.

H1: O retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $> 29,4\%$, com um nível de significância de 5%.

O valor médio do retorno do ativo operacional de 29,4% é obtido dos dados históricos do jogo de empresas SEE pelas equipes sem apoio de CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços. A aplicação do teste *t-student* objetivou analisar se a utilização do CBT causou impactos nos resultados das empresas simuladas.

O resultado obtido foi $t_{cal}=2,2934$ e $t_{\alpha}=1,7709$. Como $t_{cal}>t_{\alpha}$, devemos rejeitar H0, isto é, o retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $> 29,4\%$. O retorno do ativo operacional foi impactado positivamente pela utilização do CBT.

O retorno operacional é o produto do giro do ativo operacional e da margem operacional, e teve um incremento originado no aumento das margens operacionais.

O CBT de gestão estratégia de custos proporciona conhecimento e ferramentas para a gestão de custos e a formação de preços. Os custos determinam o piso na fixação do preço e a demanda determina o teto que a empresa pode cobrar por

seus produtos. Dentre essas faixas de preços possíveis, a empresa deve levar em conta os custos e preços dos concorrentes para continuar a escolher um método de determinação de preços e finalmente realizar a seleção do preço final (KOTLER, 2000). Os diferentes métodos de formação de preços do CBT são: formação de preços com base nos custos totais, preços com base na taxa de retorno exigida sobre o capital investido, preços com base no custo marginal e aplicação de *Mark-ups*.

Uma das causas de a hipótese H_0 ter sido rejeitada é o incremento dos preços de vendas nas empresas que tiveram apoio do CBT, o que originou maiores lucros e, conseqüentemente, incrementou a margem de lucro operacional. O preço de venda médio para as três regiões sem apoio do CBT foi de R\$ 117,06, e com apoio do CBT foi de R\$ 124,30, o que representou um incremento dos preços de venda praticados de 6,18% em média.

As equipes participantes do jogo apresentaram um melhor conhecimento da estrutura de custos, trabalhando com margens de lucro superiores às das equipes de anos anteriores, e também praticaram preços de vendas mais elevados que os dos alunos de anos anteriores.

4.1.2. Hipótese 2: Alunos da graduação no cenário A

Para analisar o impacto do uso do CBT, no âmbito do jogo SEE, sobre os índices de desempenho das equipes participantes, buscou-se testar as seguintes hipóteses:

H_0 : O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $\leq 37,1\%$, com um nível de significância de 5%.

H_1 : O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é maior que 37,1%, com um nível de significância de 5%.

O valor médio do crescimento acumulado do patrimônio de 37,1% é obtido dos dados históricos do jogo de empresas SEE, pelas equipes sem apoio do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços. O resultado obtido foi: $t_{cal}=2,3275$ e $t_{\alpha}=1,7709$.

Como $t_{cal} > t_{\alpha}$, devemos rejeitar H_0 , isto é, o crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes de jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $> 37,1\%$. O crescimento acumulado do patrimônio é influenciado pela utilização do CBT.

O crescimento acumulado do patrimônio ou retorno sobre o patrimônio líquido indica quanto os acionistas auferem de lucro pelos investimentos realizados. Suas origens podem ser evidenciadas pelo incremento dos lucros líquidos. O CBT contribui ao fornecer conceito para a análise da relação custo-volume-lucro, permitindo que se conheçam as variações no lucro decorrentes das alterações no volume de produção ou de vendas, ou incrementos/diminuições de preços, ou incrementos/diminuições dos custos e despesas, além da análise da capacidade ociosa, da administração de estoque e do alinhamento estratégico.

4.1.3. Hipótese 3: Alunos da graduação no cenário B

No cenário B, as equipes da graduação não apresentaram normalidade nos dados. Portanto, aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para analisar o retorno do ativo operacional. Foram formuladas as seguintes hipóteses:

H_0 : A diferença da posição entre as amostras não é significativamente diferente de 0.

H_1 : A diferença da posição entre as amostras é significativamente diferente de 0.

Tabela 1: Teste de Mann-Whitney – Alunos da graduação no cenário B

Teste de Mann-Whitney / Teste bilateral:	Retorno do Ativo Operacional	Crescimento Acumulado do Patrimônio
U	47,000	51,000
Esperança	87,500	87,500
Variância (U)	597,917	597,917
p-valor (bilateral)	0,103	0,145
Alfa	0,05	0,05
*Número de casos: 36 equipes		

Fonte: Pesquisa do autor (2008).

Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se deve rejeitar a hipótese nula H_0 . O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 quando ela é verdadeira é menor que 10,3%. Concluiu-se que o retorno do ativo operacional dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado pelo CBT, mas o incremento do retorno do ativo operacional é de 44,2%, em média, originado pelo aumento nas margens de lucro, em razão de o giro do ativo operacional ter-se mantido quase invariável. Pode-se estimar que esse aumento nos preços praticados seja decorrente de uma melhor compreensão dos custos e da formação de preços pelas equipes, produto da inserção do CBT no jogo de empresa SEE. Percebe-se um aumento de 18,5% nos preços de venda praticados pelas equipes que tiveram o treinamento da gestão estratégica de custos como apoio às decisões.

A contribuição do CBT para o conhecimento dos aspectos gerais do gerenciamento de custos foi evidenciada no incremento do retorno do ativo operacional, por meio da formação de preços coincidentes com os custos incorridos mês a mês pelas equipes e de seu adequado controle para o cumprimento dos objetivos estabelecidos. Assim, também se percebeu uma melhora na competitividade entre as empresas, uma vez que estas apresentaram pouca variabilidade nos índices de rentabilidade.

4.1.4. Hipótese 4: Alunos da graduação no cenário B

Aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para analisar o crescimento acumulado do patrimônio, em virtude de as equipes do cenário B da graduação não terem apresentado normalidade

nos dados. Foram formuladas as seguintes hipóteses:

H_0 : A diferença da posição entre as amostras não é significativamente diferente de 0.

H_1 : A diferença da posição entre as amostras é significativamente diferente de 0.

Como o p-valor calculado (Tabela 1) é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se deve rejeitar a hipótese nula H_0 . O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 quando ela é verdadeira é menor que 14,5%. Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado pelo CBT, mas o crescimento do patrimônio acumulado líquido foi de 43,9% em média, maior com a utilização do CBT. A decomposição do índice de retorno sobre o patrimônio líquido ou crescimento do patrimônio mostra uma inter-relação com o índice de giro do ativo, a margem operacional líquida e a estrutura de capitais (ativo operacional sobre patrimônio líquido). Portanto, a influência exercida pelo CBT nos índices de giro do ativo e margem operacional líquida, já descrita anteriormente, tem implicância no retorno do patrimônio líquido. São variáveis dependentes entre si, de modo que o incremento na margem operacional afeta o retorno do patrimônio líquido.

4.1.5. Hipótese 5: Alunos da pós-graduação no cenário A

No cenário A, as equipes da pós-graduação não apresentaram normalidade nos dados. Portanto, aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para analisar o retorno do ativo

operacional. Foram formuladas as seguintes hipóteses:

H0: A diferença da posição entre as amostras não é significativamente diferente de 0.

H1: A diferença da posição entre as amostras é significativamente diferente de 0.

Tabela 2: Teste de Mann Whitney – Alunos da pós-graduação no cenário A

Teste de Mann-Whitney / Teste bilateral:	Retorno do Ativo Operacional	Crescimento Acumulado do Patrimônio
U	38,000	37,000
Esperança	42,500	42,500
Variância (U)	162,917	162,917
p-valor (bilateral)	0,762	0,704
Alfa	0,05	0,05
*Número de casos: 18 equipes		

Fonte: Pesquisa do autor (2008).

Como o p-valor calculado (Tabela 2) é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se deve rejeitar a hipótese nula H0 do retorno do ativo operacional. O risco de rejeitar a hipótese nula H0 quando ela é verdadeira é de 40,4%. Conclui-se que o retorno do ativo operacional não é influenciado pelo uso do CBT no jogo de empresas. O retorno do ativo operacional está diretamente relacionado aos índices de giro do ativo e margem operacional líquida, que não apresentaram variabilidade pela utilização do CBT, portanto o retorno do ativo operacional também não apresentou impacto.

O CBT de gestão estratégia de custos proporciona conhecimento e ferramentas para a gestão de custos e a formação de preços. Mas sua utilização não influenciou a margem operacional líquida nem o giro do ativo operacional. Esse fato pode ter sido ocasionado pela falta de controle dos custos pelas equipes, que diminuíram os preços de vendas em um cenário, com aumento dos custos da matéria-prima e do transporte, entre outros, e que utilizaram o CBT só nas primeiras rodadas.

4.1.6. Hipótese 6: Alunos da pós-graduação no cenário A

No cenário A, as equipes da pós-graduação não apresentaram normalidade nos dados. Aplicou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para analisar o crescimento acumulado do patrimônio. Foram formuladas as seguintes hipóteses:

H0: A diferença da posição entre as amostras não é significativamente diferente de 0.

H1: A diferença da posição entre as amostras é significativamente diferente de 0.

Como o p-valor calculado (Tabela 2) é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se deve rejeitar a hipótese nula H0 do crescimento acumulado do patrimônio. O risco de rejeitar a hipótese nula H0 quando ela é verdadeira é de 70,4%. Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio líquido não é influenciado pelo uso do CBT no jogo de empresas.

Pela aplicação dos testes, o retorno do ativo operacional e o crescimento acumulado do patrimônio entre os alunos da graduação no cenário A foram impactados positivamente pela utilização do CBT. Já entre os alunos da graduação, no cenário B, e da pós-graduação, no cenário A, não há como afirmar estatisticamente que foram impactados pela utilização do CBT.

4.2. Consistência do Alinhamento Estratégico implementado pelas empresas simuladas

Tendo como base o objetivo específico de analisar a consistência do alinhamento estratégico implementado pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT, elaborou-se uma matriz de distribuição de pesos. Essa matriz realiza um cruzamento para analisar tanto o alinhamento entre os objetivos adotados pelas equipes participantes do

jogo de empresa, quanto as estratégias de ação escolhidas para atingir o objetivo proposto.

Os objetivos no jogo de empresa SEE dividem-se em dois grupos: objetivos de mercado (liderar a região 1, a região 2 ou a região 3) e objetivos econômico-financeiros (liderar em faturamento, em lucratividade ou em crescimento do patrimônio líquido). Cada equipe elege, por sua vez, a localização da fábrica (região 1 ou 2 ou 3) e

determina a capacidade produtiva (em múltiplo de 2.000 unidades até, no máximo, 30.000 unidades). Determina, também, o preço de venda para cada região, o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), os gastos em propagandas e o número de vendedores a contratar.

Para a análise dessa consistência, utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson, como se apresenta na Tabela 3.

Tabela 3: Análise de correlação do alinhamento entre as estratégias e os objetivos adotados pelos alunos da graduação e da pós-graduação em Administração

Alinhamento das estratégias de ação com os objetivos adotados	Alunos da Pós-graduação		Alunos da Graduação	
	Médias dos pesos totais das empresas sem apoio do CBT	Médias dos pesos totais das empresas com apoio do CBT	Médias dos pesos totais das empresas sem apoio do CBT	Médias dos pesos totais das empresas com apoio do CBT
Capacidade produtiva	3,4	3,4	3,3	3,2
Localização da fábrica	3,0	2,9	2,9	3,0
Preço de venda	2,1	2,3	2,1	2,1
Investimento em P&D	2,5	2,5	2,0	1,7
Propaganda	3,5	3,0	3,4	3,6
Número de vendedores	2,9	3,0	2,7	2,7
Total	79,8%	78,4%	74,9%	74,4%
Sem apoio do CBT	1		1	
Com apoio do CBT	0,9729	1	0,9851	1
*Número de casos: 110 alunos da graduação e 8 alunos da pós-graduação				

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

O alto índice de correlação apresentado na Tabela 3, valor de 0,97, demonstra que a aplicação do CBT não influenciou no alinhamento entre os objetivos e as estratégias de ação adotados pelas equipes conformadas por alunos da pós-graduação em Administração. Assim também, as estratégias adotadas pelas equipes da graduação com e sem apoio do CBT apresentaram um elevado índice de correlação, 0,985, indicando que o alinhamento (74,8% versus 74,4%) entre estratégias e objetivos estabelecidos pelas equipes não foi influenciado pela utilização do CBT.

As descrições mencionadas nesta seção, referentes à análise comparativa do alinhamento das estratégias com os objetivos traçados com e sem utilização do CBT, não apresentaram variações significativas.

4.3. Opiniões sobre o CBT dos alunos da graduação e da pós-graduação

Na Tabela 4 apresenta-se a opinião dos alunos da graduação sobre a dimensão gráfica do CBT em uma escala *Likert* de zero a seis.

Tabela 4: Análise estatística da avaliação na dimensão gráfica dos alunos da graduação

Análise Estatística	Apresentação Gráfica do Software	A interatividade	Fácil Navegação	Animação dos Exemplos	Animação dos Exercícios
Média	4,4	4,2	4,3	4,5	4,4
Mediana	5,0	4,0	4,0	5,0	4,0
Moda	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0
Desvio-Padrão	1,2	1,1	1,2	1,0	1,1
CV	27%	26%	28%	23%	26%
*Número de casos: 110 alunos da graduação					

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

A apresentação gráfica do *software* (CBT) teve uma avaliação média de 4,4, semelhantemente à média atribuída à animação dos exemplos (4,5). Os desvios-padrão em todos os casos foram aceitáveis, com uma moderada dispersão dos dados. Igualmente, a animação dos exercícios e exemplos,

a facilidade de navegação e a interatividade apresentaram valor médio superior a 4 pontos em um escala *Likert* de zero a seis.

A avaliação na dimensão gráfica efetuada pelos alunos da pós-graduação que cursaram no ano de 2008 está descrita na Tabela 5.

Tabela 5: Análise estatística da avaliação da dimensão gráfica pelos alunos da pós-graduação

Análise Estatística	Apresentação Gráfica do Software	A interatividade	Fácil Navegação	Animação dos Exemplos	Animação dos Exercícios
Média	5,0	4,4	4,0	4,3	4,3
Mediana	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Moda	5,0	5,0	4,0	4,0	4,0
Desvio-Padrão	0,6	1,1	1,1	1,0	0,8
CV	12%	26%	27%	22%	19%
*Número de casos: 8 alunos da pós-graduação					

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Para os alunos da pós-graduação, a avaliação do CBT na dimensão gráfica apresentou valores altos no quesito de apresentação gráfica e interatividade, com valores médios de 5, desvio-padrão de 0,6 e um coeficiente de variação de 12%, indicando uma baixa dispersão da média. Também a interatividade apresentou uma média de 4,4 em uma escala *Likert* de 0 a 6, com desvio-padrão de 1,1 e um coeficiente de variação de 26%, representando uma baixa dispersão nos dados.

Para a avaliação da contribuição do CBT, na perspectiva do aluno na dimensão benefícios alcançados, foram questionadas seis assertivas, denominadas: DC1 Adquirir novos conhecimentos; DC2 Integrar conhecimentos; DC3 Atualizar conhecimentos; DC4 Praticar análise de problemas; DC5 Praticar tomada de decisões; DC6 Explicar resultados. Na Tabela 6 apresentam-se os benefícios alcançados com a utilização do CBT pelos alunos da graduação.

Tabela 6: Benefícios alcançados pelos alunos da graduação com a utilização do CBT

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC 6
Média	4,0	4,4	4,2	4,5	4,5	4,2
Mediana	4,0	5,0	4,0	5,0	5,0	4,0
Moda	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	4,0
Desvio-Padrão	1,4	1,2	1,3	1,3	1,5	1,5
CV	34%	28%	30%	29%	32%	35%
*Número de casos: 110 alunos da graduação						

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Observa-se que os alunos identificaram altos benefícios na integração de conhecimentos (DC2), praticar tomada de decisões (DC 5) e praticar análise de problemas (DC4) com a utilização do

CBT. Os valores médios foram superiores a 4 em uma escala *Likert* de 0 a 6. Na Tabela 7 apresentam-se os benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT.

Tabela 7: Benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC 6
Média	4,7	4,9	4,4	4,3	5,1	4,3
Mediana	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,0
Moda	6,0	4,0	5,0	6,0	6,0	6,0
Desvio-Padrão	1,1	0,9	1,1	1,5	1,1	1,5
CV	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3
*Número de casos: 8 alunos da pós-graduação						

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Com relação aos alunos da pós-graduação, identificou-se um alto índice na prática de tomada de decisões (DC5) e na integração de conhecimentos (DC2). Os outros índices também apresentaram um valor alto na aquisição e atualização de conhecimentos.

Para avaliação da contribuição do CBT, na perspectiva do aluno na dimensão cognitiva, foram questionadas oito assertivas, denominadas: DC1

Conhecimentos gerais de gestão estratégica de custos; DC2 Conhecimento de alinhamento estratégico; DC3 Conhecimento de ponto de equilíbrio; DC4 Conhecimento de formação de preços; DC5 Conhecimento de administração de estoque; DC6 Conhecimento da relação custo-volume-lucro; DC7 Conhecimento de árvore de decisões; DC8 Conhecimento de custeio direto.

Tabela 8: Dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC6	DC 7	DC 8
Média	4,1	3,9	4,0	4,4	4,0	4,0	4,1	4,0
Mediana	4,0	4,0	4,0	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Moda	4,0	4,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,0	4,0
Desvio-Padrão	1,1	1,1	1,1	1,2	1,2	1,1	1,2	1,1
CV	28%	29%	28%	28%	29%	28%	30%	28%
*Número de casos: 110 alunos da graduação.								

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Podem-se evidenciar, na Tabela 8, médias superiores na dimensão DC1 (4,1) e DC4 (4,4), que enfatizam a obtenção de conhecimento de gestão

estratégica de custos e formação de preços. Estas podem originar-se da interatividade do CBT com exemplos autoanimados e exercícios a responder.

Tabela 9: Dimensão cognitiva dos alunos da pós-graduação

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC6	DC 7	DC 8
Média	3,1	2,4	3,0	3,7	3,1	2,7	3,0	2,7
Mediana	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	2,0	3,0	2,0
Moda	4,0	1,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Desvio-Padrão	1,3	1,3	1,7	2,1	1,8	2,0	1,7	2,0
CV	43%	52%	58%	58%	56%	73%	58%	73%
*Número de casos: 8 alunos da pós-graduação								

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Os alunos da pós-graduação apresentaram (Tabela 9) média inferior à dos alunos da graduação, no que diz respeito à obtenção de conhecimento, mas se destacaram com médias superiores nas dimensões de gestão estratégica de custos (DC 1) e formação de preços (DC4). Para a avaliação geral da contribuição do CBT na

perspectiva dos alunos, foram questionadas cinco assertivas, denominadas: DC 1 Qualidade técnica da ferramenta; DC 2 Integração teórico-prática do conteúdo apresentado; DC 3 Contribuição para o ensino-aprendizagem; DC 4 Efetividade em relação aos métodos tradicionais; DC 5 Integração do CBT com o jogo de empresa SEE.

Tabela 10: Avaliação geral da contribuição do CBT pelos alunos da graduação e da pós-graduação

Análise Estatística	Alunos da Graduação					Alunos da Pós-graduação				
	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5
Média	4,7	4,6	4,6	4,8	4,3	4,8	4,5	4,7	4,7	3,7
Mediana	5,0	5,0	5,0	5,0	4,0	5,0	4,5	5,0	5,0	3,5
Moda	5,0	5,0	4,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	6,0	5,0
Desvio-Padrão	1,0	1,1	1,2	1,1	1,3	0,8	1,0	1,3	1,1	1,2
CV	20%	23%	25%	23%	29%	16%	23%	27%	24%	33%
*Número de casos: 110 alunos da graduação e 8 alunos da pós-graduação										

Fonte: Dados da pesquisa (2008).

Os dados obtidos entre os alunos da graduação apresentaram altos índices de aceitação do CBT em termos de qualidade técnica, integração entre teoria e prática do conteúdo apresentado, contribuição ao processo de ensino-aprendizagem, efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino e integração do CBT com o jogo de empresa SEE. O CBT oferece conceitos teóricos com aplicações práticas que contribuem para a integração destacada em DC2.

Demarcam-se valores positivos elevados na avaliação dos alunos da pós-graduação quanto à qualidade técnica da ferramenta (DC1), como sua

contribuição para o ensino-aprendizagem (DC3) e sua efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (DC4).

Com as descrições mencionadas nesta seção, referentes à análise da contribuição percebida pelos estudantes com a utilização do CBT, obteve-se apreciação positiva do CBT como ferramenta efetiva para a integração entre teoria e prática, ferramenta que pode contribuir para o ensino-aprendizagem da gestão estratégica de custos e formação de preços.

5. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi realizado com a finalidade de constatar se a utilização do treinamento baseado no computador, com conteúdos relacionados à gestão estratégica de custos e formação de preços, no âmbito do jogo de empresa SEE, teve impactos nos resultados das empresas simuladas. Esses resultados foram medidos por meio dos índices de desempenho econômico: retorno do ativo operacional e crescimento acumulado do patrimônio líquido.

Para a consecução dos objetivos específicos, desenvolveu-se o CBT de gestão estratégica de custos integrado à realidade do jogo de empresa SEE. Esse CBT foi aplicado aos alunos da graduação e pós-graduação de Administração de Empresas da UEL, nas aulas ministradas de jogo de empresas. Com base no estudo bibliográfico, desenvolveu-se o CBT de gestão estratégica de custos com características de autoguiado e apresentação de multimídia, usado pelos alunos independentemente da assistência do professor. Segundo a categorização de Dulworth e Carney (1996), esse programa é guiado pela sua própria estrutura, e não por meio de um tutorial, e sua classificação é de nível quatro (4). Também é de uso democrático, segundo as classificações de Romiszowski (1994), porque permite ao aluno selecionar a área de acordo com sua preferência e movimentar-se por diferentes caminhos até um mesmo final.

O primeiro objetivo específico foi analisar comparativamente o desempenho econômico das empresas simuladas, com e sem a utilização do CBT de gestão estratégica de custos e de formação de preços. Com base nas hipóteses testadas e no objetivo do presente trabalho, os desempenhos econômicos foram melhorados entre os alunos da graduação, no cenário A, impactando positivamente nos resultados. No entanto, esses índices de desempenho não foram influenciados pelo CBT entre os alunos da graduação no cenário B e na pós-graduação, não apresentando variabilidade nos resultados.

Quanto ao segundo objetivo específico, de analisar a consistência do alinhamento estratégico implementado pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT, as equipes da graduação

apresentaram um alto índice de alinhamento, 75% em média. Seus dados apresentaram um elevado índice de correlação, no valor de 0,985. Ocorreu o mesmo com os alunos da pós-graduação, que apresentaram um alinhamento de 79% e o alto índice de correlação de 0,973 dos dados.

As descrições mencionadas acima, referentes à análise comparativa do alinhamento entre estratégias e objetivos traçados, com e sem utilização do CBT, não apresentaram variações com a utilização do CBT.

O terceiro objetivo específico foi analisar a opinião dos estudantes quanto à contribuição do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços. Em relação à dimensão gráfica do CBT, os alunos da graduação demonstraram alto nível de aceitação, com valores superiores a 4,2 em uma escala *likert* de zero a seis. Os alunos da pós-graduação também apresentaram altos níveis de aprovação da apresentação gráfica do CBT e da interatividade da ferramenta, com valores médios de 5 pontos e com baixa dispersão nos dados.

Os alunos da graduação identificaram altos benefícios do CBT na integração do conhecimento, na prática de tomada de decisões e na prática da análise de problemas. Essas informações ratificam o objetivo do CBT. Com relação aos alunos da pós-graduação, identificou-se um alto índice na prática de tomada de decisões (5,1) e na integração do conhecimento (4,9). Os outros índices também apresentaram um alto valor na aquisição (4,7) e atualização de conhecimento (4,4).

Na relação cognitiva, os alunos da graduação e da pós-graduação destacaram que o CBT contribuiu para a obtenção de conhecimentos gerais sobre a gestão estratégica de custos e a formação de preços. O desenvolvimento do CBT teve a finalidade de ministrar conceitos da gestão estratégica de custos e formação de preços, com aplicações práticas para uma melhor compreensão dos assuntos tratados.

As avaliações gerais do CBT pelos alunos da graduação apresentaram altos índices de aceitação, por sua contribuição para o ensino/aprendizagem (4,6), sua efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (4,8), sua integração com o jogo de empresa SEE (4,3), destacando-se a qualidade técnica (4,7) e a integração entre teoria e prática do conteúdo apresentado (4,6). Também se verificaram valores positivos elevados na avaliação

dos alunos da pós-graduação e na qualidade técnica da ferramenta (4,8), como sua contribuição para o ensino-aprendizagem (4,7), sua efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (4,7) e a integração entre teoria e prática do conteúdo apresentado (4,5).

Os jogos de empresas, por sua efetividade como ferramenta de apoio didático-pedagógico (KEYS; WOLFE, 1990), reduzem o *gap* entre teoria e prática na formação de administradores. E com sua inserção como uma ferramenta de apoio às decisões de custos (CBT), fica corroborada essa integração entre teoria e prática, com os resultados dos questionários apresentando valores de 4,6 para os alunos da graduação e 4,5 para os alunos da pós-graduação.

Em síntese, embora tenha havido melhora nos índices de desempenho econômico das empresas simuladas com a utilização do CBT, pelo resultado da pesquisa e de sua análise, não se pode afirmar, estatisticamente, que essa utilização do CBT como ferramenta técnico-didática impactou nos resultados.

A apreciação positiva dos estudantes que utilizaram o CBT indicou que a ferramenta é efetiva no auxílio à formação profissional. Pelos resultados do estudo, porém, não há como afirmar que sua integração com os jogos de empresas potencializa seus benefícios.

Para futuras pesquisas, sugere-se replicar a pesquisa com os alunos da graduação e da pós-graduação, para incrementar o tamanho da amostra e possibilitar a realização de testes estatísticos paramétricos, e testar outros cenários do jogo de empresas SEE, ampliando o escopo da análise.

Outro aspecto importante seria considerar a possibilidade de desenvolver novos indicadores de alinhamento estratégico para o jogo de empresas SEE, com o objetivo de aprofundar os estudos relacionados ao tema no contexto dos jogos de empresas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, A. *et al.* *Tecnologia da Informação*. São Paulo: Atlas, 2004.

ASSAF NETO, A. *Finanças corporativas e valor*. São Paulo: Atlas, 2007.

CAMPBELL, D.; STANLEY, J. *Delineamentos experimentais e quase experimentais de pesquisa*. São Paulo: EPA, 1979.

COOPER, D.; SCHINDLER, P. *Métodos de pesquisa em Administração*. São Paulo: McGraw Hill, 2001.

DULWORTH, M. R.; CARNEY, J. *Improve training with interactive multimedia*. Info-line 9601. Alexandria, VA: American Society for Training and Development, 1996.

GAVIRA, M. *Simulação computacional como uma ferramenta de aquisição de conhecimento*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos da USP, São Carlos, 2003.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GIRAFFA, L. M. M. *Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais*. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação da UFRGS, Porto Alegre, 1999.

GONÇALVES, C. F. *Estatística*. Londrina: Eduel, 2002.

GRAMIGNA, M. R. *Jogo de empresa e técnicas vivenciais*. São Paulo: Pearson, 1995.

HANSEN, D.; MOWEN, M. *Gestão de Custos: contabilidade e controle*. São Paulo: Thomson, 2001.

KAPLAN, R.; NORTON, D. *A estratégia em ação: Balanced Scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KEYS, B.; WOLFE, J. The role of management games and simulations in education and research: Yearly Review. *Journal of Management*, v. 16, n. 2, p. 307-336, 1990.

KOLB, D. A.; RUBIN, I. M.; McINTYRE, J. M. *Psicologia Organizacional: uma abordagem vivencial*. São Paulo: Atlas, 1978.

KOTLER, P. *Administração de Marketing*. 10. ed. São Paulo: Prentice-Hall do Brasil, 2000.

- LEE, W.; OWENS, D. *Multimedia-based-Instructional Design: Computer Based Training, Web Based training, Distance Broadcast Training, Performance-based Solutions*. San Francisco: Pfeiffer, 2004.
- LOPES, P. da C. *Formação de Administradores: uma abordagem estrutural e técnico-didática*. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.
- _____. *Manual do Participante do Jogo SEE*. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007.
- MAÇADA, A.; OLEIRO, W. Ensino de Custo apoiado na Tecnologia CBT–Computer Based Training. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS, 1., 1994, São Leopoldo. *Anais...* São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 1994.
- MAHER, M. *Contabilidade de Custos: criando valor para a administração*. São Paulo: Atlas, 2001.
- MARTINS, E. *Contabilidade de Custos*. São Paulo: Atlas, 2008.
- NAKAGAWA, M. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas, 1993.
- NEVES, J. P. *Jogos de Empresas: um estudo da utilização em cursos de graduação em Administração no Estado de São Paulo*. Dissertação (Mestrado em Administração) – UEM-UEL, Paraná, 2007.
- OLIVEIRA, J. F. *Tecnologia da informação e da comunicação*. São Paulo: Érica, 2003.
- PEREZ, J.; OLIVEIRA, L.; COSTA, R. *Gestão Estratégica de Custos*. São Paulo: Atlas, 2006.
- PORTER, M. E. *Vantagem Competitiva*. Rio de Janeiro: Campus, 1990.
- ROMISZOWSKI, A. Individualization of teaching and learning: Where have we been; where are we going? *Journal of Special Education Technology*, v. 12, n. 3, p. 182-94, Spring 1994.
- ROSENBERG, M. J. *E-learning*. São Paulo: Makron Books, 2002.
- ROTHWELL, W.; BUTLER, M.; HUNT, D.; LI, J.; MALDONADO, C.; PETERS, K. *The Handbook of Training Technologies: An Introductory Guide to Facilitating Learning with Technology – From Planning Through Evaluation*. San Francisco: Pfeiffer, 2006.
- SANTOS, J. J. *Análise de custos*. São Paulo: Atlas, 2005.
- SAUAIA, A. C. A. *Satisfação e Aprendizagem em Jogos de Empresas: contribuições para a educação gerencial*. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração da FEA-USP, São Paulo, 1995.
- SHANK, J. K.; GOVINDARAJAN, V. *A Revolução dos Custos: como reinventar e redefinir sua estratégia de custos para vencer em mercados crescentemente competitivos*. 8. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- SILVA, J. P. da. *Análise financeira das empresas*. São Paulo: Atlas, 1996.
- SORDI, J. O. de. *Tecnologia da informação aplicada aos negócios*. São Paulo: Atlas, 2003.