

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
PROGRAMA DE PÓS- GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO
Área de Concentração: Gestão de Negócios**

FEDERICO NATALIO MADKUR

**ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS
E FORMAÇÃO DE PREÇO, NO ÂMBITO DO JOGO DE EMPRESAS,
COM APOIO DE TREINAMENTO BASEADO NO COMPUTADOR
(CBT)**

**Londrina
2008**

FEDERICO NATALIO MADKUR

**ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS
E FORMAÇÃO DE PREÇO, NO ÂMBITO DO JOGO DE EMPRESAS,
COM APOIO DE TREINAMENTO BASEADO NO COMPUTADOR
(CBT)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração - Mestrado, da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Prof^o Dr^o Paulo da Costa Lopes

Londrina

2008

**Catálogo na publicação elaborada pela Divisão de Processos Técnicos da
Biblioteca Central da Universidade Estadual de Londrina.**

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

M182a Madkur, Federico Natalio.

Análise do processo de gestão estratégica de custos e formação de preço, no âmbito do jogo de empresas, com apoio de treinamento baseado no computador (CBT) / Federico Natalio Madkur. – Londrina, 2008.

214f. : il.

Orientador: Paulo da Costa Lopes.

Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, Centro de Estudos Sociais Aplicados, Programa de Pós-Graduação em Administração, 2008.

Inclui bibliografia.

1. Administração de empresas – Ensino gerenciado por computador – Teses. 2. Planejamento empresarial – Custos – Teses. 3. Jogos (Administração) – Teses. I. Lopes, Paulo da Costa. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Estudos Sociais Aplicados. Programa de Pós – Graduação em Administração. III. Universidade Estadual de Maringá. IV. Título.

CDU 658.012.2

FEDERICO NATALIO MADKUR

**ANÁLISE DO PROCESSO DE GESTÃO ESTRATÉGICA DE CUSTOS E
FORMAÇÃO DE PREÇO, NO ÂMBITO DO JOGO DE EMPRESAS, COM
APOIO DE TREINAMENTO BASEADO NO COMPUTADOR (CBT)**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do título de mestre em administração, do Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá, sob apreciação da seguinte banca examinadora:

Aprovada em 29 de agosto de 2008

Prof. Dr. Paulo Arnaldo Olak (UEL)

Prof. Dr. Mario Nei Pacagnan (PPA-UEL)

Prof. Dr. Paulo da Costa Lopes (PPA-UEL)

AGRADECIMENTOS

Ao professor Dr° Paulo da Costa Lopes, profundo conhecedor de jogos e simulações, quem me orientou e direcionou para a realização deste trabalho acadêmico.

Agradeço a minha esposa Gisele pela compreensão e apoio em todo momento.

Aos meus pais Héctor e Anita, e Margarida a minha mãe no Brasil que sempre me incentivaram.

Aos colegas de Mestrado, por todos os momentos, pela união e incentivo que vivenciamos dentro e fora da sala.

A todos os professores do Programa PPA UEL/UEM, que com esforço e dedicação transmitiram seus conhecimentos.

Ao professor Dr° José Carlos Dalmas pela contribuição nos tratamentos dos dados estatísticos.

Ao Francisco Navarro pela ajuda e paciência.

Madkur, Federico Natalio. **Análise do processo de Gestão estratégica de Custos e Formação de Preço, no âmbito de jogo de empresas, com apoio de treinamento baseado no computador (CBT)**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Administração, da Universidade Estadual de Londrina e Universidade Estadual de Maringá, 2008.

RESUMO

No presente trabalho, visando explorar os efeitos da integração de ferramentas de aprendizagem, buscou-se analisar o impacto da disponibilidade e utilização do treinamento baseado no computador (CBT) dentro da experiência dos jogos de empresas. No estudo, comparou-se o desempenho econômico e a consistência do alinhamento estratégico das empresas simuladas no jogo de empresas SEE (Simulação de Estratégia Empresarial), com a aplicação do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço, com os mesmos indicadores obtidos por empresas simuladas em edições anteriores do jogo SEE, realizadas nos últimos seis anos, nos cursos de graduação e pós-graduação em administração da UEL. Para análise, separaram-se os dados em função dos distintos cenários para as edições do jogo de empresas SEE e níveis de formação dos estudantes pesquisados. Quanto a metodologia, caracteriza-se como método quantitativo, pesquisa experimental e com análise da contribuição percebida pelos alunos, pela utilização do CBT como *survey*, com o corte da pesquisa do tipo seccional com perspectiva longitudinal. Para análise dos resultados, utilizou-se técnicas estatísticas para validação das hipóteses, aplicando-se os testes *t-student* e *Mann Whitney*. Os principais resultados da pesquisa foram: o retorno do ativo operacional e o crescimento acumulado do patrimônio foram influenciados pela utilização do CBT nos alunos da graduação no cenário A; já no cenário B e para os alunos da pós-graduação os resultados não apresentaram variabilidade. Quanto à percepção dos estudantes em relação à utilização do CBT, concluiu-se que: o CBT apresentou altos benefícios na integração do conhecimento, auxiliou na prática da tomada de decisões e análise de problemas, contribuiu para o ensino/aprendizagem, demonstrou maior efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino e integrou a teoria e prática do conteúdo específico apresentado. Embora tenha havido melhora nos indicadores de desempenhos econômicos, nas empresas simuladas com a disponibilidade e utilização do CBT, não se pode afirmar, estatisticamente, que impactaram nos resultados. Mas a apreciação positiva dos estudantes que utilizaram o CBT indicou que a ferramenta é efetiva para auxílio na formação profissional. Porém, pelos resultados do estudo, não há como afirmar que sua integração com os jogos de empresas possam potencializar seus benefícios.

Palavra-chave: Gestão Estratégica de Custo, Jogos de Empresas, CBT.

Madkur, Federico Natalio. **Analysis of the process of strategic Management of Costs and Formation of Price, in the field of business games, with training support based in computer (CBT)**. Master's degree dissertation - Program of Masters degree in Administration, of Universidade Estadual de Londrina and Universidade Estadual de Maringá, 2008.

ABSTRACT

In the present work, seeking to explore the effects of integration of learning tools, it tried to analyze the impact of the availability and use of training based in computer (CBT) within the experience of business games. Was compared in the study, the economical performance and the consistence of the strategic alignment of the simulated companies in the business games SEE (Simulação de Estratégia Empresarial), for which was made available a CBT of strategic management of costs and formation of prices, with the same indicators obtained by simulated companies in previous editions of the game SEE, accomplished in the last six years, in the degree and post-graduation courses in administration of UEL. For the analysis, the data were separated due to the different sceneries for the editions of the business game SEE and levels of formation of the students researched. About the methodology, it is characterized as a quantitative method, experimental research and with analysis of the contribution noticed by the students, by the use of CBT as survey, with the cut of the research of sectional type with longitudinal perspective. For the analysis of the results, statistical techniques were used, and for validation of the formulated hypotheses were applied the tests *t-student* and *Mann Whitney*. The main results of the research were: the return of the operational assets and the cumulative growth of the equity were influenced by the use of CBT in the degree students in the scenery A; in the scenery B and for the students of post-graduation the results did not present variability. As for the students' perception in relation to the use of CBT, it was concluded that: the CBT presented high benefits in the integration of knowledge, it aided in practice of making decisions and analysis of problems, it contributed to the teaching/learning, it demonstrated larger effectiveness in relation to the traditional methods of teaching and it integrated the theory and practice of the specific content presented. Although there have been improvements in the indicators of economical performance, in the simulated companies with the readiness and use of CBT, it was not possible to affirm, statistically, that they make an impact in the results. But the students' positive appreciation who used CBT indicated that the tool is effective in the aid for professional formation. However, by the results of the study, it is not possible to confirm that its integration with the business games can potentiate their benefits.

Keywords: Cost of Strategic Management, business Games, CBT.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Proporções de retenção: com base em jogos de empresas vérsus sistema tradicional.....	22
Figura 2- Modelo de análise de retorno sobre o ativo	34
Figura 3- Custos fixos totais	41
Figura 4- Custos Fixo Unitário.....	42
Figura 5- Custo Variável Total.....	42
Figura 6- Custo variável unitário.....	43
Figura 7- Custos semifixos	43
Figura 8- Custos Semi-variáveis	44
Figura 9- Custeio por absorção	45
Figura 10- Esquema Básico Custeio por absorção	46
Figura 11- Ponto de Equilíbrio.....	54
Figura 12- Variações dos custos fixos.....	55
Figura 13- Efeitos nas variações dos custos variáveis unitários	55
Figura 14- Efeitos das variações do preço unitário de venda.....	56
Figura 15- Esquema do custeio por atividades	61
Figura 16- O processo de estabelecimento de preço.....	67
Figura 17- Demandas inelásticas e elásticas.	68
Figura 18- Estratégias genéricas.....	77
Figura 19- O <i>balanced Scorecard</i> como estrutura para ação estratégica.	81
Figura 20- O BSC Estrutura necessária para a tradução da estratégia operacional.	82
Figura 21- Contribuições de Lewin, Dewey e Piaget para aprendizagem vivencial.	90
Figura 22- Modelo de processo de aprendizagem	91
Figura 23- Composto do CBT.....	96
Figura 24- Pirâmide de aprendizagem	97
Figura 25- Plano da pesquisa.....	102
Figura 26- Dinâmica do Jogo	111
Figura 27- Menu Principal	113
Figura 28- Tela de Formação de Preço.....	114
Figura 29- Tela Formação de Preço c/base na taxa de retorno do Cl.....	115
Figura 30- Exercício de Formação de Preço c/base na taxa de retorno do Cl.....	116
Figura 31- Planilha de Excel de Formação de Preço vinculada ao CBT	116

Figura 32- Tela Menu Principal –Ponto de Equilíbrio	117
Figura 33- Tela de ajuda do CBT	117
Figura 34- Tela de Ajuda-Mapa do Software CBT.....	118
Figura 35- Tela de ajuda – como usar.....	118
Figura 36- Tela com estrutura geral do conteúdo.....	119
Figura 37- Representação gráfica da região de aceitação de H0.	137
Figura 38- Porcentagem de utilização do CBT por parte dos alunos de graduação	154
Figura 39- Porcentagem de utilização do CBT com planilhas auxiliares por os alunos da graduação.	155
Figura 40- Porcentagem de utilização do CBT por parte dos alunos da pós-graduação em administração.	156
Figura 41- porcentagens de utilização do CBT com planilhas auxiliares pelos alunos da pós-graduação.	157

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cálculo do custo de transformação.	71
Tabela 2 - Giro operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.	120
Tabela 3 - Margem operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.	122
Tabela 4 - Retorno do ativo operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.	123
Tabela 5 - Crescimento acumulado do patrimônio obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.	124
Tabela 6 - Giro do ativo operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.	125
Tabela 7 - Margem operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.	126
Tabela 8 - Retorno do ativo operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.	127
Tabela 9 - Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.	129
Tabela 10 - Giro do ativo operacional das equipes da pós-graduação, com e sem apoio do CBT, no cenário A.	130
Tabela 11 - Margem operacional das equipes da pós-graduação, com e sem apoio do CBT, no cenário A.	131
Tabela 12 - Retorno do ativo operacional das equipes da pós-graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.	132
Tabela 13 - Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da pós-graduação com e sem apoio do CBT no cenário A.	133
Tabela 14 - Preços médios praticados pelos alunos da graduação no cenário A. ..	139
Tabela 15 - Teste de <i>Mann-Whitney</i> - giro do ativo operacional- cenário B.	141
Tabela 16 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para a margem operacional no cenário B.	142
Tabela 17 - Preços médios praticados pelos alunos da graduação no cenário B ...	142
Tabela 18 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para o retorno do ativo operacional no cenário B	143

Tabela 19 - Teste <i>Mann Whitney</i> para o crescimento acumulado do patrimônio no cenário B.	144
Tabela 20 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para a margem operacional nos alunos da pós-graduação, no cenário A	145
Tabela 21 - Preços médios praticados pelos alunos da pós-graduação no cenário A	146
Tabela 22 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para o giro do ativo operacional praticados pelas equipes de alunos da pós-graduação, no cenário A.	146
Tabela 23 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para o retorno do ativo operacional praticado pelas equipes da pós-graduação no cenário A.	147
Tabela 24 - Teste de <i>Mann Whitney</i> para o crescimento acumulado do patrimônio líquido praticado pelas equipes da pós-graduação no cenário A.	148
Tabela 25 - Análise de correlação do alinhamento entre as estratégias e objetivos adotados pelos alunos da pós-graduação de administração.....	149
Tabela 26 - Alinhamento dos objetivos das empresas, traçados pelas equipes da pós-graduação sem apoio de CBT.....	150
Tabela 27 - Alinhamento dos objetivos das empresas, traçados pelas equipes da pós-graduação com apoio do CBT.....	150
Tabela 28 - Análise de correlação do alinhamento das estratégias e objetivos adotados pelos alunos da graduação em Administração.	151
Tabela 29 - Alinhamento dos objetivos das empresas traçados pelas equipes da graduação, sem apoio de CBT.....	152
Tabela 30 - Alinhamento dos objetivos das empresas traçados pelas equipes da graduação, com apoio de CBT.....	153
Tabela 31 - Alunos por equipes que utilizaram o CBT	157
Tabela 32 - Comparação entre as equipe que utilizaram ou não utilizaram o CBT.	158
Tabela 33 - Dimensão gráfica do CBT- Alunos da graduação	159
Tabela 34 - Análise estatística da dimensão gráfica do CBT- Alunos da graduação	159
Tabela 35 - Avaliação na dimensão gráfica feita pelos alunos da pós-graduação. .	160
Tabela 36 - Análise estatística da avaliação, na dimensão gráfica dos alunos da pós-graduação.	160
Tabela 37 - Benefícios alcançados pelos alunos da graduação com a utilização do CBT.....	161

Tabela 38 - Análise estatística dos benefícios alcançados com a utilização do CBT.	161
Tabela 39 - Benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT.	162
Tabela 40 - Análise estatística dos benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT.....	162
Tabela 41 - Dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação.....	163
Tabela 42 - Análise estatística da dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação	163
Tabela 43 - Dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos do mestrado.....	164
Tabela 44 - Análise estatística da dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação.	164
Tabela 45 - Avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da graduação.	165
Tabela 46 - Análise estatística de avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da graduação.....	165
Tabela 47 - Avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da pós-graduação.	166
Tabela 48 - Análise estatística da avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da pós-graduação.....	166

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Descrição da revisão da literatura.....	29
Quadro 2- Indicadores de Liquidez	30
Quadro 3- Indicadores de Atividade	31
Quadro 4- Indicadores de Endividamento e Estrutura.....	32
Quadro 5- Indicadores de rentabilidade	33
Quadro 6- Indicadores de Análise de Ação	35
Quadro 7- Cálculo do EVA.	37
Quadro 8- Estilos de aprendizagem	93
Quadro 9- Vantagens e desvantagens do CBT.....	99

LISTAS DE SIGLAS

- ABC- *Activity-based Costing.*
- ABSEL- *Association for Business Simulation and Experiential Learning.*
- BSC- *Balanced Scorecard.*
- CAI- *Computer-Aided Instruction.*
- CAL- *Computer-Aided Learning.*
- CBT- *Computer Based Training.*
- CMI- *Computer-Managed Instruction.*
- CPV- *Custo Unitário do Produto.*
- CV- *Coeficiente de variação.*
- EVA- *Economic Value Added.*
- IES- *Instituições de ensino superior.*
- ISAGA- *International Simulation and Gaming Association.*
- JE- *Jogos de empresas.*
- NASAGA- *North American Simulation and Gaming Association.*
- OBTS- *Organizational Behavior Teaching Society.*
- P&D- *Pesquisa e desenvolvimento.*
- PE- *Ponto de equilíbrio.*
- PEPS- *O primeiro a entrar é o primeiro a sair.*
- RKW- *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit.*
- S- *Desvio padrão.*
- SEE- *Simulador de estratégia empresarial.*
- SEESAD- *Sistema de informação e apoio à decisão.*
- UEL- *Universidade Estadual de Londrina.*
- UEPS- *O último a entrar o primeiro a sair.*
- WBT- *Web based Training.*

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	17
1.1 Problema	20
1.2 Justificativa	21
1.3 Objetivos.....	25
1.3.1 Objetivo Geral	25
1.3.2 Objetivos Específicos	25
1.4 Organização do estudo.....	26
2. REVISÃO DA LITERATURA	28
2.1 Indicadores de Desempenho	29
2.2 Gestão de Custos	38
2.2.1 Terminologia aplicada na contabilidade de custos	38
2.2.2 Classificação dos custos	39
2.2.3 Sistemas de custeio	44
2.2.4 Fixação do preço de venda	65
2.2.5 Gestão estratégica de custos.....	76
2.3 Jogos de Empresas e Teoria da Aprendizagem Vivencial	84
2.3.1 Jogos de empresa.....	84
2.3.2 Teoria de aprendizagem vivencial	89
2.4 <i>Computer Based Training</i> (CBT)	95
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	101
3.1 Plano da Pesquisa	101
3.2 Corrente Metodológica da Pesquisa	103
3.3 A Natureza da Pesquisa	103
3.4 Método de Pesquisa	104
3.5 Tipo de Estudo.....	105
3.6 Hipóteses.....	106
3.7 Coleta de Dados	106
3.8 Universo da Amostra	108
3.9 Corte da Pesquisa	109
3.10 Instrumentos de Apoio	110
4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	112

4.1 Aspectos estruturais do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço	112
4.2 Análise comparativa dos indicadores econômicos com e sem utilização do CBT.	120
4.2.1 Análise Descritiva dos Dados.....	120
4.2.2 Teste da Normalidade dos Dados	134
4.2.3 Testes de Hipóteses.....	136
4.3 Consistência do Alinhamento Estratégico Implementadas pelas Empresas Simuladas.....	149
4.4 Percepções sobre o CBT dos Alunos da Graduação e Pós-graduação.....	154
4.4.1 Dimensão gráfica do CBT	158
4.4.2 Dimensão dos benefícios alcançados	161
4.4.3 Dimensão cognitiva	162
4.4.4 Avaliação geral da contribuição do CBT.....	164
5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS	167
5.1 Conclusões	173
5.2 Considerações Finais para Futuras Pesquisas.....	173
REFERÊNCIAS	175
GLOSSÁRIO	181
APÊNDICES.....	182
Apêndice A – Questionário	183
Apêndices B- Tabelas com os dados da pesquisa	185
Apêndice C- Atribuições de pesos	208
ANEXO.....	213

1. INTRODUÇÃO

A profissão do administrador tem sido entusiasticamente colocada como uma das mais promissoras no atual mundo dos negócios, cujo volume e a variabilidade das transações alavancam o fluxo nacional e internacional de capitais, a custos cada vez mais competitivos.

Esta ampliação das perspectivas de demanda dos serviços do administrador de empresas tem, no entanto, implicações, já que os profissionais devem possuir competência necessária para responder adequadamente aos usuários da informação, em face dos desafios provocados pela profusão de novas tecnologias, assim como pelo aperfeiçoamento das já existentes.

Neste novo cenário caracterizado por rápidas mudanças, a informação e o conhecimento adquirem um papel predominante na preparação dos indivíduos e empresas, para entendimento da realidade e adaptação a ela. Os jogos de empresas são uma das ferramentas que podem ser utilizadas para a aquisição, organização e construção do conhecimento e da visão sistêmica. Este método de ensino/aprendizagem contribui para a educação e qualificação profissional das pessoas possibilitando aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e, conseqüentemente, sua adaptação às rápidas mudanças que ocorrem em nossa sociedade (GAVIRA, 2003).

A simulação é uma das ferramentas que permite, a diversos profissionais, entre os quais o administrador, realizar as atividades a que se propõem. Através dela, eles podem adquirir capacidade para identificar, formular e solucionar problemas ligados às atividades de projeto, à operação e ao gerenciamento do trabalho e de sistemas de produção de bens e/ou serviços. Ademais, com o apoio de um CBT (*Computer Based Training*), proporciona aos estudantes uma forma diferente de treinamento que as tradicionais formas de ensino apresentam.

Os Treinamentos baseados no computador (CBT) são recursos técnico-didáticos que utilizam recursos de multimídia para, entre outras aplicações, prover conhecimento cognitivo e habilidades técnico-profissionais.

O campo da educação tem, gradativamente, incorporado novas tecnologias com os avanços dos recursos informáticos.

O desenvolvimento e utilização das novas tecnologias de informação e comunicação em treinamentos corporativos e acadêmicos estão se tornando essenciais para facilitar a aquisição e atualização de conhecimentos dos indivíduos.

A informática, por ser uma ferramenta cada vez mais presente no processo de trabalho é uma tecnologia de apoio à aprendizagem e pode vir a ser uma das interligadoras nas complexas relações entre educação e trabalho. Esta tecnologia poderá, ainda, auxiliar na promoção de mudanças que a escola necessita incorporar em seu cotidiano.

Nos treinamentos mediados por computador (CBT) e pela *Web* (WBT), as ferramentas de gestão do conhecimento, somadas às tecnologias tradicionais para tornar disponíveis os conteúdos como o material impresso, os materiais em vídeo e áudio e a correspondência, estão se tornando ferramentas imprescindíveis para capacitação e qualificação profissional da mão-de-obra.

Borges-Andrade (2002) ressalta que os câmbios tecnológicos, econômicos e sociais estão impactando o ambiente do trabalho e das organizações. Segundo o autor, a procura pelo desenvolvimento de competências passou a ser estratégia organizacional das empresas e deixou de ser uma decisão pessoal. O autor argumenta que os conceitos de treinamento, desenvolvimento e educação estão menos distantes que há menos de duas décadas, já que programas de desenvolvimento e educação, assim como de treinamentos, estão sendo utilizados pelas empresas e organizações como estratégia organizacional. Pode-se verificar que os conceitos de treinamento, desenvolvimento e informação são diferentes, mas analisados em conjunto visam melhorar e contribuir para o processo de aprendizagem das pessoas. O que as diferencia são as vantagens específicas que cada instrumento pode proporcionar aos indivíduos.

Estudos recentes indicam que cresce muito rapidamente, em nível de graduação, a utilização de jogos de empresas na IES– Instituições de Ensino Superior. Um cotejamento do estudo de Lopes (2001) com o de Neves (2007) pode comprovar essa evolução. O primeiro, junto a participantes de cursos de pós-graduação *lato sensu*, nos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina, abrangendo o período julho de 1998 e outubro de 1999, com 681 questionários

respondidos, encontrou que 87% dos respondentes nunca havia vivenciado experiência semelhante ao jogo de empresas. O segundo, realizado em 2007, junto as IESs que ministram cursos de Administração no Estado de São Paulo, apontou que 57% das IESs 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 (*Computer Based Training*).

Na busca de uma adequada formação profissional do administrador diversas IES estão adotando jogos de empresas em todo país e, algumas delas, vêm desenvolvendo pesquisas sobre o tema. Entre elas encontra-se a UEL – Universidade Estadual de Londrina, que desenvolve ensino e pesquisa com jogos de empresas em seus programas de graduação e de pós-graduação¹ stricto sensu em administração. O jogo de empresas SEE – Simulação de Estratégia Empresarial – é um jogo geral, utilizado na UEL, que permite vivenciar de maneira simulada o processo de formação, implementação e avaliação de estratégia empresarial, através 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 obtenção /ampliação de visão estratégica, competitiva e sistêmica de empresas (LOPES, 2007).

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

¹ O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO - MESTRADO (PPA), uma parceria a partir do ano 2000 entre a Universidade Estadual de Maringá (UEM) e a Universidade Estadual de Londrina (UEL), tem como área de concentração a Gestão de Negócios.

1.1 Problema

No cenário de incertezas, do ambiente de negócios e de descontínuas variáveis ambientais, os processos de gestão das organizações estão cada dia mais complexos. As dificuldades que se apresentam para os administradores, hoje, no tocante a decisões gerenciais de custos são, principalmente: Quanto produzir? Investir em expansão de fábrica ou terceirizar? Comprar ou alugar? Suprimem-se linhas de produção ou não? Quais são os pontos de equilíbrio econômico ou financeiro das empresas? Que sistemas de custeio aplicar? Como determinar os preços dos produtos? Estarão as estratégias da gestão de custos alinhadas com os objetivos da organização? Todos esses questionamentos são reflexos do ambiente atual de negócios, que se deve enfrentar com a menor incerteza possível, reunindo-se as competências pessoais e profissionais com a visão estratégica de negócio.

A escolha de aplicação do CBT, como apoio à decisão, dentro do jogo de empresas SEE, se faz por ela possuir uma dinâmica condizente com a aprendizagem de gestão de custos e decisões de investimento, e sua inserção no simulado de empresas possibilitará a realização de consultas e interações, no caso de surgimento de dúvidas, auxiliando nas decisões a serem tomadas dentro do jogo, reforçando conceitos já adquiridos e, em certos casos, lembrando outros com a aplicação prática que facilita o jogo de negócios.

Assim sendo, propõe-se a seguinte questão de pesquisa:

A disponibilidade e utilização do CBT de gestão estratégica de custos e de formação de preço, dentro da experiência de jogo de empresas SEE, exercem impacto nos resultados das empresas simuladas?

1.2 Justificativa

As constantes mudanças tecnológicas, a globalização dos mercados e o crescente relacionamento com o mercado externo impõem às empresas uma demanda de mão-de-obra especializada e apta para inovação contínua e para o crescimento da produtividade e da qualidade dos processos

O perfil de profissionais que as empresas estão buscando hoje em dia não leva em consideração somente o diploma, mesmo que das melhores universidades. As competências requeridas são as de possuir habilidades e conhecimentos de administração, domínio de inglês e espanhol como também agilidade no uso de computadores, entre outros. Tais questões exigem capacidade do profissional em adaptar-se a novos ambientes e a novas situações, mobilidade entre países e culturas e, principalmente, disposição para o aprendizado contínuo. Exigem também capacidade de comunicação oral e escrita, preparo de relatórios, participação ativa e construtiva nas reuniões, e apresentações e palestras. Outros fatores altamente valorizados são, não só as habilidades interpessoais, a capacidade de trabalhar em equipe e de assumir papéis de liderança, mas também a tomada de decisões.

As novas competências do profissional de administração serão as de dominar conhecimento de administração geral, de finanças, de *marketing*, de custos, entre outros.

Por esse motivo o aluno necessita de uma boa base teórica aliada, ao conhecimento prático, que a dinâmica do jogo de empresa oferece. Esse conhecimento teórico adquirido no decorrer do curso pode ser reforçado com a aplicação do treinamento através do computador (CBT), dado que os conhecimentos envolvidos que não estão sendo trabalhados podem ser consolidados com aplicação prática, a partir de sua integração no jogo de empresas.

Podemos citar o filósofo e pensador chinês Confúcio, que sintetizou a dinâmica do processo de aprendizagem, quando expressou a seguinte idéia:

"Ouço e esqueço; vejo e recordo; faço e compreendo." (KOLB et al., 1978, p.13).

Com o decorrer dos anos esse pensamento pouco se modificou no processo de aprendizagem do homem atual, ao longo de milhares de anos em que Confúcio o formulou permanecendo vigente até os dias atuais.

Demonstra-o bem, uma pesquisa realizada sobre as proporções de retenção de conhecimento, conforme se pode ver na figura 1:

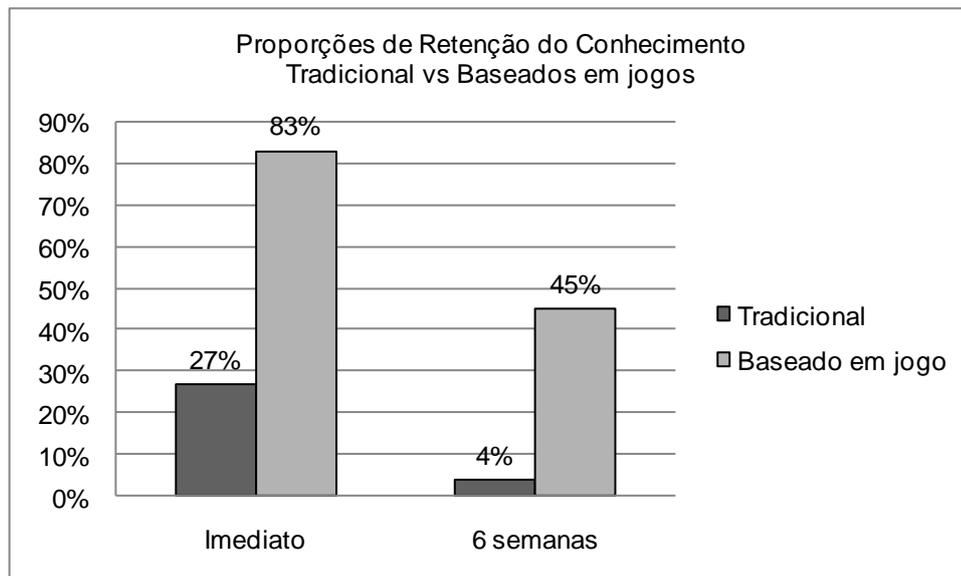


Figura 1- Proporções de retenção: com base em jogos de empresas vérsus sistema tradicional
 Fonte: Sharon Brothers in Nursing Home, Mar 2007, p.56, 3; ABI/INFORM Global p.78.

Na figura 1 observa-se o grau de retenção do conhecimento baseados nos sistemas tradicionais de ensino e conhecimento baseado em jogos de empresa. Os resultados apresentaram o índice de 27% de retenção imediata do conhecimento com o sistema tradicional e de 83% com o sistema baseado em jogos de empresa. Seis semanas após serem expostos a atividades de ensino os participantes obtiveram 4 % de retenção do conhecimento com o sistema tradicional e 45% com o sistema de jogos de empresas.

As aplicações educativas da tecnologia do computador surgiram desde os primeiros anos da década de 60. Estas primeiras aplicações incluíram programação de cursos, instrução apoiada por computador, realização de provas, simulação de modelos e processo, assim como desenvolvimento de tutoriais. Embora o treinamento por computador (CBT) tenha sido 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, com computadores mais velozes e com maior capacidade de processamento.

Diz Santos (1995, 23):

O setor educacional é um dos setores mais conservadores entre os setores sociais, apresentando forte tendência a reagir às inovações tecnológicas. Quando tal reação torna-se impossível, a escola procura domesticar estas inovações, usando-as para reproduzir e reforçar práticas pedagógicas

tradicionais, que passam a ser mascaradas em práticas mais modernas, porém inalteradas em sua essência. (SANTOS, 1995, p.23).

Assim, é muito comum o uso de computadores nas escolas apenas para “automatizar” práticas tradicionais de ensino, sem qualquer análise das conseqüências auferidas com essa utilização ou sem a consideração dos fatores pedagógicos envolvidos.

Portanto, a relevância do presente estudo é contribuir para melhor compreensão da potencialidade resultante da integração de CBT, disponibilizados no âmbito do jogo de empresa, com os consolidados benefícios que este proporciona, para auxiliar no aprendizado dos futuros profissionais em administração.

Segundo Freire (1996), citado por Arbex et al. (2006), ressalta, ensinar é mais que transferir conhecimento, pois abrange a capacitação para a sua própria construção. Nesse sentido, Hoover (1974) argumenta que a forma tradicional de ensino está centralizada no educador e não no estudante. Já a aprendizagem vivencial existe quando o aluno participa cognitiva, afetiva e comportamentalmente processando conhecimento, habilidade e atitudes em uma situação de aprendizagem caracterizada por alto nível de envolvimento ativo.

A simulação é uma das formas de aprendizagem vivencial, entre as quais figura o jogo de empresas. Aprendizagem vivencial ocorre quando o aluno envolvido, além de vivenciar uma dada situação, tem a oportunidade de analisar o processo de forma crítica, extrair algum conhecimento e aplicá-lo em diversas situações de seu cotidiano (GRAMIGNA, 1994).

Segundo Kolb (1984, p.38) aprendizagem vivencial é “ processo por onde o conhecimento é criado através da transformação da experiência”.

Kolb, Rubin e McIntyre (1978) geraram um modelo de aprendizagem mediante experiências, cujas origens remontam a Witkin (1967) e a Kurt Lewin desde a psicologia social, na década de 40, destacando a experiência no processo de aprendizagem. O núcleo do modelo é uma simples descrição do ciclo da aprendizagem, a experiência se traduz em conceitos que por sua vez são utilizadas, como guias da eleição de novas experiências.

Dessa maneira, para aprender é necessário dispor das quatro capacidades básicas que são: experiência concreta (EC), observação reflexiva (OR), conceitualização abstrata (CA) e experimentação ativa (EA), graças a cuja combinação surgem os quatro estilos de aprendizagem (KOLB; RUBIN; MCINTYRE, 1978).

Kolb, Rubin e McIntyre (1978) esclarecem que cada pessoa pode, em decorrência de condições próprias, desenvolver-se mais em algumas das fases do processo do que em outras, ou seja, aprender muito bem por meio de experiências concretas, mas ter dificuldades em assimilações abstratas, ou ainda, ter grande facilidade de assimilações abstratas, mas ter dificuldades na aplicação destas às novas situações.

Diversos autores têm se utilizado do processo de aprendizagem desenvolvido por Kolb, Rubine McIntyre (1978) com adaptações aplicáveis em diversos métodos de ensino, em especial os jogos de empresa, como é o caso de Gramigna (1994) que destaca suas vantagens:

Quando as pessoas vivenciam um jogo em todas as fases, além de maiores chances de alcançar a aprendizagem, têm a oportunidade de trabalhar os dois hemisférios cerebrais de forma harmônica, sem que haja predominância de um deles durante todo o tempo, como acontece nos métodos mais ortodoxos. (GRAMIGNA, 1994, p. 20).

Portanto, justifica-se a presente pesquisa pela possibilidade de integração de tecnologias já consolidadas na formação profissional, potencializando-as como ferramentas que podem contribuir para melhorar a formação profissional.

No presente trabalho, o treinamento com computador (CBT) está inserido dentro do âmbito do jogo de empresa, e mostra-se que pode contribuir para a relação teoria e prática tão propagada nos dias de hoje pelas instituições de ensino e pelas organizações.

1.3 Objetivos

Com base no problema proposto e em procura de uma resposta adequada à questão da pesquisa, apresentam-se o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho.

1.3.1 Objetivo Geral

Analisar o impacto da disponibilidade e utilização do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço, dentro da experiência do jogo de empresas SEE, nos resultados das empresas simuladas.

1.3.2 Objetivos Específicos

1-Desenvolver um CBT - treinamento baseado no computador- para apoio à gestão estratégica de custos e ao processo de formação de preços. E integrar o CBT dentro da dinâmica do jogo de empresa SEE (simulador de estratégia empresarial).

2-Analisar comparativamente os indicadores econômicos decorrente da gestão estratégica de custos e do processo de formação de preço, com e sem utilização do CBT.

3-Analisar a consistência do alinhamento estratégico implementadas pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT.

4-Analisar a contribuição percebida pelos estudantes em relação à integração do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços e o jogo de empresas SEE.

1.4 Organização do estudo

O presente trabalho está organizado da seguinte forma:

Neste capítulo I, introdução, apresentam-se o tema e o contexto que dão o marco para a formulação da pergunta do problema da pesquisa.

Em seguida, definem-se o objetivo geral e os objetivos específicos com a justificativa da elaboração do presente trabalho, ressaltando-se sua relevância.

Em seguida, na revisão da literatura, são descritos aspectos teóricos referentes ao escopo do trabalho, tratando-se indicadores de desempenho, a gestão estratégica de custos para a tomada de decisões, os treinamentos baseado em computador, os jogos de empresas e o processo de ensino/aprendizagem vivencial.

Depois no capítulo 3 da metodologia, descreve-se todo o processo metodológico utilizado na pesquisa para a consecução do objetivo proposto.

No capítulo 4 apresenta-se a estrutura do CBT e dos jogos de empresas: procura-se neste capítulo focar aspectos conceituais da estrutura do programa elaborado e os aspectos pedagógicos que contribuam para a aprendizagem dos estudantes, além de apresentar a interface da ferramenta.

Na aplicação do CBT, descrevem-se os procedimentos da aplicação do programa de treinamento no jogo de empresas e sua utilização por parte dos alunos, marcando-se os aspectos relevantes e os resultados de sua aplicação.

Apresenta-se, no capítulo 5 a análise de dados, busca-se estabelecer cotejamento entre dados históricos de aplicações anteriores de jogos de empresas e dados coletados junto às turmas de graduação e pós-graduação do ano de 2008, com a inserção do treinamento através do computador (CBT). Analisam-se, também, os resultados relativos ao uso do CBT. Os resultados obtidos são descritos estatisticamente.

Finalmente, no capítulo 6 está a conclusão, como apresentação dos resultados obtidos em comparação com os objetivos traçados e as considerações finais para futuros estudos.

Como elementos complementares seguem:

- Referências: relacionam-se os livros e materiais utilizados como base teórica para o desenvolvimento da pesquisa.
- Glossário: relação de palavras ou expressões técnicas de uso restrito, utilizadas no texto, acompanhadas das respectivas definições.
- Apêndices: apresentam-se os instrumentos e ferramentas desenvolvidas e utilizadas na pesquisa.
- Anexos: apresenta-se o material de terceiros utilizados durante a realização da pesquisa.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A pesquisa focalizou, inicialmente, a literatura especializada sobre indicadores de desempenho para o cumprimento do objetivo do presente trabalho. Em seguida, avançou-se para o processo de gestão estratégica de custos e formação de preços, para o desenvolvimento do CBT, como ferramenta de apoio no jogo de empresa e para análise das variáveis dos indicadores de desempenho.

Portanto, neste capítulo propõem-se a revisão da literatura concernente à indicadores de desempenho, ao processo de gestão estratégica de custos e formação de preço; propõem-se também, do CBT e de jogos de empresas como um método de aprendizagem vivencial. No quadro 1 são descritas, por assuntos, as fontes consultadas, as variáveis envolvidas e dada suas justificativas.

Assunto	Fontes Consultadas	Variável	Motivo ou Justificativa
Indicadores de desempenho	(SILVA, 1996); (ASSAF NETO, 2007), (GITMAN, 2002); (IUDÍCIBUS, 1998); (YOUNG, O'BYRNE, 2003)	Impacto nos resultados das equipes	Escolha do indicador de desempenho a aplicar para avaliar o impacto nos resultados pela utilização do CBT no jogo de empresa SEE.
Gestão de Custos, sistemas de custeio e formação de preço	(HANSEN; MOWEN, 2001); (MATZ; CURRY; FRANK, 1978); (HORNGREN et al. 2000); (HORNGREN, 1989); (FLORENTINO, 1984); (SOTA, 1988); (MARTINS, 2008); (BRUNI; FAMÁ, 2003); (MAHER, 2001); (PEREZ et al., 2006); (BERNARDI, 1996); (SANTOS, 2005); (WARREN; REEVE; FESS, 2001); (IUDÍCIBUS, 1998); (KOTLER, 2000); (BERNARDI, 1996); (COGAN, 1995), (KHOURY; ANCELEVICZ, 2000).	Impacto nos resultados das equipes	Revisão da literatura de custos para a elaboração de CBT e para posterior análise de seu impacto nos resultados.
Jogo de empresa e teoria da aprendizagem vivencial	(KEYS; WOLFE, 1990); (TANABE, 1977); (GOLDSCHMIDT, 1977); (GRAMIGNA, 1994, 2005); (SAUAIA, 1995); (ANDERSON; LAWTON, 1997); (KOPITTKE, 1992); (LOPES, 2001); (BIGGS, 1990); (ROCHA, 1997); (SKINNER, 1999); (BOWEN, 1987); (KOLB; RUBIN; MCINTYRE, 1978); (KOLB, 1984); (KOLB, D.; KOLB, A., 2005); (BERNDT; IGARI, 2005); (HAMPTON, 1992).	Campo da pesquisa onde foi inserido o CBT	Conceitualização da aprendizagem vivencial e dos jogos de empresa onde foi concebido o CBT.

Continua

Assunto	Fontes Consultadas	Variável	Motivo ou Justificativa
Gestão estratégica de Custos e Alinhamento estratégico	(MARTINS, 2008); (NAKAGAWA, 1993); (HANSEN; MOWEN, 2001); (PORTER, 1990); (SHANK; GOVINDARAJAN, 1997); (KAPLAN; NORTON, 1997); (MINTZBERG; QUINN, 2001), (KAPLAN; NORTON, 2000).	Impacto nos resultados das equipes	Revisão da literatura para a elaboração do CBT e para análise do alinhamento das estratégias com os objetivos traçados e seu impacto nos resultados.
Computer based training (CBT)	(GIRAFFA, 1999); (DURWORTH; CARNEY, 1996); (DICKELMAN, 1994); (ROMISZPWSKI, 1994); (MACHADO, 1997); (OLEIRO, W.; MAÇADA A., 1994)	Ferramenta de apoio a decisão da gestão estratégica de custos, para melhorar o desempenho.	Revisão da literatura para a elaboração do CBT como auxílio nas decisões da gestão estratégica de custos e formação de preço.

Quadro 1- Descrição da revisão da literatura.
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

2.1 Indicadores de Desempenho

Para a análise do impacto nos resultados do jogo de empresa “SEE” com apoio do treinamento baseado no computador (CBT) realizou-se a revisão teórica de índices econômicos e financeiros.

Os índices são utilizados para medir o desempenho das empresas. Segundo SILVA (1996, p.208), “como medida relativa de grandeza, o índice nos permite que numa mesma empresa possamos compará-los ano a ano para observarmos sua tendência, ou seu comportamento”. Assim, encontram-se índices: econômico, financeiro, de nível de maturidade, de alinhamentos 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.

Assaf Neto (2007, p.118) “classifica os índices em grupos homogêneos de análise”. Os quatro grupos são:

- a) liquidez e atividade,
- b) endividamento e estrutura,
- c) rentabilidade e

d) análise de ações.

Segundo Gitman (2002) e Assaf Neto (2007), os indicadores de liquidez medem a capacidade de pagamento ou capacidade de atender a suas obrigações no curto prazo. No quadro 2 apresentam-se quatro indicadores de liquidez: liquidez corrente, liquidez seca, liquidez imediata, liquidez geral.

Indicadores de Liquidez	$\text{Liquidez Corrente} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$
	$\text{Liquidez Seca} = \frac{\text{Ativo Circulante} - \text{Estoques} - \text{Despesas Antecipadas}}{\text{Passivo Circulante}}$
	$\text{Liquidez Imediata} = \frac{\text{Disponível}}{\text{Passivo Circulante}}$
	$\text{Liquidez Geral} = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$

Quadro 2- Indicadores de Liquidez

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2007)

O índice de liquidez corrente relaciona o ativo circulante com o passivo circulante, relaciona os reais prontamente disponíveis com dívidas de curto prazo (IUDÍCIBUS, 1998).

O índice de liquidez seca é similar ao corrente, mas são descontados os estoque e despesas antecipadas. Os estoques são deduzidos porque sua realização é mais demorada, enquanto as despesas antecipadas são deduzidas porque não representam valores a receber (ASSAF NETO, 2007).

O índice de liquidez imediata representa uma porcentagem das dívidas de curto prazo que podem ser salgadas com a disponibilidade de caixa.

Enquanto o índice de liquidez geral, segundo Assaf Neto (2007, p.120), “retrata a saúde financeira a longo prazo da empresa”.

Os índices de liquidez enunciados por Assaf Neto (2007, p.119) são indicadores de “posição estática [...] não refletem a magnitude e a época em que ocorrerão as diversas entradas e saídas de circulantes”.

No quadro 3 detalham-se as fórmulas dos indicadores de atividade.

Indicadores de Atividade	$\text{Prazo Médio de Estocagem} = \frac{\text{Estoque Médio}}{\text{Custo dos Produtos Vendidos}} \times 360$
	$\text{Prazo Médio de Pagamento a Fornecedor} = \frac{\text{Contas a Pagar a Fornecedores (média)}}{\text{Compras Anuais a Prazo}}$
	$\text{Prazo Médio de Cobrança} = \frac{\text{Valores a Receber Provenientes de Vendas a Prazo (média)}}{\text{Vendas Anuais a Prazo}}$

Quadro 3- Indicadores de Atividade

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2007)

Segundo Assaf Neto (2007, p. 120) os indicadores de atividade visam:

À mensuração das diversas durações de um ciclo operacional, o qual envolve todas as fases operacionais típicas de uma empresa, que vão desde a aquisição de insumos básicos ou mercadorias até o recebimento das vendas realizadas.

O prazo médio de estocagem indica os dias (em média) que os estoques se renovam. Já o prazo médio de pagamento a fornecedor indica o “tempo médio que a empresa tarda em pagar suas dívidas (compras a prazo) de fornecedor” (ASSAF NETO, 2007, p.121).

A relação do tempo de recebimento das vendas a prazo determina o índice de prazo médio de cobrança. Já o prazo médio de pagamento a fornecedores indica os dias para quando, em média, a empresa tem financiado suas compras (SILVA, 1996).

No quadro 4 relacionam-se indicadores de endividamento e estrutura, utilizados para realizar análise da composição dos passivos de uma empresa. Segundo SILVA (1996, p.213), os indicadores “relacionam a composição de capital (próprio ou de terceiro), que medem os níveis de imobilização de recursos e que buscam diversas relações na estrutura da dívida da empresa”.

Indicadores de Endividamento e Estrutura	Relação Capital de Terceiro, Capital próprio = $\frac{\text{Exigível Total}}{\text{Patrimônio Líquido (PL)}}$
	Relação capital de Terceiro, Passivo Total = $\frac{\text{Exigível Total}}{\text{Passivo Total}}$
	Imobilização de Recursos Permanentes = $\frac{\text{Ativo Permanente}}{\text{Exigível a Longo Prazo + PL}}$

Quadro 4- Indicadores de Endividamento e Estrutura

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2007)

A relação de capital de terceiro com capital próprio “revela o nível de endividamento da empresa (dependência) em relação a seu financiamento por meio de recursos próprios” (ASSAF NETO, 2007, p.123).

A relação de capital de terceiro com o passivo total “mede o percentual de recursos totais da empresa que se encontra financiada por capital de terceiro” (ASSAF NETO, 2007, p.123).

Já a imobilização de recursos permanentes “revela a porcentagem de recursos passivos a longo prazo (permanentes) que se encontra imobilizada em itens ativo, ou seja, aplicados no ativo permanente” (ASSAF NETO, 2007, p.124).

Estes índices são importantes para uma análise financeira das empresas e para determinar o ciclo operacional e financeiro, mas para a análise, objeto de estudo do presente trabalho, elas não são representativas para avaliar o treinamento através do computador (CBT) focado na gestão estratégica de custos.

Apresentam-se no quadro 5 os indicadores de rentabilidade. Segundo Gitman (2002), estes indicadores relacionam o retorno das vendas obtidas pela empresa com os ativos médios e patrimônio líquido.

Os retornos sobre o capital investido e os lucros são um dos indicadores mais utilizados pelos administradores, acionistas e investidores para avaliar a situação das empresas.

Indicadores de Rentabilidade	$\text{Retorno sobre o Ativo (ROA)} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Ativo Total Médio}}$
	$\text{Retorno sobre o investimento} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Investimento Médio}}$
	$\text{Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE)} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Patrimônio Líquido Médio}}$
	$\text{Margem Operacional} = \frac{\text{Lucro Operacional}}{\text{Vendas Líquidas}}$
	$\text{Margem Líquida} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Vendas Líquidas}}$

Quadro 5- Indicadores de rentabilidade
 Fonte: adaptado de Assaf Neto (2007)

Segundo Assaf Neto (2007, p.124-125), o retorno sobre o ativo (ROA) “revela o retorno produzido pelo total das aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos”. Já o retorno sobre o investimento revela “os retornos produzidos pelos recursos aplicados por acionistas e credores nos negócios”.

O retorno sobre o patrimônio líquido mede quanto os acionistas ganham do lucro obtido pela empresa. O lucro líquido é o lucro após descontado o imposto de renda. Para sua correta análise devem ser corrigidos o saldo inicial e os aumentos ocorridos no período e calculada a média ponderada pelo tempo de permanência dos recursos (SILVA, 1996).

Já a rentabilidade das vendas, segundo Assaf Neto (2007, p. 126), “mede a eficiência de uma empresa em produzir lucro por meio de suas vendas”.

Quando se utiliza a análise de rentabilidade, é necessário que a verificação dos lucros esteja relacionada com valores que possam expressar a "dimensão" destes lucros dentro das atividades da firma.

IUDÍCIBUS (1998, p.88) observa:

O melhor conceito de dimensão poderá ser ora volume de vendas, ora valor do ativo total, ora valor do ativo operacional, ora valor do patrimônio líquido, ora valor do capital social etc. Todos têm suas vantagens e desvantagens.

Quanto aos índices de rentabilidade diz-se que um índice revela alto ou baixo valor, segundo sua relação com as características da empresa, com os segmentos de mercado, com o porte, tempo de existência da mesma, entre outras variáveis.

Portanto, o relacionamento das variáveis para a construção de um índice dependerá da decisão a ser tomada ou do elemento a ser analisado.

Os índices de rentabilidade têm uma grande utilidade quando os coeficientes são comparados com taxas de rendimento de mercado, permitindo às empresas comparar se sua rentabilidade foi superior ou inferior à de outras empresas de mesmo setor.

Segundo SILVA (1996, p. 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”.

Quando se estuda o desempenho das empresas, vê-se que este indicador, retorno do ativo operacional, através de sua representação gráfica (figura 2), permite conhecer a composição e a relação do valor obtido. Podendo isso ser feita através da margem de venda ou através do giro do ativo.

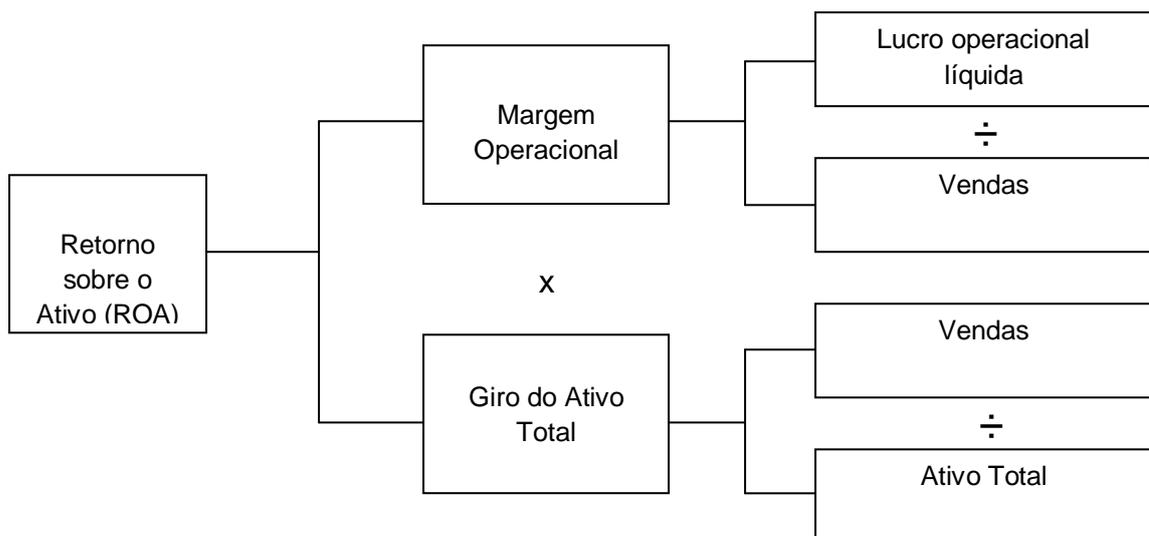


Figura 2- Modelo de análise de retorno sobre o ativo
Fonte: Assaf Neto (2007, p. 130)

Pelos benefícios da análise da fórmula *Du pont*, e por sua aplicabilidade pelo jogo de empresa SEE, sua utilização é adotada para avaliar o desempenho das equipes participantes do jogo com apoio de CBT comparativamente a das equipes de anos anteriores que não possuíam a ferramenta de apoio de gestão estratégica de custos. Assim podem-se medir variações no retorno do ativo operacional que teve suas origens no incremento/diminuição do lucro operacional ou no aumento/diminuição do giro do ativo operacional. Sua relação com o CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço contribui para conhecer melhor a estrutura de custos, o estabelecimento de preço, as margem de lucros a aplicar, a capacidade ociosa de produção, o ponto de equilíbrio econômico e toda a análise custo-volume-lucro. Todas essas análises são alinhadas com os objetivos econômicos traçados no jogo de empresas SEE (de liderar faturamento, lucratividade ou crescimento do patrimônio) e com os objetivos de mercado (liderar na região 1 ou 2 ou 3).

Foi adotado também, o índice de retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), para análise da inserção do CBT no jogo de empresas SEE. Mas, pelo jogo não possuir aportes de capital, nem outras variações da estrutura do patrimônio, o índice ROE fica denominado para a análise dos resultados, como crescimento acumulado do patrimônio.

O quadro 6 apresenta os indicadores de análise de ação. Estes índices têm como objetivo avaliar o desempenho das empresas em suas ações. Indicam o lucro obtido por ação e o índice de preço/lucro, segundo Assaf Neto (2007, p.127), constitui “uma dos quocientes mais tradicionais do processo de análise de ações e é muito utilizado pelos investidores”.

Indicadores de Análise de Ação	$\text{Lucro por ação(LPA)} = \frac{\text{Lucro Líquido}}{\text{Número de Ações Emitidas}}$
	$\text{Índice Preço, Lucro} = \frac{\text{Preço de Mercado (Aquisição) da Ação}}{\text{Lucro por Ação (LPA)}}$

Quadro 6- Indicadores de Análise de Ação

Fonte: adaptado de Assaf Neto (2007)

A seguir são levantados e analisados outros indicadores de análise de viabilidade financeira como *Payback*, taxa interna de retorno, valor presente líquido. São analisados também os indicadores de desempenho EVA (*economic value added*).

Gitman (2002, p.300) define a *Payback* como “o montante exato de tempo necessário para uma empresa recuperar seu investimento inicial em um projeto, como calculado a partir dos fluxos de entradas e caixa”. Este índice é utilizado para comparar diferentes projetos e deduzir qual deles possibilita a recuperação do capital investido em menor tempo. Já Assaf Neto (2007, p.345) ressalta duas restrições ao método de *payback*: “não leva em conta as magnitudes dos fluxos de caixa e sua distribuição nos períodos que antecedem ao período de *payback* e não leva em consideração os fluxos de caixa que ocorrem após o período de *payback*”.

A restrição feita por Assaf Neto (2007) quanto a magnitude dos fluxos de caixa, é solucionada através da utilização de fluxos de caixas descontado, tendo em consideração o valor do dinheiro no tempo. Mas o *payback* não considera os resultados de caixa que ocorrem após o período de *payback*.

Outro índice de viabilidade financeira é o valor presente líquido (VPL) que Gitman (2002, p.302) define como:

Uma técnica de orçamento sofisticada [...] encontrada ao subtrair o investimento inicial de um projeto de valor presente de seus fluxos de entradas de caixas, descontados a uma taxa igual ao custo de capital da empresa.

A fórmula para seu cálculo é a seguinte (GITMAN, 2002, P.302):

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FCt}{(1 + K)^t} - II$$

Onde:

CFt= valor presente dos fluxos de entrada e caixa

II= investimento inicial

K= taxa do custo de capital da empresa

Obtido o valor presente líquido se expressa o resultado econômico atualizado a uma taxa de desconto adotada pela empresa, mas não se apura

diretamente a rentabilidade do projeto. Já a taxa interna de retorno (TIR) “é a taxa anual de resultados capitalizada que a empresa vai obter, se ela investir no projeto e receber os fluxos de entrada de caixas fornecidos” (GITMAN, 2002, p. 303). A taxa TIR de um projeto vai ser comparada com a taxa de custos capital, e se for maior o projeto pode ser aceito.

Outro indicador de desempenho é o EVA (*economic value added*) “que se baseia na noção do lucro econômico, que considera que a riqueza é criada apenas quando a empresa cobre todos os seus custos operacionais e também o custo de capital” (YOUNG, O’BYRNE, 2003, p.31).

Para Assaf Neto (2007, p.186), o valor econômico agregado “é uma medida de criação de valor identificada no desempenho operacional da própria empresa conforme retratados pelos relatórios financeiros”.

O EVA representa um fluxo não um estoque, e seu cálculo é apresentado no quadro 7.

	Vendas líquidas
-	<u>Despesas operacionais</u>
=	Lucro operacional (ou lucro antes das despesas financeiras e do imposto de renda = EBIT)
-	<u>Imposto de renda</u>
=	Lucro operacional líquido após imposto de renda (NOPAT)
-	<u>custo do Capital (capital investido x custo do capital)</u>
=	EVA

Quadro 7- Cálculo do EVA.

Fonte: (YOUNG; O’BYRNE, 2003, p.44)

A principal diferença que ressaltam Young e O’Byrne (2003, p.44) a respeito do “EVA e das medidas de lucro convencionais é que o EVA é um indicador de lucro econômico, ao contrário do lucro contábil”. Outra vantagem do EVA é a que pode ser calculada nos níveis divisionais.

As vantagens atribuídas ao EVA consistem em permitem identificar se a empresa está criando ou destruindo valor. Mas Assaf Neto (2007) esclarece que o êxito da aplicação deste índice está relacionado com o envolvimento de todos os funcionários da empresa para a correta apuração da medida de criação de valor.

2.2 Gestão de Custos

Para Hansen e Mowen (2001, p.28), “a gestão de custos identifica, coleta, mensura, classifica e relata informações que são úteis aos gestores para avaliar custos, fazer planejamento, controlar e tomar decisões”.

A gestão de custos requer uma compreensão profunda da estrutura de custos da empresa. Para isso, o gestor precisa ter uma visão sistêmica da empresa; dentro dessa visão, a gestão de custos é um subsistema de informações contábeis necessário para o alcance dos objetivos gerenciais.

Entretanto, para maior entendimento do tema, são apresentados a seguir os conceitos básicos da análise de custos necessários para o treinamento dos alunos através da elaboração e inserção do CBT, outros conceitos técnicos comumente empregados na gestão de custos são acrescentados no glossário do presente trabalho.

2.2.1 Terminologia aplicada na contabilidade de custos

Em qualquer área de conhecimento humano, é natural que se adotem termos técnicos para melhor assimilação de suas rotinas e procedimentos.

Segundo Matz, Curry e Frank (1978, p.43) afirmam :

Os economistas, contadores, engenheiros e outras pessoas que se confrontam com os problemas de custos, criam conceitos e terminologias de custos de acordo com suas necessidades.

Variados conceitos de custos são encontrados na literatura, Florentino (1984, p.21), entre outros, define custos como: “A soma de valores de bens e serviços consumidos e aplicados para obter um novo bem ou um novo serviço”.

Horngren et al. (2000, p.19) definem custos como “um recurso sacrificado ou de que se abre mão para um determinado fim”. Já Atkinson et al. (2000, p.125) conceituam custos como “o valor monetário de bens ou serviços gastos para obter benefícios reais ou futuros”.

Outra conceitualização é apresentada por Martins (2008, p.25):

Gasto relativo à bem ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços [...] o custo é também um gasto, só que o reconhecimento de tal, isto é, como custo, no momento da utilização dos fatores de produção (bens e serviços) para fabricação de um produto ou execução de um serviço.

O que se pode considerar comum entre estes conceitos é que custo é o sacrifício ou esforço, que devem realizar os fatores produtivos com a finalidade de obter um bem econômico.

A gestão de custos, segundo Sota (1988, p.3), proporciona informação sobre:

- a) Custos dos produtos e serviços;
- b) Custo de funções de produção, comercialização, administração e finanças;
- c) Avaliação de inventários;
- d) Permite comparar valores reais com predeterminados;
- e) Dados para a tomada de decisões.

Fundamentalmente, a análise de custos oferece, através de uma determinada metodologia que compõe os sistemas de custos, informação que aponta as duas finalidades importantes:

- 1) Controle da gestão da empresa: o mesmo realiza-se através da análise de rendimento da matéria-prima, eficiência da mão-de-obra e as variações nos custos indiretos de fabricação.
- 2) Tomada de decisões: decidir entre duas ou mais alternativas é uma das mais importantes funções gerenciais (SOTA, 1988).

Para poder discutir e aprofundar a análise de gestão estratégica de custos e o processo de formação de preços são empregados alguns termos técnicos os quais são apresentados no glossário do trabalho.

2.2.2 Classificação dos custos

Segundo Sota (1988), os custos se classificam em relação ao tempo ao qual fazem referência (passado ou futuro). Podem-se distinguir os sistemas de custos:

- 1) Custos históricos- o custo se conhece uma vez ocorrido o fato gerador, é dizer, depois de produzido um produto, recém se conhece seu custo. Dentro deste sistema podemos diferenciar:
 - a) Custos por ordens específicas: aplicam-se aquelas indústrias que trabalham por pedidos.
 - b) Custos por processo: faz-se sua aplicação em indústrias que fabricam ou elaboram, em série e em grandes volumes.

- 2) Custos predeterminados- o custo se calcula antes de se levar a cabo a produção ou antes de produzir-se o fato gerador. Nestes podemos diferenciar os:
- a) Custos estimados: seu cálculo resulta da experiência em uma mesma empresa, dentro da mesma indústria e se estimam os custos que vão incidir no processo produtivo; e
 - b) Custos padrão: com base em estudos de tempo e movimento, em especificações técnicas de produção e no cálculo de padrões físicos de matéria-prima, mão-de-obra, gastos e insumos, determinam-se o custo que deveria ter um determinado produto ou serviço.

Em relação à forma de alocação os custos com os produtos podem ser classificados de diferentes formas quanto à aplicabilidade em:

-Custos diretos: segundo Martins (2008), estes são custos que incidem diretamente nos produtos de fácil mensuração e de confiavelmente contáveis por unidade de produto (por exemplo, a matéria prima).

-Custos indiretos: são aqueles que não apresentam os atributos de medida objetiva e de facilidade de contagem. E segundo Martins (2008), a alocação destes custos é estimada mediante a utilização de um critério de rateio (por exemplo, salários do supervisor industrial).

Mas a classificação dos custos como diretos ou indiretos, segundo Perez et al. (2006), depende mais do processo de sua produção do que da sua espécie de custo.

De acordo com os períodos de custos, segundo Sota (1988, p.9), podemos subdividi-los em:

- a) Custos correntes: gastos que se aplicam de forma imediata ao custo de um produto, uma linha de produção ou alguma função. Por exemplo: matéria prima, materiais e insumos, salários, energia, etc.
- b) Custos diferidos: o desembolso se realiza num determinado momento, mas a sua apropriação a custos se posterga para sua apropriação futura. Por exemplo: a depreciação dos bens de uso, pagamento de aluguel adiantado, etc.

O comportamento dos custos em relação ao volume permite analisar as variações nos custos totais e unitários em relação a diferentes volumes de produção.

Os custos podem ser genericamente classificados quanto ao volume de produção em:

Fixos: “são custos que, em determinado período de tempo e em certa capacidade instalada, não variam, qualquer que seja o volume de atividade da empresa” (BRUNI; FAMÁ, 2003, p.32). Eles existem mesmo que não haja produção. A figura 3 ilustra os custos fixos.

Maher (2001, p.75) define custos fixos como “custos que não se alteram quando o volume se altera, dentro de um intervalo relevante de atividade”.

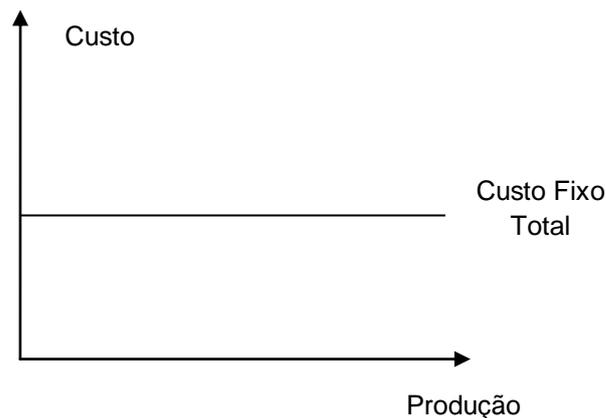


Figura 3- Custos fixos totais
Fonte: adaptado de Santos (2005, p.39).

Bruni e Famá (2003) ressaltam que os custos fixos são variáveis quando calculados unitariamente em função das economias de escala (Figura 4). Já Martins (2008) acrescenta que a divisão de custos fixos e variáveis tem outra característica considerando-se a relação entre volume de atividade e período. Aqui não se compara um período com outro, para não se confundir custos fixos com custos recorrentes.

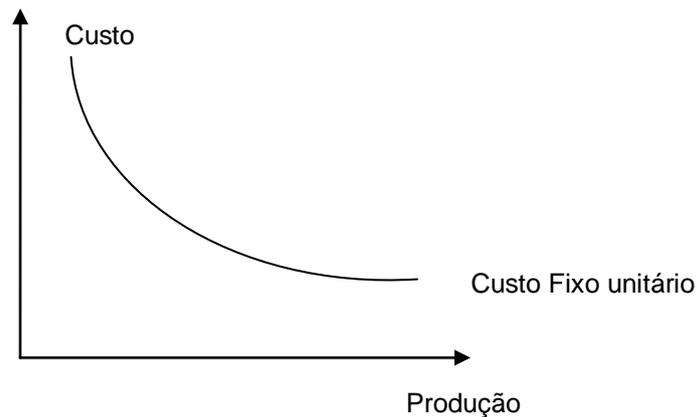
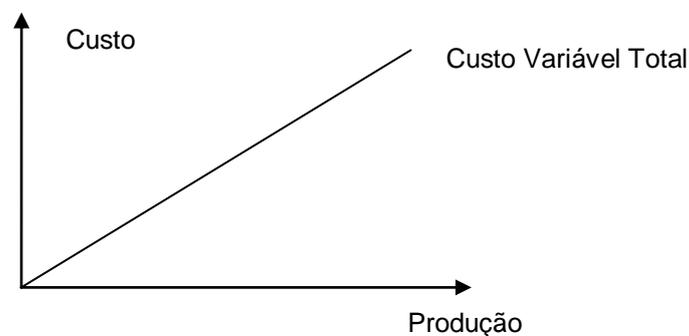


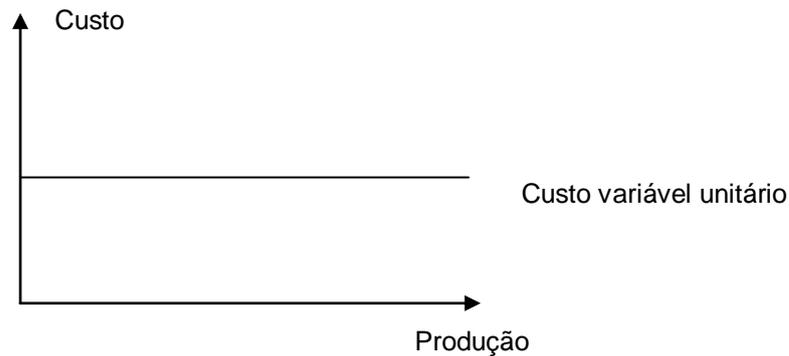
Figura 4- Custos Fixo Unitário
 Fonte: adaptado de Santos (2005, p.39).

Os custos variáveis: “seu valor altera-se diretamente em função das atividades da empresa [...] quanto maior o volume de produção, maior serão os custos variáveis” (BRUNI; FAMÁ, 2003, p.32). Já Maher (2001, p. 75) define custos variáveis como “[...] custos que se alteram na proporção direta da alteração do volume, dentro de um intervalo relevante de atividade”. A figura 5 ilustra o comportamento dos custos variáveis.



Fonte: Martins (2008, p.255)
 Figura 5- Custo Variável Total

Assim como os custos fixos, os custos variáveis possuem uma interessante característica, eles são genericamente tratados como fixos em sua forma unitária. Na figura 6 se ilustra o comportamento dos custos variáveis unitários. Os mesmos são importantes para a análise custos-volume-lucro.



Fonte: adaptado de Santos (2005, p.38).
 Figura 6- Custo variável unitário

Os custos semifixos: “correspondem a custos que são fixos em determinados patamar, passando a ser variáveis quando esse patamar for excedido” (BRUNI; FAMÁ, 2003, p.32). Exemplos dessa classe de custos são as conta de abastecimento de água, energia elétrica, que têm uma parte fixa até certos volumes (Kw ou metros cúbicos). Na figura 7 ilustra-se o comportamento dos custos semifixos.

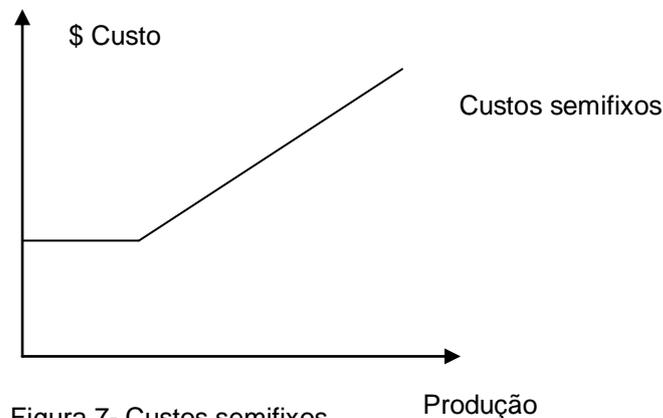


Figura 7- Custos semifixos
 Fonte: Bruni, (2003, p.33)

Semivariáveis: segundo Bruni e Famá (2003, p.32), “correspondem a custos variáveis que não acompanham linearmente a variação da produção, mas aos saltos, mantendo-se fixos dentro de certos limites”. É o mesmo que dizer, os custos permanecem constantes dentro de certos intervalos, alternando-se em degraus, até atingir um novo patamar de atividade (Figura 8). Normalmente ocorrem em razão de decisões tomadas para aumentar ou diminuir o nível de atividade,

como, por exemplo, quando excedem um certo volume, os gastos, com aluguel de máquinas copiadoras, variam.

Maier (2001, p. 77) denomina “esses custos de custos em degraus, ou seja, eles são fixos até determinado patamar, aumentando sempre que ultrapassam esses limites”.

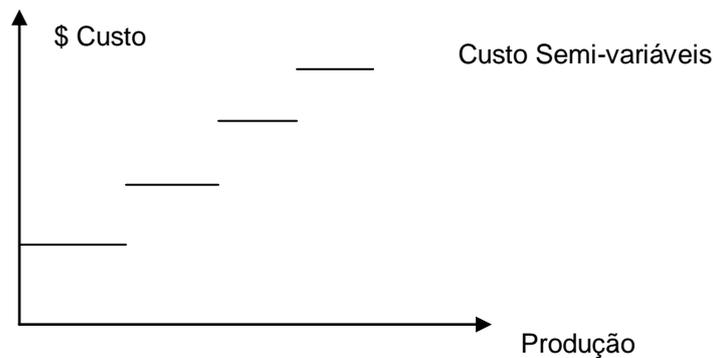


Figura 8- Custos Semi-variáveis
Fonte: Bruni, (2003, p.33)

As classificações apresentadas são fundamentais para o entendimento dos sistemas de custeios e da gestão de custos. As apresentações são recorrentes em todos os trabalhos de custos. Usam-se conceitos elementares para o bom entendimento da gestão de custos. Sua revisão teórica foi efetuada pela necessidade de incorporar esses conceitos no programa CBT. Assim, outros conceitos básicos e expressões técnicas da contabilidade de custos foram anexados como glossário.

2.2.3 Sistemas de custeio

Os sistemas de custos são de suma importância, visto que proporcionam um conjunto de informações que dão suporte ao processo decisório das empresas.

A escolha de um adequado sistema de custos pela empresa precisa evidenciar a necessidade de alimentar seu sistema de informação. A seguir, apresenta-se uma breve descrição dos métodos de custo. Esse detalhamento tem como objetivo permitir ao gestor de custo perceber qual é o melhor método para atender às necessidades da empresa.

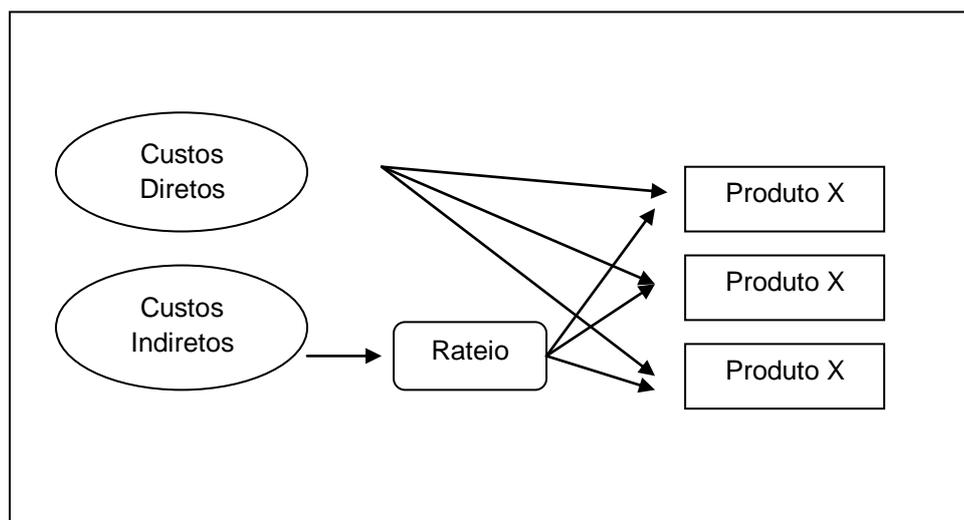
Comentam-se a seguir os modelos com o objetivo de oferecer uma visão geral dos sistemas de custeio. No jogo de empresas SEE o custeio de produção é feito pelo método do custeio variável.

Neste capítulo apresentam-se os sistemas de custeio: Custeio por absorção, custeio variável, custeio por atividade: *Activity-based Costing* (ABC), *Reichskuratorium für Wirtschaftlichkeit* (RKW), custeio padrão.

2.2.3.1 Custeio por absorção

O sistema de custeio por absorção tem como pressuposto teórico, segundo Maher (2001), a contabilização de custos de produção, tanto fixo como variáveis. Para Martins (2008), é método que apropria todos os custos de produção aos produtos elaborados de forma direta, e todos os gastos relativos ao esforço de produção são distribuídos de forma indireta para todos os produtos ou serviços.

Para a operacionalização do custeio por absorção, Perez et al. (2006), ressalta que, inicialmente se devem classificar os custos em diretos e indiretos. Os primeiros, incorporam-se aos produtos por meio de apropriação direta e os segundos, através de sua atribuição com base em critérios de rateio. A figura 9 ilustra a forma de apropriação no custeio por absorção.



Fonte: adaptado de Perez et al. (2006, p.78)

Figura 9- Custeio por absorção

Conforme Santos (2005) o custeio por absorção avalia-se quando se procura custear um produto atribuindo-lhe também parte do custo fixo. Ele consiste

na apropriação de todos os custos de produção aos produtos elaborados de forma direta e indireta através de rateios.

Martins (2008) descreve a aplicação do custeio por absorção através de um esquema básico (figura 10) compostos por três passos:

1º Separação entre custos e despesas: as despesas de venda, administrativas e outras não incorporam o custo do produto.

2º Apropriação dos custos diretos diretamente aos produtos ou serviços: através da identificação dos custos que estão relacionados diretamente com os produtos.

3º Rateio dos custos indiretos: que não são facilmente identificáveis diretamente aos produtos.

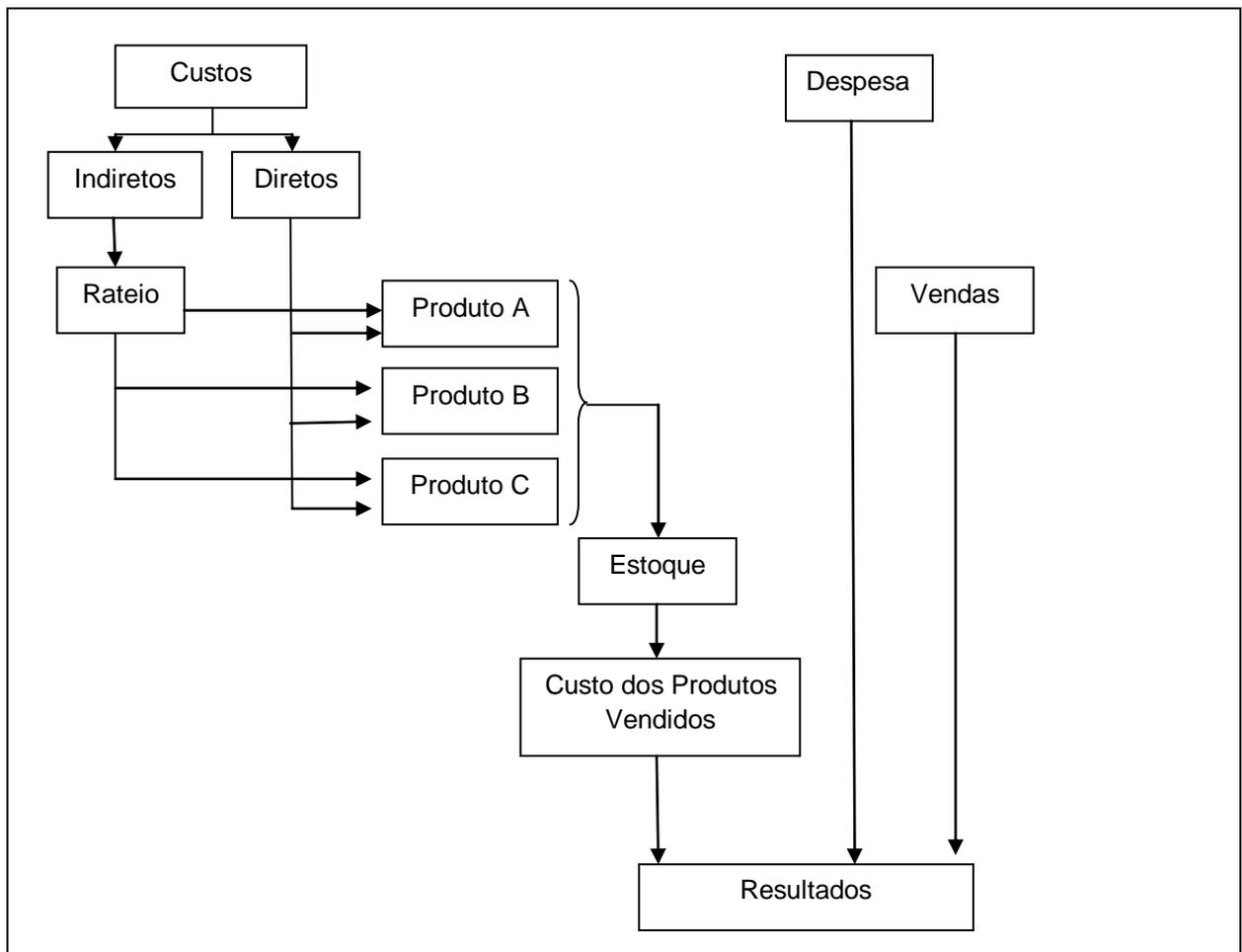


Figura 10- Esquema Básico Custeio por absorção
Fonte: Martins, 2008, p. 57.

No custeio por absorção descrito na figura 9, os custos de produção são apropriados aos produtos elaborados diretamente, já os gastos relativos ao esforço de produção são rateados de forma indireta para os produtos.

A apropriação dos custos diretos, entre os quais, materiais e a mão-de-obra direta são descritas nos tópicos a seguir.

2.2.3.1.1 Materiais diretos

Primeiramente define-se o valor que integra os materiais, que, segundo Martins (2008, pag. 117), são:

Todos os gastos incorridos para a colocação do ativo em condições de uso (equipamentos, matérias-prima, ferramentas, etc.) ou em condições de venda (mercadoria, etc.) incorporam o valor desse mesmo ativo.

Identificados os valores que integram os materiais, determinam-se os custos unitários para dar ingresso no estoque, com base na quantidade comprada (SOTA, 1988). O passo seguinte é valorizar as saídas. Martins (2008) esclarece que os métodos de avaliação dos estoques (materiais) são os procedimentos necessários ao registro da movimentação dos estoques. No Brasil, os métodos mais comuns utilizados são: o preço médio, o primeiro a entrar é o primeiro a sair (PEPS), o último a entrar é o primeiro a sair (UEPS) e custos específicos.

Segundo Perez et al (2006, p.45), “os métodos de avaliação de estoques objetivam, exclusivamente, separar o custo dos materiais, mercadorias e produtos entre o que foi consumido ou vendido e o que permaneceu em estoque”.

Temos dois critérios do preço médio para avaliação dos estoques: o preço médio ponderado móvel e o médio ponderado fixo. O preço médio é atualizado após cada aquisição. Já o preço médio ponderado fixo é calculado “pelo preço médio após o encerramento do período ou quando decide apropriar a todos os produtos elaborados no exercício ou mês um único preço por unidade (por exemplo, kg)” (MARTINS, 2008, p.118).

Segundo Martins (2008, p. 119), pelo critério PEPS “o material utilizado é custeado pelos preços mais antigos, permanecendo os mais recentes em estoque. O primeiro a entrar é o primeiro a sair (*first-in, first-out*)”. Sota (1988) acrescenta que este método não é adequado em períodos de inflação por subavaliar

os custos de produção e avaliar a valores superiores as existências, provocando distorções nos resultados.

O método UEPS, o último a entrar é o primeiro a sair (*last-in, first-out*) provoca efeitos contrários ao PEPS. Segundo Martins (2008, p.120), “há uma tendência de se apropriar custos mais recentes aos produtos feitos, o que provoca normalmente redução do lucro contábil”. Por esse método, os custos de produção serão avaliados de acordo com custos mais recentes, já os estoques serão avaliados pelo custo mais antigo.

O método de avaliação por custos específicos, segundo Perez et al. (2006, 48), são os:

Utilizados em empresa que trabalham com poucos itens em estoque, geralmente diferenciados e de valor unitário relevante, como por exemplo, os concessionários de veículos que controlam seus estoques de automóveis, item a item, e sabem quais custos de aquisição deve ser baixados do estoque quando algum automóvel é vendido.

2.2.3.1.2 Mão-de-obra direta

Para Martins (2008, p. 133), mão de obra direta:

É aquela relativa ao pessoal que trabalha diretamente sobre o produto em elaboração, desde que sejam possíveis a mensuração do tempo despendido e a identificação de quem executar o trabalho, sem necessidade de qualquer apropriação indireta ou rateio. Se houver qualquer tipo de alocação por meio de estimativas ou divisões proporcionais, desaparece a característica de direta.

Bernardi (1996, p. 63) define a mão-de-obra direta como “aquela que age e opera diretamente na produção, ou seja, exerce a transformação, sendo passível de alocação ao produto, de forma direta, objetiva, por medições e controles específicos”. Sota (1988) destaca que a mão-de-obra pode ser designada diretamente a um departamento da empresa, mas, com relação aos produtos que são fabricados em um departamento produtivo, dita mão-de-obra pode ser indireta.

Martins (2008) salienta que, com os avanços tecnológicos de produção e com a mecanização dos processos produtivos o número de pessoas afetadas nas atividades de fabricação foi reduzido, reduzindo-se, portanto os custos da mão-de-obra direta.

2.2.3.1.3 Custos indiretos de fabricação

O terceiro passo do esquema básico de custeio por absorção descrito por Martins (2008) é o rateio dos custos indiretos. Este rateio é realizado mediante estimativas, previsão de comportamentos de custos entre outras. Mas essas formas de distribuição contêm certo grau de subjetividade e, em certos casos, apesar de aparentemente lógicas, são alocações arbitrárias.

Entre as vantagens do sistema de custeio por absorção pode-se destacar sua facilidade de implantação, considerando-se como básica para avaliação de estoques pela contabilidade societária (SANTOS, 2005).

Santos (2005) ressalta que o método de custeio por absorção é falho em muitas circunstâncias, porque tem como premissa básica os rateios dos custos indiretos de forma arbitrária e até enganosas. Assim também, Johnson e Kaplan (1996), destacam que a arbitrariedade do custeio por absorção tem incrementado com a mudança do paradigma de produção. No contexto em que o custeio por absorção foi concebido, os custos indiretos de fabricação eram residuais, sendo os custos de material diretos e de mão-de-obra os mais acentuados. No contexto atual, a quantidade de custos indiretos é mais significativa e, muitas vezes, os montantes são maiores que os custos diretos; portanto, decisões arbitrárias poderão levar a sobrevalorização de alguns produtos e em outros casos à subvalorização.

Igualmente Martins (2008) ressalta outras desvantagens apresentadas no custeio por absorção por não se atribuir a ele grande utilidade para fins gerenciais quando existem custos fixos apropriados.

2.2.3.2 Custeio variável

A gestão de custos não se limita apenas a atender a usuários externos. Uma das funções mais importantes do gerenciamento de custos consiste em prestar informações capazes de ajudar os gestores no planejamento e controle das operações.

O custeio variável fundamenta-se na 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, et al., 2006).

O custeio variável é assim definido por Matz et al. (1978, p.609):

Custeio direto ou variável é um método de custo que carrega os produtos somente com os custos que variam diretamente com o volume. Usam-se somente os custos primários, mais as Despesas Indiretas de Produção Variáveis, para avaliar os inventários e determinar o Custo de Vendas. [...] Os custos que constituem função do tempo, e não da produção, são excluídos do custo do produto. Toda a despesa indireta de produção fixa, tal com Depreciação, Seguro e Impostos da fábrica e dos imóveis é custo que deve ser excluído.

No custeio variável, só são alocados aos produtos os custos variáveis. Consideram-se custos variáveis todos os que variam proporcionalmente ao volume produzido. Os custos fixos ficam separados e são considerados despesas do período, incidindo diretamente no resultado. Consideram-se custos fixos todos os que ocorrem periodicamente e não são afetados pela quantidade produzida (MARTINS, 2008).

Perez et al. (2006) destacam que primeiramente se deve conhecer que os custos e as despesas variáveis, variam proporcionalmente ao volume de atividade, já os custos e as despesas fixas não variam em relação direta de volume de produção ou de venda, permanecem fixo até um certo volume de produção.

Ainda Perez et al. (2006, p.198) ressaltam:

Os custos variáveis, que são sempre iguais por unidade produzida, podem, a partir de certo volume de produção, aumentar unitariamente. Os fixos também podem ser alterados em seu total quando a empresa se aproxima de sua capacidade máxima de produção.

A principal característica do sistema de custeio variável está na separação dos custos fixos e variáveis, analisando-se os câmbios nos volumes de produção e vendas (DOMINGUEZ, 1982).

Segundo Bruni e Famá (2003) o custeio variável é de grande importância na análise de decisões gerenciais relativas a custos e preço. Também aprimora um dos problemas do custeio por absorção, no tocante ao rateio arbitrário dos custos indiretos de fabricação, por se atribuírem somente os custos variáveis ao produto, considerando-se os demais custos como associados à estrutura.

Esse sistema de custeio estabelece a margem de contribuição-diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis. A margem de

contribuição deve cobrir os custos fixos, despesas fixas e o lucro esperado (DOMINGUEZ, 1982).

Conforme Martins (2008), o custeio variável fere os princípios contábeis, principalmente o regime de competência e a confrontação. Pelo custeio direto devemos apropriar as receitas e delas deduzir todos os sacrifícios envolvidos para sua obtenção, sem interessar se a produção foi realizada em um período ou outro. Justifica-se dessa forma a não-aceitação do custeio variável para efeitos de balanços e resultados de uso externo.

Perez et al. (2006), Martins (2008) e Dominguez (1982) destacam que o sistema de custeio variável tem um uso prático para auxiliar a alta administração na tomada de decisões e no planejamento das utilidades. Assim há diversas utilidades nas decisões de fixação de preços, nas decisões de inversão, nas decisões de comprar ou fabricar, na determinação do mix dos produtos, nas decisões sobre canais de distribuição ou métodos de venda, entre outras.

Maher (2001) aponta que uma das vantagens do custeio variável, é separar os custos de produção em fixos e variáveis, dado que muitas decisões administrativas exigem esta separação. O custeamento direto possibilita mais clareza no planejamento do lucro e na tomada de decisões.

Outra vantagem destacada por Maher (2001) é que os custos de produção são mensuráveis objetivamente, pois estes não sofrerão, como no custeio por absorção, processos arbitrários de distribuição dos custos indiretos.

O custeio variável remove os efeitos de alterações nos estoques sobre o lucro. Vale dizer, o lucro líquido não é afetado por mudanças de incremento ou diminuição de inventários (MAHER, 2001).

2.2.3.2.1 Análise Custo-Volume-Lucro

A finalidade deste tópico é esclarecer os alunos, através da inserção no CBT, as relações entre custo-volume-lucro em sua etapa de planejamento e durante as rodadas, para sua melhor aplicação no jogo de empresa SEE. A finalidade das equipes é maximizar os lucros e os objetivos traçados.

Conhecer como os custos se comportam, garante informações úteis aos gerentes administradores, permitindo-lhes por exemplo, prever os lucros com mudanças no volume de produção ou de vendas. Em outros casos lhes aconselham produzir e vender um produto a um preço reduzido quando se tem capacidade ociosa de produção (WARREN, REEVE e FESS, 2001).

Atualmente o administrador precisa tomar decisões rápidas e precisas, em um ambiente turbulento. A sobrevivência de uma empresa depende diretamente de sua capacidade de gerar lucro, o que implica conhecimento de ferramentas gerenciais, entre as quais a análise custo-volume-lucro.

Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.95), “a análise custo-volume-lucro é um exame sistemático das relações entre preço de venda, volumes de venda e de produção, custos, despesas e lucros”.

A diferença entre o preço de venda e os custos e despesas variáveis denomina-se margem de contribuição. Segundo Warren, Reeve e Fess (2001, p.96), “a margem de contribuição é a relação entre custos, volume e lucro. É o excesso da receita de vendas sobre os custos variáveis”.

Já para Martins, margem de contribuição:

É a diferença entre receita e soma de custos e despesas variáveis, tem a faculdade de tornar bem mais facilmente visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para, primeiramente, amortizar os gastos fixos, e, depois, formar o lucro propriamente dito (MARTINS, 2008, p.185).

A obtenção da margem de contribuição tem a capacidade de tornar mais facilmente visível a potencialidade de cada produto, mostrando como cada um contribui para a obtenção do lucro (MARTINS, 2008).

A abordagem matemática da análise custo-volume-lucro usa equações para determinar o ponto de equilíbrio, o lucro desejado, a margem de segurança e a alavancagem.

2.2.3.2.2 Ponto de equilíbrio

Também denominado de ruptura (*break-even-point*), o ponto de equilíbrio surge da comparação dos custos e despesas totais com as receitas totais. Refere-se ao nível de venda em que não há lucro nem prejuízo, no qual os gastos

totais (custo totais mais despesas totais) são iguais às receitas totais (MARTINS, 2008).

Informações relevantes ao processo de tomada de decisões e análise de riscos das empresas podem ser calculadas através dos pontos de equilíbrio contábil, econômico e financeiro.

O ponto de equilíbrio contábil ou operacional é representado pelo volume (em unidades ou valores monetários) de vendas necessárias para cobrir todos os custos e despesas. Nele o lucro é nulo (MARTINS, 2008). É representado da seguinte maneira:

$$\text{Lucro} = \text{receitas totais} - \text{custos e despesas totais}$$

Substituindo-se receitas e gastos totais pelos valores unitários multiplicados pelas quantidades vendidas e considerando-se os gastos fixos:

$$\text{Lucro} = (\text{preço unitário} \times \text{quantidade}) - (\text{custos e despesas fixas} + \text{custos e despesas variáveis unitários} \times \text{quantidade})$$

No ponto de equilíbrio contábil as receitas totais são iguais aos gastos totais. Em equilíbrio uma empresa não tem nem lucro nem prejuízo operacional (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

Transformando a equação anterior, na qual o lucro é igual a zero, tem-se (BRUNI; FAMÁ, 2003, p.247):

$$\text{Preço} \times \text{quantidade} = \text{Gastos fixos} + \text{Gastos variáveis unitários} \times \text{quantidade}$$

$$\text{Quantidade} \times (\text{Preços} - \text{Gastos variáveis unitários}) = \text{Gasto fixos}$$

Onde:

$$\text{Gastos Fixos} = \text{custos} + \text{despesas fixas}$$

$$\text{Gastos Variáveis} = \text{custos} + \text{despesas variáveis}$$

Realizando-se operações algébricas obtém a seguinte equação:

$$\text{PEC}_q = \frac{\text{Custos} + \text{Despesas Fixas}}{\text{Preço} - \text{Custo} + \text{Despesa Variável unitário}}$$

Expressando-se a diferença de preço com o custo e despesa variável como margem de contribuição unitária, o ponto de equilíbrio contábil em quantidade ficaria exposto da seguinte forma:

$$PEC_q = \frac{\text{Custos} + \text{Despesas Fixas}}{\text{Margem de contribuição unitária}}$$

E o ponto de equilíbrio contábil em unidades monetárias é representado na seguinte equação:

$$PEC_{\$} = \text{Preço} \times PEC_q$$

A figura 11 ilustra o ponto de equilíbrio e a relação entre os custos e a receita.

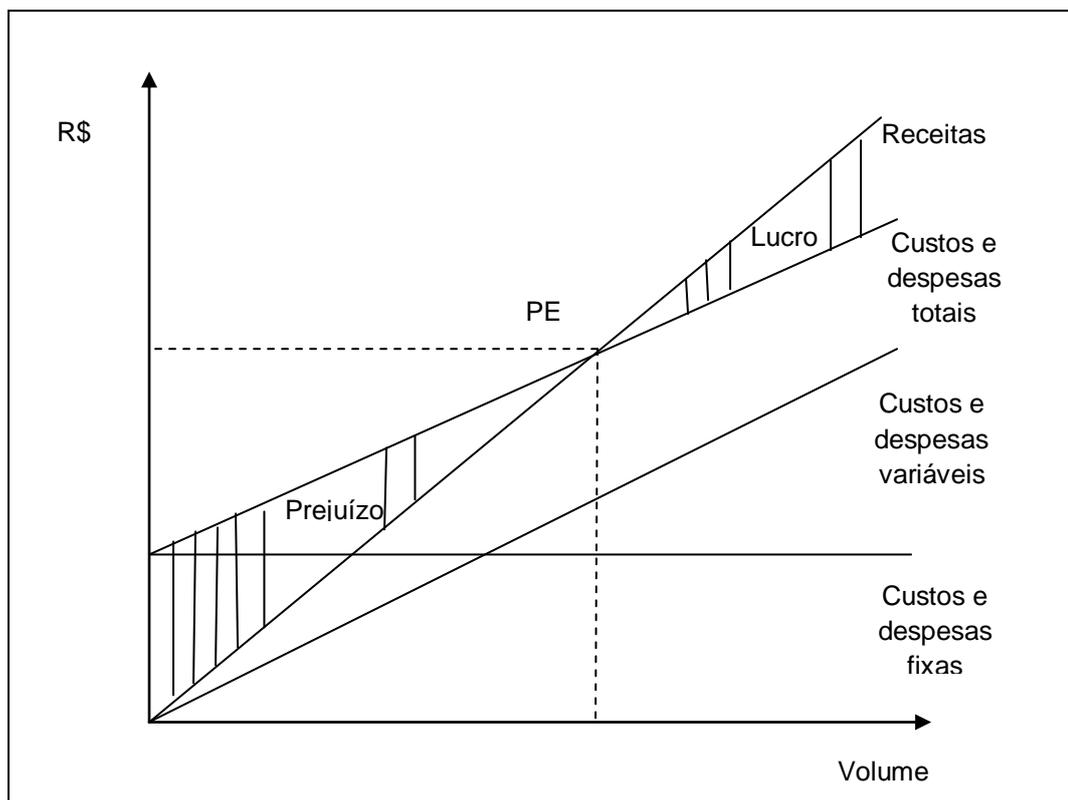


Figura 11- Ponto de Equilíbrio
Fonte: Dominguez (1982, p.19)

Embora os custos fixos totais não se alterem com as variações no nível de produção, podem ocorrer variações por outros fatores, como, por exemplo, aumento de salário dos supervisores de fábrica. Essas variações provocam aumento

ou diminuição do ponto de equilíbrio, como o demonstra a figura 12 (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

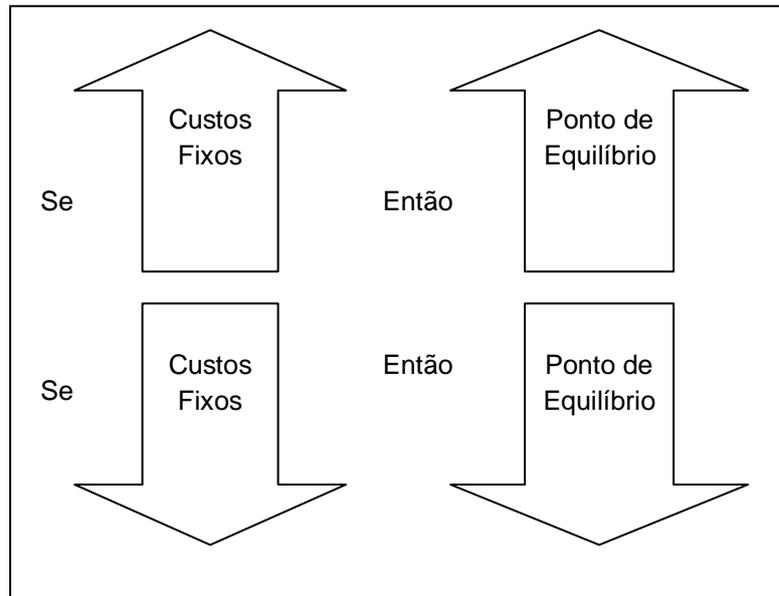


Figura 12- Variações dos custos fixos
Fonte: Warren, Reeve e Fess (2001: p.100)

Efeitos similares se produzem no ponto de equilíbrio quando há variações nos custos variáveis unitários como se vê na figura 13 (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

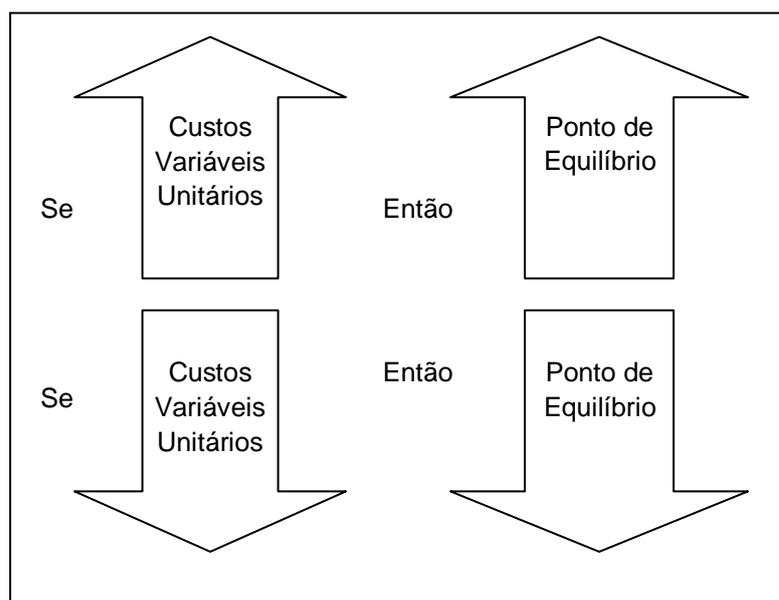


Figura 13- Efeitos nas variações dos custos variáveis unitários
Fonte: Warren, Reeve e Fess (2001: p.100)

Já, as mudanças no preço de venda unitário provocam um efeito inverso no ponto de equilíbrio. Aumentos do preço unitário de venda provocam diminuição no ponto de equilíbrio e a diminuição do preço unitário de venda aumenta o ponto de equilíbrio, como é representado na figura 14 (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

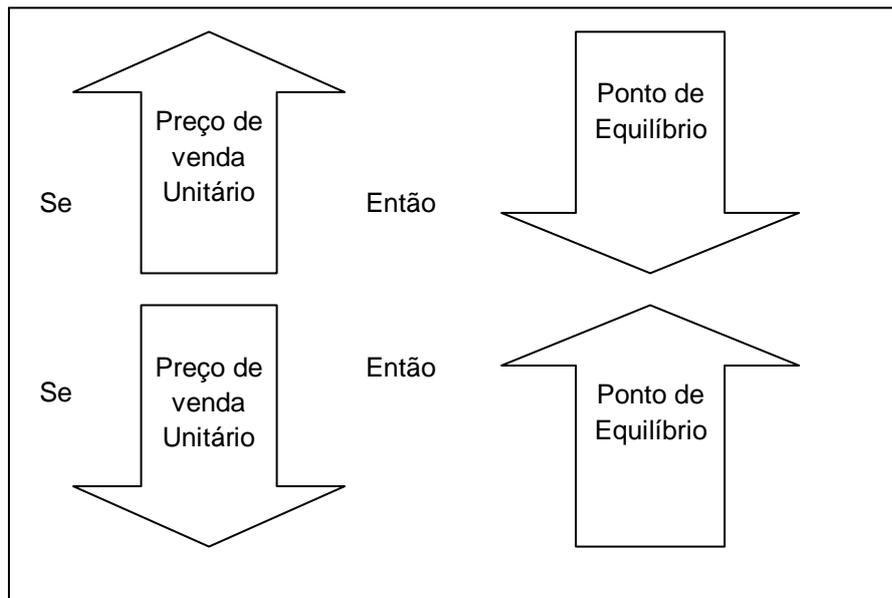


Figura 14- Efeitos das variações do preço unitário de venda
Fonte: Warren, Reeve e Fess (2001: p.100)

O conceito sobre ponto de equilíbrio econômico, segundo Bruni e Famá (2003, p.249) “apresenta a quantidade de vendas (ou de faturamento) que a empresa deveria obter para poder cobrir a remuneração mínima de capital próprio nela investida considerando valores de mercado”.

Santos (2005, p.56) destaca que o ponto de equilíbrio econômico é “aquele em que as receitas totais são iguais aos custos totais acrescidos de um lucro mínimo de retorno do capital investido”.

O ponto de equilíbrio econômico em unidades (PEEq) é representado na seguinte equação:

$$PEEq = \frac{\text{Custos e despesas Fixas} + \text{Retorno desejado de lucro}}{\text{Preço} - \text{Custos e despesas Variáveis unitário}}$$

O ponto de equilíbrio econômico expressado em unidades monetárias é igual a:

$$PEE\$ = \text{Preço} \times PEEq$$

O ponto de equilíbrio financeiro, segundo Bruni e Famá (2003, p.251), corresponde “à quantidade que iguala a receita total com a soma dos gastos que representam desembolso financeiro para a empresa”. Assim, Perez et al (2006), descreve que o ponto de equilíbrio financeiro representa a quantidade de vendas necessárias para cobrir os gastos desembolsáveis, tanto operacionais como não operacionais”.

O ponto de equilíbrio financeiro em quantidade ficaria representado da seguinte forma:

$$PEFq = \frac{\text{Gastos fixos} - \text{Gastos fixos não desembolsáveis}}{\text{Preço} - \text{Gastos Variáveis unitários}}$$

Onde:

Gastos fixos= custos mais despesas fixas

Gastos fixos não desembolsáveis= custos e despesas fixas não desembolsáveis.

Gastos variáveis= custos mais despesas variáveis

O conhecimento do ponto de equilíbrio serve para analisar os custos e os efeitos das mudanças no volume de vendas, e no volume de produção, essencialmente para o desenvolvimento da relação custo-volume-lucro. A simplicidade de utilização da análise do ponto de equilíbrio torna acessível a qualquer nível das empresas (DOMINGUEZ, 1982).

2.2.3.3 Margem de segurança (MS) e alavancagem

Para Warren, Reeve e Fess (2001, pag. 109), margem de segurança é “a diferença entre a receita de vendas atuais e as vendas no ponto de equilíbrio, que indica o decréscimo nas vendas que pode ocorrer antes de atingir um prejuízo operacional”. Para Bruni e Famá (2003, pag. 254), a margem de segurança consiste “na quantia ou índice das vendas que excedem o ponto de equilíbrio da empresa. Representa o quanto as vendas podem cair sem que a empresa incorra em prejuízo,

podendo ser expressa em quantidade, valor ou percentual”. Para Horngren (1989, pag.78), margem de segurança “é o excesso de vendas projetadas ou reais sobre as vendas no ponto de equilíbrio. A margem de segurança é o montante pela qual as vendas podem cair sem haver prejuízo”.

A margem de segurança pode ser calculada em unidades ou quantidade (MS_q), ou em valores monetários (MS\$) ou em percentual (MS%) :

$MS_q = \text{Vendas Atuais} - \text{Ponto de Equilíbrio em Quantidade}$

$MS\$ = MS_q \times \text{Preço de Venda}$

$$MS\% = \frac{MS_q}{\text{Vendas atuais}}$$

Para a previsão de lucros, é necessário a compreensão das características dos gastos (custos e despesas) e suas variações em diferentes níveis de operação. Basicamente, necessita-se compreender entre outros conceitos, o ponto de equilíbrio e a alavancagem. A alavanca é uma ferramenta que multiplica a força empregada numa das extremidades, provocando uma força maior na outra. Assim a composição percentual dos custos fixos e variáveis de uma empresa é medida pela alavancagem operacional. Bruni e Famá (2003, p.244), definem a alavancagem operacional como “a relação entre variações no lucro operacional em decorrência de variações nas vendas. Decorre da existência de custos fixos operacionais”. Representa o efeito que um aumento na quantidade de vendas provocará no resultado operacional.

Os administradores podem usar a alavancagem operacional para medir o impacto das variações das vendas sobre o lucro operacional. Assim uma elevada alavancagem operacional indica que um pequeno incremento nas vendas ocasionará um aumento mais significativo no lucro operacional (WARREN, REEVE, FESS, 2001).

A alavancagem operacional é calculada, segundo Warren, Reeve e Fess (2001, pág. 110), da seguinte maneira:

$$\text{Alavancagem operacional} = \frac{\text{Margem de Contribuição}}{\text{Lucro operacional}}$$

A alavancagem financeira é definida por Bruni e Famá (2003, p.244) como a que “relação entre variações no lucro líquido em decorrência de variações no lucro operacional. Decorre da existência de custos fixos financeiros”. Bruni e Famá (2003, p. 242) também ressaltam “que os gastos fixos do ativo propiciam a alavancagem operacional e os gastos fixos do passivo ocasionam a alavancagem financeira”.

Para Perez et al. (2006, p.215), o grau de alavancagem financeira “representa o efeito que um aumento no lucro operacional provocará no lucro antes do imposto de renda”. Seu cálculo pode ser efetuado pela divisão do lucro operacional do ponto sob análise pelo lucro antes de imposto de renda no mesmo ponto.

O conhecimento da margem de segurança e o grau de alavancagem são necessários para a tomada de decisões dos administradores ao analisarem os efeitos que provocam o incremento ou diminuição no preço de determinado produto e sua relação com as utilidades, ou decisões de análise de ponto de equilíbrio.

2.2.3.3 Custeio baseado em atividades

Com os avanços na tecnologia de produção e as técnicas de fabricação, as estruturas de custos dos produtos mudaram, aumentando os custos indiretos que passaram a ser mais representativos na composição dos custos dos produtos. Os incrementos de produtos produzidos pelas companhias e processos produtivos cada vez mais complexos evidenciaram a necessidade de um aperfeiçoamento dos sistemas de custos praticados. Surgiram diversas técnicas inovadoras com o intuito de superar essas dificuldades, desenvolveu-se uma abordagem para apuração, custeio e contabilização dos custos, chamada de custeio baseada em atividades (*Activity based Costing-ABC*). Um dos principais pesquisadores foram os professores Robert Kaplan e Robin Cooper, da *Harvard Business School* (PEREZ et al., 2006).

Martins (2008) destaca que o custeio baseado em atividades é uma metodologia que busca amenizar as distorções provocadas pelos rateios arbitrários e subjetivos dos custos indiretos.

Segundo Maher (2001, pag. 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”.

O custeio baseado em atividades envolve quatro passos:

1º identificar as atividades relevantes que consomem recursos e atribui custos a elas (MAHER, 2001). Martins (2008, p.93) define atividades como “uma ação que utiliza recursos humanos, materiais tecnológicos e financeiros para produzirem bens ou serviços”. A atribuição de custos às atividades deve ser realizada de forma prudente seguindo-se uma ordem de prioridade: alocação direta, rastreamento e rateio (MARTINS, 2008).

2º identificar os direcionadores de custos de cada atividade (MAHER, 2001). Maher (2001, p. 282) define direcionadores de custo como “um fator que causa- que direciona- os custos de uma atividade”.

3º calcular uma taxa por unidade do direcionador de custos ou por transação (MAHER, 2001).

4º atribuir custos aos produtos, equivale a, custear os produtos multiplicando a taxa do direcionador pelo volume do direcionador consumido pelo produto (MAHER, 2001).

Perez et al. (2006) apresenta na figura 15 o esquema do ABC.

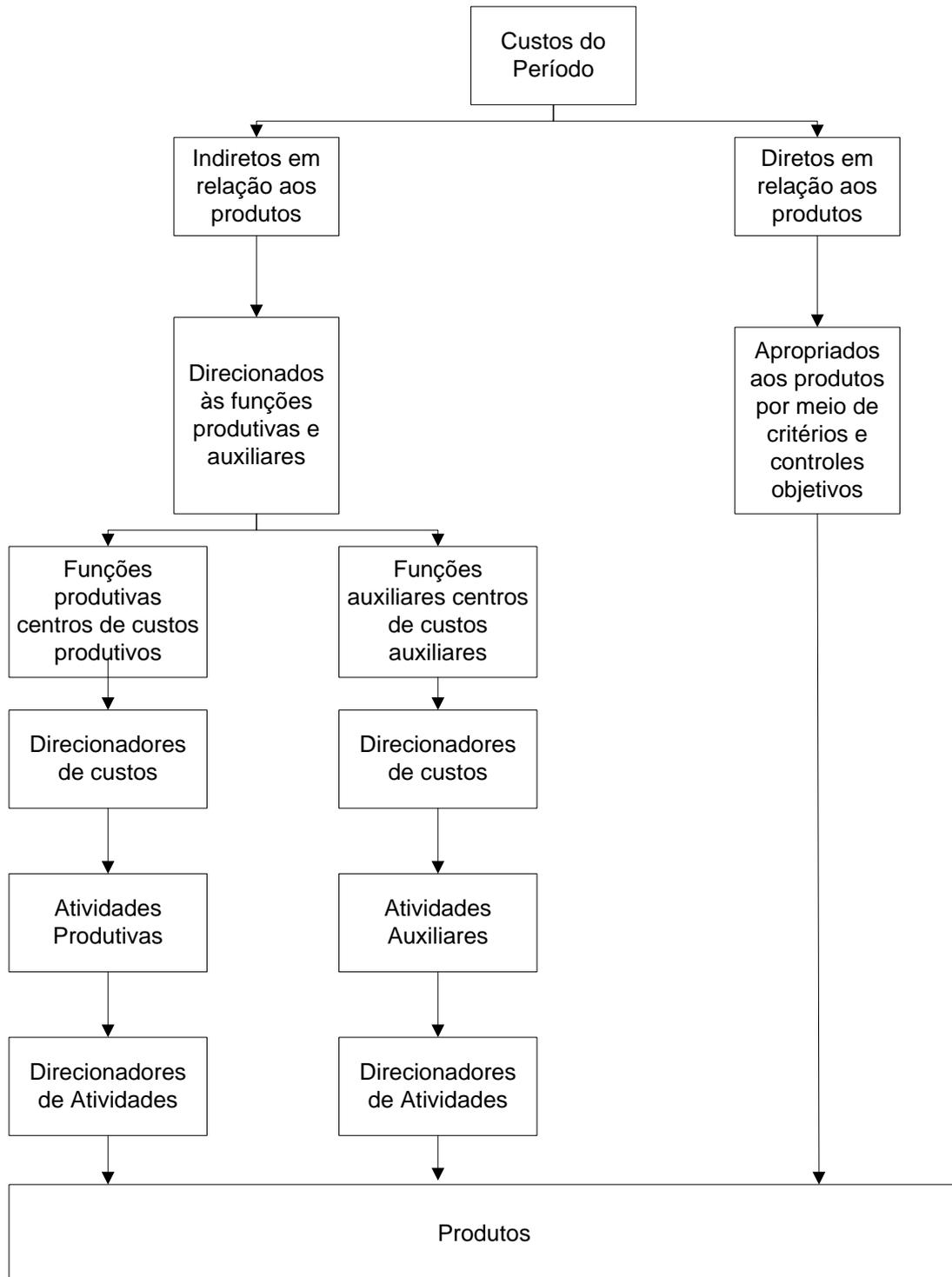


Figura 15- Esquema do custeio por atividades
 Fonte: Perez et al. (2006, p.240)

Martins (2008, p.95) ressalta que a distinção entre o custeio do ABC e o tradicional “é a maneira como ele atribui os custos aos produtos. Portanto, a espinha dorsal do ABC está na identificação e seleção dos direcionadores de custos”.

Há diversas controvérsias acerca do sistema de custo ABC nas quais se debate sobre a possibilidade de o custeio eliminar ou não o procedimento de rateio dos custos. Martins (2008, p.97) apresenta com clareza os conceitos de rateio e o rastreamento. “Entende-se por rateio aquela alocação dos custos de forma altamente arbitrária e subjetiva”. O conceito de rastreamento busca identificar o que efetivamente gerou o custo e mostrar se esta foi gerada de maneira racional e analítica tornando-se capaz de dirimir possíveis distorções.

Martins (2008) e Maher (2001) identificam várias vantagens nesse tipo de custeamento, permitindo entre outras, uma análise que, em face dos sistemas tradicionais, não se restrinja ao custo dos produtos e a sua lucratividade ou não, permitindo que, todos os processos que ocorram em uma empresa também sejam custeados. Ressaltam eles, que os direcionadores de custos conseguem atribuir os custos indiretos aos produtos, com base na utilização da capacidade por parte dos produtos, frente os rateios do sistema tradicional baseados em volume de uma atividade única.

Martins (2008), Shank e Govindarajan (1997) destacam que o uso do ABC é de grande importância por permitir identificar e visualizar o custo das atividades e dos processos e propiciar uma visão muito mais adequada para a análise da relação entre custo/benefício de cada uma dessas atividades, permitindo ainda analisar esses processos que não agregam valor ao produto, ajustando-os e suprimindo-os, melhorando o desempenho competitivo da empresa.

Também Maher (2001) esclarece que o custeio baseado em atividades, ao fornecer custos mais precisos, pode ajudar as pessoas que lidam com *Marketing* nas decisões referentes ao estabelecimento de preços ou na eliminação de produtos.

No que respeita às desvantagens enunciadas para o sistema de custeio ABC, Cogan (1995) explica que ele não é aplicável em sua forma mais detalhada por exigir um grande número de informações gerenciais. Sua aplicação se justificaria se os custos da coleta da informação, com seus benefícios, compensassem.

Khoury e Ancelevicz (2000), no artigo das controvérsias acerca do sistema de custo do ABC, trazem para o debate diferentes opiniões de autores que

criticam, dizendo que o uso do ABC é deficiente para programas de melhoria de processos por que não enfatiza a qualidade e o tempo de execução nos processos; que o uso do ABC para a formação de preço de venda eleva os valores dos produtos específicos, induzindo as empresas a mudar para produtos padronizados.

O sistema de custeio do ABC com seus destacados benefícios e suas limitações é um sistema que aperfeiçoa algumas distorções arbitrárias dos rateios de custos indiretos de fabricação, mas sua aplicação não pode ser generalizada para todas as empresas, antes deve ser analisada na relação avaliando-se os custos e os benefícios das informações na implantação de um sistema de custo mais preciso.

2.2.3.4. RKW (*Reichskuatorium für Wirtschaftlichkeit*)

É uma técnica difundida na Alemanha que consiste no rateio dos custos de produção, de todas as despesas da empresa, inclusive financeiras, a todos os produtos (MARTINS, 2008).

Através desses rateios, as empresas apuram os custos de produção e de venda (inclui-se os de administração e de financiamento), obtendo o gasto total do processo empresarial de obtenção de receita. Para fixar o preço de venda bastaria adicionar o lucro desejado (MARTINS, 2008). Esta fórmula pode ser “usada em uma economia de decisão totalmente centralizada, ou em situação de monopólio ou oligopólio”, em que se pode estimar o volume de produção e o volume de vendas para a determinação do preço de venda. “Difícilmente consegue ter sucesso numa economia de mercado” (MARTINS, 2008, p. 220).

As dificuldades enunciadas por Perez, Oliveira e Costa (2006, p. 278) são de índole prática. A limitações conceituais referente ao uso desse método, são as seguintes:

- Como encontrar o custo unitário do produto (CPV) no dia-a-dia, já que ele contém uma parcela do custo fixo total;
- Como encontrar as despesas operacionais por unidades, no dia-a-dia;
- As oscilações no volume de produção e seu efeito no custo fixo unitário não são considerados;
- Os vários rateios necessários para alocar os custos fixos aos departamentos e destes aos produtos trazem consigo muitas distorções.

2.2.3.5 Sistema de custo padrão (*standard*)

Segundo Iudícibus (1998, p. 203), o “sistema baseado em custo padrão preocupa-se, basicamente, em delinear quanto deveria custar certa produção, levando-se em conta certas condições normais”.

Mas o custo-padrão é um sistema de custeamento de produtos e tem como finalidade o planejamento (IUDÍCIBUS, 1998). Ainda Iudícibus (1998, p.206) afirma que “o custo-padrão é meta a ser alcançada”.

Martins (2008), Hansen e Mowen (2001) referem que existem dois tipos de custo-padrão. Os padrões ideais de custo que exigem uma competência máxima e alta eficiência técnica. E os padrões correntes, nos quais os custos são atingíveis e podem ser alcançados sob condições normais de eficiência.

Já Iudícibus (1998) aponta uma terceira classificação de custo-padrão, o básico, no qual são fixados valores inalteráveis para um determinado período. Sistema pouco utilizado preconiza uma fábrica ideal sem desperdícios, nem capacidade ociosa ou qualquer outro tipo de ineficiência.

Martins (2008, p. 316) também defende que “a grande finalidade do custo-padrão é o controle dos custos”. Outra finalidade defendida por Martins é aquela segunda a qual o custo-padrão providencia subsídios para a elaboração do orçamento da empresa, pois, como afirma, pode “[...] servir também como elemento de base para a elaboração daquela peça de controle global tão importante” (MARTINS, 2008).

Hansen e Mowen (2001) ressaltam outra finalidade do custo-padrão, além das enunciadas por Martins (2008), qual seja facilitar o custeio do produto devido, pela qual são definidos padrões de preços e quantidades para os três elementos do custo industrial (matéria-prima, mão-de-obra e custos indiretos de fabricação).

Uma distinção importante é colocada por Bruni e Famá (2003); é a que existe entre os custos estimados e o custo-padrão, diferenciando-se o custo padrão por exigir maior rigor técnico na busca da eficiência da estimativa. Assim Buni e Famá (2003, p.163-164) definem:

Custo estimado: estabelecido com base em custos de períodos anteriores, ajustados em função de expectativas de ocorrência futuras, porém sem

muito questionamento sobre as quantidades (materiais/ mão de obra) aplicada nos períodos anteriores e respectivos custos.[...] Custo-padrão: estabelecido com mais critério, representa o que determinado produto deveria custar, em condições normais de eficiência do uso do material direto, da mão-de-obra, dos equipamentos, de abastecimento do mercado fornecedor e da demanda do mercado consumidor.

Várias vantagens são enunciadas para este sistema, entre as quais, as citadas pelos autores Martins (2008), Hansen e Mowen (2001) e Bruni e Famá (2003) são as de melhoramento nos controles, de instrumento de avaliação de desempenho, as quais permitem analisar variações de desvios e aprimorar procedimentos de apuração de custo real. Assim também Martins (2008), Bruni e Famá (2003) dizem que o custo padrão pode servir para a fixação do preço de venda.

2.2.4 Fixação do preço de venda

A seguir são detalhados os diferentes métodos de formação de preços de venda, os quais, integrados ao CBT, vão auxiliar na formação de preço dos produtos no jogo de empresa SEE.

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

De forma provisória, pode-se dizer que as empresas têm a possibilidade de fixar seus preços de acordo com os fatores que influem no preço, os quais são: o custo, a demanda, a concorrência e o valor atribuído pelo consumidor aos produtos da empresa.

O crescimento e a continuidade de toda empresa dependem do controle que se tem sobre as operações mediante a prática de preços superiores aos custos que incidem nos produtos. Mas, os preços são delimitados pelo mercado e, caso a percepção de valor do produto ou serviço ofertado pela empresa seja inferior ao desejado, as vendas fracassarão. Também é necessário analisar se o valor percebido pelo mercado aprova a cobrança de preços adequados (BRUNI; FAMÁ, 2003).

As decisões quanto a preços a praticar em uma empresa são de suma importância, pois comprometem o volume de vendas como também os recursos a receber.

Bernardi (1996) classifica a política de preço de uma empresa de acordo com os objetivos, a demanda e a concorrência.

Para o estabelecimento de uma política de preço, a empresa necessita definir seus objetivos previamente, os quais podem ser:

1. Penetração no mercado: estabelecimento de preços baixos para estimular o crescimento e aumentar a participação no mercado
2. Ou aumento de participação: estabelecimento de preços baixos para conquistar fatias de mercados.
3. Preço exclusivos (*skimming*): estabelecendo preços altos pela inovação, para futuramente baixar o preço.
4. Para recuperação de caixa [...]
5. Para maximização dos resultados [...]
6. Para promoção de produtos/serviços específicos: estabelecendo preços promocionais visando uma linha, um produto ou outro fator.
7. Preço/qualidade: estabelecendo preço em função de qualidade superior [...]
8. Preços de oportunidade em função de oportunidade de venda, estação ou moda etc.(BERNARDI, 1996, p.219).

Quanto à função da demanda requer-se: a discriminação de preço e quanto à função da concorrência:

1. Preço médio praticado,
2. Preços mais altos ou baixos em determinados patamares [...]
3. Preços competitivos elaborados de fora para dentro da organização (BERNARDI, 1996, p.220).

Segundo Kotler (2000), as falhas mais recorrentes na determinação de preços são: uma atenção demasiada aos custos; falta de revisão de preços conforme os praticados pelo mercado; determinação de preço de forma autônoma em relação ao resto do composto de *marketing* e invariabilidade diante de diferentes itens de produtos, segmentos de mercados e ocasiões de compra.

Os objetivos na determinação de preço devem estar alinhados aos objetivos de *marketing* da empresa. O estabelecimento dos preços deve permitir financiar outras estratégias de *marketing* como comunicação, desenvolvimento de produtos e melhorias na qualidade, entre outros.

Ao estabelecer uma política de preços, Kotler (2000) aponta que a empresa deve considerar diversos fatores: (1) seleção do objetivo da determinação de preços, (2) determinação da demanda, (3) estimativa de custos, (4) análise de

custos, preços e oferta dos concorrentes, (5) seleção de um método de determinação de preços e (6) seleção do preço final, como se apresenta na figura 16.

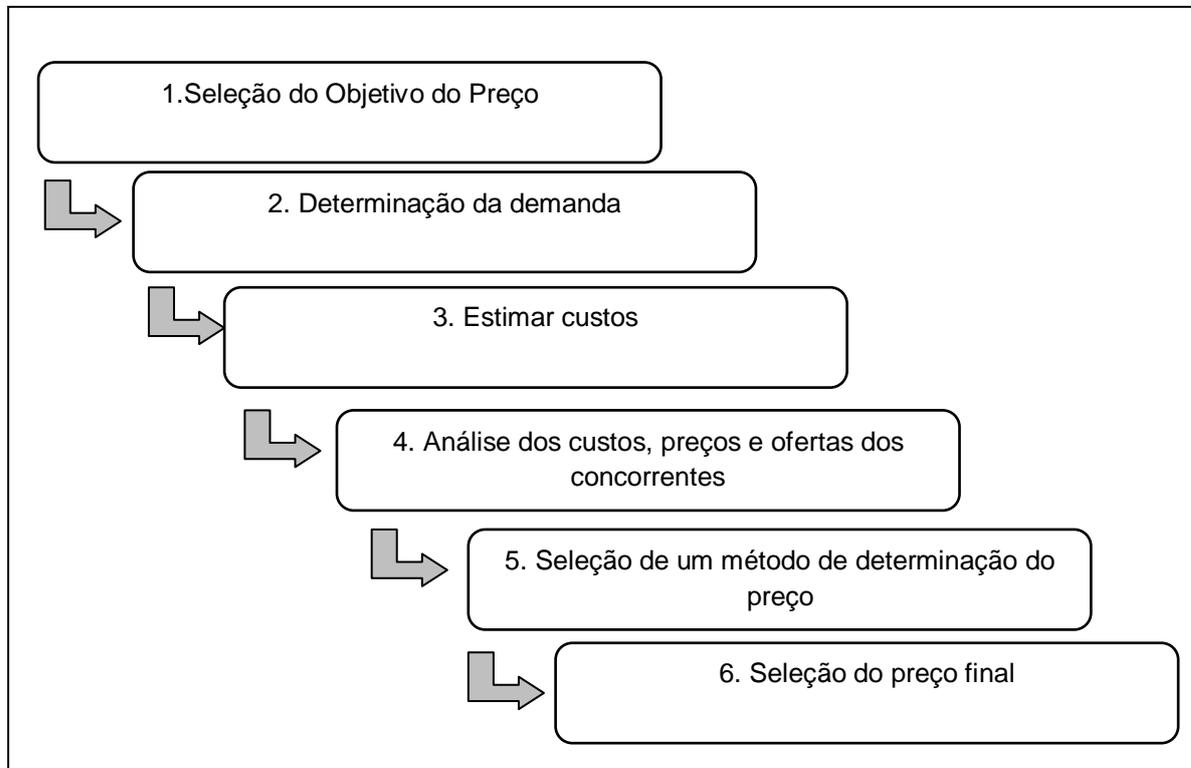


Figura 16- O processo de estabelecimento de preço
 Fonte: Adaptado de Kotler (2000).

Kotler (2000) destaca que primeiramente a empresa deve decidir onde vai se posicionar no mercado. Definidos seus objetivos determina os preços a praticar. Pela da determinação dos preços uma empresa pode seguir objetivos de sobrevivência, maximização do lucro atual, maximização da participação no mercado, preço máximo de mercado ou de liderança na qualidade do produto.

O estabelecimento do preço deve levar em consideração a demanda do produto. Assim, conforme afirma Kotler (2000), demanda e preço são inversamente relacionados, em uma situação normal; quanto mais alto o preço, menor quantidade demandada. Outro fator a considerar é a sensibilidade dos clientes a preço e a elasticidade de preço da demanda. Produtos com demanda inelástica como, por exemplo, produtos de primeira necessidade (pão, leite, arroz) variam em menor proporção ao aumento dos preços. Já produtos com demanda elástica variam em maior proporção frente a mudanças nos preços, como se apresenta na figura 17.

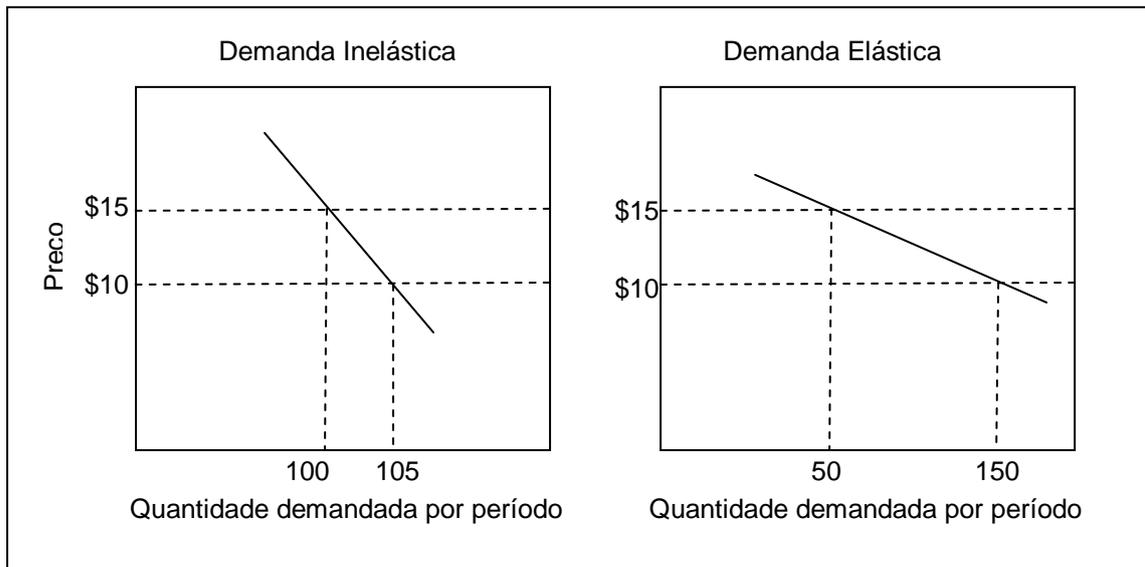


Figura 17- Demandas inelásticas e elásticas.
Fonte: Kotler e Keller (2007, p.436)

Os custos determinam o piso na fixação do preço, e a demanda determina o teto máximo 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 escolher um método de determinação de preços (ver ponto 2.1.4) e finalmente realizar a seleção do preço final (KOTLER, 2000).

2.2.4.1 Emprego dos custos na formação de preços

Um processo de tomada de decisões na qual os custos exercem uma função principal é constituído pela formação dos preços dos produtos que serão comercializados (BRUNI; FAMÁ, 2003). Mas, o processo de formação de preços, além dos custos, está ligado às condições do mercado, ao nível de atividade, às características da concorrência e à remuneração do capital investido (SANTOS, 2005).

Na visão tradicional, o custo determina o preço, mas no mercado e nos ambientes altamente competitivos as empresas não podem compatibilizar os custos com as tendências e variações dos preços.

A formação de preço de venda deve chegar à determinação de um valor que maximize os lucros da empresa, com a obtenção de um produto de qualidade e com o melhor aproveitamento da capacidade de produção para atender aos anseios do mercado (SANTOS, 2005).

Santos (2005) enuncia as condições que deve atender para a formação do preço de venda:

- Forma-se um preço-base;
- Critica-se o preço-base à luz das características existentes do mercado, como preço dos concorrentes, volume de vendas, prazo, condições de entrega, qualidade, logística, assistência técnica etc.;
- Testa-se o preço às condições do mercado, levando-se em consideração as relações custo/volume/lucro e demais aspectos econômicos e financeiros da empresa;
- Fixa-se o preço mais apropriado com condições diferenciadas para atender:
 - volumes diferentes;
 - prazos diferentes de financiamento de vendas;
 - descontos para prazos mais curtos;
 - comissões sobre vendas para cada condição (SANTOS, 2005, p. 147-148)

A seguir detalham-se os principais métodos de formação de preço com base nos custos.

2.2.4.1.1 Preço com base nos custos totais

A constituição dos preços com base nos custos totais de fabricação, leva em conta todos os custos de produção mais as despesas de vendas e as despesas administrativas, a que se adiciona o *markup* ou margem de lucro desejada (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

Martins (2008, p. 218) ressalta que o ponto de partida na formação de preços é o custo do produto ou serviço apurado segundo os diferentes critérios (absorção, variável, ABC, entre outros) e sobre “esse custo agrega-se uma margem, denominada *markup*, que deve ser estimada para cobrir os gastos não incluídos no custo, os tributos e comissões incidentes sobre o preço e o lucro desejado pelos administradores”.

Segundo Bruni e Famá (2003), qualquer análise de custos e de preços que compreendam comparações entre desembolsos e recebimentos em diferentes períodos deve ser efetuada levando-se em consideração o custo de oportunidade dos recursos no tempo. As análises devem ser realizadas a valores presentes.

Para determinar o futuro do preço emprega-se a seguinte fórmula de capitalização composta (BRUNI; FAMÁ, 2003, p. 316):

$$VF = VP (1 + i)^n$$

Onde:

VF= valor futuro;

VP= valor presente;

i= taxa de juros (custo de oportunidade dos recursos) e

n= números de períodos da capitalização.

Assim, uma análise financeira correta deveria ser feita numa mesma data-base, considerando-se o ciclo financeiro (diferença entre a data do desembolso e a do recebimento).

2.2.4.1.2 Preços com base no custo de transformação

Para explicar este método apresenta-se a definição de custo de transformação:

Soma de todos os custos de produção, exceto os relativos a matérias-primas e outros eventuais adquiridos prontos e empregados sem nenhuma modificação pela empresa (componentes adquiridos prontos, embalagens compradas, etc.). Representam custos de transformação o valor do esforço da própria empresa no processo de elaboração de um determinado item (mão-de-obra direta e indireta, energia, materiais de consumo industrial, etc.) (MARTINS, 2008, p.51).

A formação de preços é realizada exclusivamente com base, nos custos de transformação, representando todos os gastos incorridos no processo de transformação da matéria-prima em produtos acabado (BRUNI; FAMÁ, 2003).

Santos (2005, p.176-177) esboça uma metodologia de custo de transformação:

- a) A empresa internamente precisa ser geograficamente mapeada em centros de custos produtivos (CCP), para cada processo;
- b) deverá ser distinguido o fator crítico de cada centro produtivo, normalmente volumes de fatores vendidos integrantes do processo e para obtenção do produto final;
- c) registram-se todos os custos incorridos em cada CCP, relativos a materiais diversos (os chamados indiretos) consumidos, o salário do pessoal envolvido em cada centro com os seus respectivos encargos sociais, a depreciação dos equipamentos instalados na própria unidade, a energia elétrica etc.;
- d) apuram-se os custos unitários e cumulativos de cada centro de custos produtivos.

Para melhor compreensão, apresenta-se, na tabela 1, o cálculo em forma comparativa com o método do custo total, semelhantemente como se processa o método.

Tabela 1 - Cálculo do custo de transformação.

Componente	Produto XX	
	Pleno	Transformação
Matérias-primas	5,00	5,00
Custos de transformação	30,00	30,00
Despesas de venda e administrativas	6,00	6,00
Custo total de produção e venda	41,00	41,00
Lucro sobre o custo integral (20%)	8,20	
Lucro sobre o custo de transformação (40%)		12,00
Preço de venda sugerido	49,20	53,00

Fonte: adaptado de Bruni e Famá (2003, p.320)

O uso deste método pode auxiliar os tomadores de decisões na formação de preço quando a empresa possui diferentes produtos com custos de transformação diversos e assim, possibilitar-lhes analisar em qual produto concentrar esforços de produção e vendas (BRUNI; FAMÁ, 2003).

Segundo Santos (2005), neste método os custos são formados de maneira mais consistente dando-se maior facilidade de análise nos processos produtivos.

2.2.4.1.3 MODELO RKW

Reichskuatorium für Wirtschaftlichkeit (RKW), é uma variante do método de formação de preços com base nos custos totais que aloca custos e despesas aos produtos fabricados.

A obtenção do preço através deste método dá-se mediante aplicação da percentagem de lucro desejada sobre os custos totais (BRUNI; FAMÁ, 2003).

Segundo Bruni e Famá (2003), a vantagem do método consiste que, qualquer modificação na estrutura de custos dos produtos poderia ter o efeito mensurado no preço.

2.2.4.1.4 Preços com base no custo marginal

Segundo Bruni e Famá (2003, p.322) o “custo marginal é conceituado como o incremento de custo correspondente à produção de uma unidade adicional de produto”.

Os argumentos a favor deste método, segundo Bruni e Famá (2003), dizem que a capacidade produtiva instalada e projetada tem influência sobre os custos indiretos fixos e nelas incidem independentemente do volume de produção do período.

Dizem, ainda, Bruni e Famá (2003) e Santos (2005), em favor do método de determinação de preço com base no custo marginal, que os ativos permanentes geram custo de depreciação com o transcorrer do tempo e não em razão do volume produzido, e também que permitem a análise de aceitação de pedidos adicionais.

A vantagem de analisar preços especiais para certas situações, pode converter-se em uma desvantagem desta metodologia. Os preços estipulados nestas condições, podem gerar conflitos com os clientes habituais da empresa, ao pagarem mais pelos mesmos produtos. Já os novos clientes podem querer, no futuro, pagar os mesmos preços baixos (BRUNI; FAMÁ, 2003).

2.2.4.1.5 Preços com base na taxa de retorno exigida sobre o capital investido

O preço de venda desenvolvido por este método baseia-se no retorno desejado do capital empregado (BERNARDI, 1996).

A utilização desta metodologia permite estimar o preço, com base em taxa predeterminada de lucro sobre o capital investido, segundo Bruni e Famá (2003: p. 324) uma das fórmulas que se poderia empregar é a seguinte:

$$P = \frac{CT + (R\% \times CI)}{V}$$

Onde:

CI= capital investido

CT= custos totais

R%= lucro percentual desejado sobre o capital investido

P= preço sugerido de vendas

V= volume de vendas

A percentagem de lucro desejado sobre o capital investido é o retorno percebido e a predisposição da empresa para assumir riscos. A taxa de retorno ideal é composta por uma taxa livre de risco mais um prêmio pelo risco. O retorno do investimento é o quociente entre lucro e o investimento (BERNARDI, 1996).

Bernardi (1996) aponta que o retorno do investimento é o resultado da produtividade do capital empregado pela lucratividade das vendas. Portanto, “parece não existir um lucro ideal, e sim retorno ideal isto porque em cada ramo, atividade e negócio, o retorno será sempre uma combinação de produtividade e lucratividade” (BERNARDI, 1996, p.207).

2.2.4.1.6 Preços com base no custeio meta (*Target costing*)

O custeio-alvo ou custeio-meta surgiu na década de 1960, no Japão. Ele representa o custo máximo admissível de um produto, oferecido no mercado, para que um dado preço de venda consiga o mínimo de rentabilidade que se quer obter. Este retorno pode ter um enfoque financeiro (no que diz respeito à rentabilidade) e/ou estratégico (MARTINS, 2008).

Martins (2008: p.223) define custeio-meta como “um processo de planejamento de lucros, preços e custos que parte do preço de venda para chegar ao custo razão pela qual se diz que é o custo definido de fora para dentro”.

Conforme Atkinson et al. (2000, p.679), o “custeio-meta é um método de planejamento de custo que enfoca os produtos em processos discretos de fabricação e ciclo de vida dos produtos razoavelmente curtos”.

Para Atkinson et al. (2000), o custeio-meta é a diferença entre o preço de venda e a margem de lucro-meta, graças a qual a empresa através do processo de engenharia de valor pode reduzir custos sustentando o desempenho dos produtos e sua funcionalidade.

Martins (2008) ressalta que o custeio-meta induz a empresa a olhar não só para si como também para seus clientes e fornecedores; é a interação com a cadeia de valor.

Alguns problemas citados por Atkinson et al. (2000) são certas pressões das empresas sobre seus fornecedores com o fim de reduzir custos que podem levar a ocorrência de falhas. Os autores mencionam também o *stress* dos funcionários pela imposição de reduzir custo devido ao cumprimento dessas metas. Mas destacam que o “custeio meta pode fornecer aos engenheiros e administradores maior alavancagem para reduzir os custos do produto, e em uma parte crítica do ciclo de vida do produto” (ATKINSON et al.,2000, p.683).

Pode-se observar que o *Target Costing* é uma ferramenta de gestão de custos e de planejamento, que focaliza entre outras funções, o controle das especificações do produto e o atingimento do custo do mesmo. As técnicas de produção, exigem a participação de todas as áreas da organização, contribuindo para atingir a meta, que consiste em entregar ao mercado, produtos de boa aceitação pelos consumidores, a preços competitivos.

2.2.4.1.7 Aplicação de *Mark-ups*

Segundo Bruni e Famá (2003) afirma que o *Mark-up* é um método generalizado para obtenção do preço. Santos (2005, p.148) o define como “um índice aplicado sobre o custo de um bem ou serviço para a formação do preço de venda”. O *mark-up* tem como finalidade cobrir impostos e contribuições sociais sobre vendas, comissões e proporcionar margem de lucro sobre vendas.

A fórmula do *Mark-ups*, segundo Bruni e Famá (2003, p.331), é:

$$P = G + (I \times P) + (L \times P)$$

Onde:

P= preço de venda

G= custos e despesas

IXP= imposto em percentuais sobre o preço de venda

LXP= lucro em percentuais sobre o preço de venda

A fórmula pode ser expressa da seguinte forma:

$$P = \frac{1}{1 - (I - L)} \times G$$

O *Mark-up* tem aplicabilidade sobre os custos variáveis e sobre os custos integrais. Este método permite determinar, de forma simplificada, o processo de formação de preço, visto que os custos fixos e outros gastos são adicionados ao percentual de *Mark-up* a aplicar (BRUNI; FAMÁ, 2003).

Santos (2005, p. 148) define *Mark-up* como “um índice aplicado sobre o custo de um bem ou serviço para a formação do preço de venda”. Tendo por objetivo cobrir os impostos e contribuições sociais sobre vendas, comissões de vendas e a margem de lucro sobre vendas.

2.2.4.1.8 Uso do ABC para fixar preço de venda

A utilização de custo para a determinação do preço de venda é geralmente utilizado pelas empresas, e o custeio baseado na atividade pode ser útil quando as operações de produção abrangem uma grande quantia de custos indiretos de fabricação (WARREN, REEVE E FESS, 2001).

A aplicação do custeio de ABC requer uma análise integral e detalhada das atividades concentrado-se nos fatores que dão origens aos custos indiretos. Assim, por sua maior apuração na determinação dos custos dos produtos, ele é utilizado também para a formação do preço de venda.

Já Martins (2008, p. 221) destaca que quanto “maior a proporção dos gastos fixos dentro de uma empresa, maiores as dificuldades para adoção do custo unitário como parâmetro para definição do preço de venda de um produto, se se quiser ser absolutamente racional”.

2.2.5 Gestão estratégica de custos

Este capítulo apresenta inicialmente os conceitos básicos relacionados à gestão estratégica de custos disponíveis na literatura, buscando chegar a uma definição operacional para o termo. Em seguida são apresentadas as principais abordagens de gestão estratégica que utilizam o conceito de alinhamento estratégico.

Nos últimos tempos, o rápido crescimento econômico, a procura intensa por incremento da produtividade e a necessidade de obter informação mais fidedigna com custeio preciso de produtos, fizeram com que as empresas revissem seus sistemas de custeio e aumentassem os controles sobre os custos. Tudo por causa da diminuição das margens de lucro em razão da acirrada competição internacional (BARBOSA et al., 2007).

Os problemas deparados pelos gestores com a utilização dos sistemas tradicionais de custeios são descritos por Martins (2008):

- a) distorções no custeio dos produtos, provocadas por rateios arbitrários de custos indiretos quando do uso dos custeios que promovem tais rateios;
- b) utilização de reduzido número de bases de rateio, nesses mesmos casos; (não-mensuração dos custos da não-qualidade, provocados por falhas internas e externas, tais como retrabalho e outras);
- c) não-segregação dos custos das atividades que não agregam valor;
- d) não-utilização do conceito de custo-meta ou custo-alvo;
- e) não-consideração das medidas de desempenho de natureza não financeira, mais conhecidas por indicadores físicos de produtividade (MARTINS, 2008, p.298).

Nesse cenário foi imprescindível uma reestruturação da gestão de custos. Conseqüentemente, o foco da gestão de custo foi ampliado para possibilitar que os administradores pudessem atender melhor a necessidade dos clientes e gerir a cadeia de valores da empresa.

O conceito de Gestão Estratégica de Custos foi introduzido para marcar a inter-relação da gestão de custos com agentes internos e externos da organização a fim de ela obter informação útil para a tomada de decisões e para a criação de vantagens competitivas para as empresas (NAKAGAWA, 1993).

Nakagawa (1993) e Martins (2008) assinalam que o objetivo da gestão estratégica de custo (*Cost Management Strategic - CMS*) é gerar informação que auxilie as empresas a utilizarem seus recursos lucrativamente para produzir

serviços e produtos que sejam competitivos quanto a custos, qualidade e funcionalidade. É necessário possuir um sistema de informação de custos que auxilie no processo de formulação e avaliação de estratégias.

Segundo Hansen e Mowen (2001, p.423), 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 escolher uma determinada estratégia. Assim, Porter (1990) identifica três estratégias genéricas (figura 18): uma para criar vantagens competitivas de custos (liderança em custo), outra para procurar aumentar valor ao cliente (vantagem de diferenciação), dando origem à terceira estratégia de enfoque ou focalização (segmento de mercado) onde a empresa vai competir.

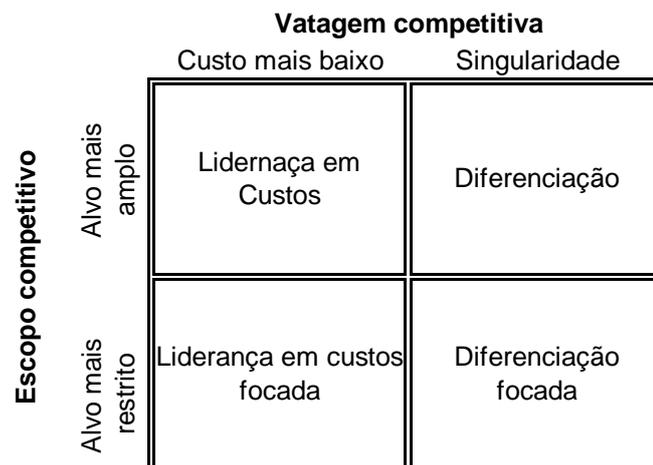


Figura 18- Estratégias genéricas
Fonte: PORTER (1990, p.10)

Para Shank e Govindarajan (1997, p.7), a gestão estratégica de custo “é o uso gerencial da informação de custos dirigida explicitamente a um ou mais dos quatro estágios da gestão estratégica”. Estes estágios são um processo cíclico e contínuo destinado a formular estratégias, com base na análise financeira, e seguidamente comunicar as estratégias a toda a organização, implementá-las e controlar as etapas de implementação e alcance dos objetivos estratégicos.

Do conceito de gestão estratégica de custos enunciados por Shank e Govindarajan (1997) resulta uma combinação de três temas da literatura sobre gestão de estratégia: análise de cadeia de valor, análise de posicionamento estratégico e análise de direcionadores de custos.

Porter (1990, p.33) define a cadeia de valor como “uma reunião de atividades executadas para projetar, produzir, comercializar, entregar e sustentar seus produtos”. Para Shank e Govindarajan (1997, p.14), a cadeia de valor de qualquer empresa “é o conjunto de atividades criadoras de valor desde as fontes de matérias-primas básicas, passando por fornecedor de componentes e até o produto final entregue nas mãos do consumidor”. Administrar com eficácia os custos exige um enfoque amplo e externo à empresa.

Como já citado anteriormente, Porter (1990) propôs duas formas genéricas pela quais as empresas podem obter vantagem competitiva sustentável: baixo custo ou diferenciação. O posicionamento estratégico é a melhor combinação das três abordagens estratégicas gerais. E em matéria de gestão estratégica de custo seu objetivo é reduzir os custos e ao mesmo tempo fortalecer a posição estratégica da empresa no mercado (em relação aos concorrentes), com os recursos disponíveis.

Com respeito à análise de direcionadores de custos, Shank e Govindarajan (1997) descrevem que se deve descartar o sistema de contabilidade gerencial tradicional, no qual o volume de produção direciona o custo, dado que os direcionadores são causados por diversos fatores que se inter-relacionam. Nesse sentido Shank e Govindarajan (1997) salientam que a posição de custo em escolhas estruturais e em habilidades de execução é importante para adaptar a posição competitiva da empresa.

Dois categorias de direcionadores de custos são enunciadas por Shank e Govindarajan (1997, p.23): a dos direcionadores de custos estruturais:

- a) Escala: Tamanho do investimento em produção, pesquisa, desenvolvimento e marketing;
- b) Escopo: Grau de integração vertical;
- c) Experiência: passado da empresa;
- d) Tecnologia: de processo usada em cada fase da cadeia de valor;
- e) Complexidade: amplitude da linha produtos ou de serviços.

E a dos direcionadores de execução básicos:

- a) Envolvimento da força de trabalho;
- b) Gestão da qualidade total;
- c) Utilização da capacidade;
- d) Eficiência do layout das instalações;
- e) Configuração do produto;

f) Exploração de ligações com os fornecedores e/ou clientes para a cadeia de valor da empresa (SHANK; GOVINDARAJAN,1997, p.24)

Para o presente estudo enfrenta uma limitação ou uma premissa aos temas subjacentes enunciados por Shank e Govindarajan (1997), visto que o CBT está inserido no jogo de empresa que cria uma situação fictícia onde não se encontram todas as variáveis do mundo real. No jogo SEE existe um único fornecedor de matéria-prima com uma política de preço dada. Nele não pode realizar uma análise de cadeia de valor, mas traz os conceitos de gestão estratégica de custos para que o aluno tenha uma visão sistêmica da empresa como um todo e quando precise tomar decisões de custos, leve em conta às estratégias previamente definidas, tendo assim um alinhamento e posicionamento estratégico para atingir os objetivos propostos.

O gestor de custo em sua visão mais abrangente precisa conhecer a estratégia organizacional e também, todos os elos da cadeia de valor desde o fornecedor de matérias-primas, todo o processo produtivo, os recursos humanos até o cliente ou consumidor final, procurando reduzir custos e criar vantagens competitivas.

2.2.5.1 Alinhamento estratégico

Na literatura de gestão estratégica os autores Kaplan e Norton (1997) estão entre os pioneiros no uso da expressão. Para eles, o objetivo do uso do *Balanced Scorecard* (BSC), proposto pelos mesmos, são 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 mesma.

Dessa forma, a empresa conseguiria maximizar em favor dos acionistas, o valor do produto por meio de estratégias específicas de produtividade e crescimento da receita. De acordo com estes autores, uma organização alinhada com a estratégia, obtém desempenho financeiro superior ao das demais.

Norton e Kaplan (1997, p.207) afirmam que “a implementação da estratégia começa pela capacitação e envolvimento das pessoas que devem executá-la”. As estratégias devem ser comunicadas, deixando de ser um segredo da alta administração. “As organizações que desejam a contribuição de todos os

funcionários para a implementação da estratégia compartilharão suas visões e estratégias de longo prazo”.

Mas, primeiramente define-se o conceito de estratégia no nível de negócio como:

Um conjunto integrado e coordenado de compromissos e ações, cujo objetivo é gerar valor para o cliente e alcançar uma vantagem competitiva através da exploração das competências essenciais em mercados de produtos específicos e individuais. (HITT, IRELAND E HOSKISSON, 2005, p.148)

Kaplan e Norton (1997) ressaltam que o *Balanced Scorecard* deve explicar e expor as estratégias e a missão das empresas em medidas tangíveis. Assim definem o *Balanced Scorecard* como:

Uma ferramenta que traduz a visão e a estratégia da empresa num conjunto coerente de medidas de desempenho [...] organizados segundo quatro perspectivas diferentes: financeira, do cliente, dos processos internos e do aprendizado e crescimento. (KAPLAN; NORTON, 1997, p.24-25)

O principal objetivo do BSC está no alinhamento do planejamento estratégico com as ações operacionais da empresa por meio das seguintes ações: esclarecer e traduzir a visão e a estratégia, comunicar e associar objetivos e medidas estratégicas, planejar, estabelecer metas e alinhar iniciativas estratégicas e melhorar o *feedback* e o aprendizado estratégico (KAPLAN; NORTON, 1997).

Na figura 19 se apresenta o *Balanced Scorecard* como estrutura para ação estratégica. O processo tem seu início na tradução da estratégia por parte da alta administração em objetivos específicos. Estes objetivos devem ser comunicados a toda a organização. A alta administração, por sua vez, deve estabelecer metas e finalizar com o *feedback* que preconiza o aprendizado estratégico organizacional (KAPLAN, NORTON, 1997).

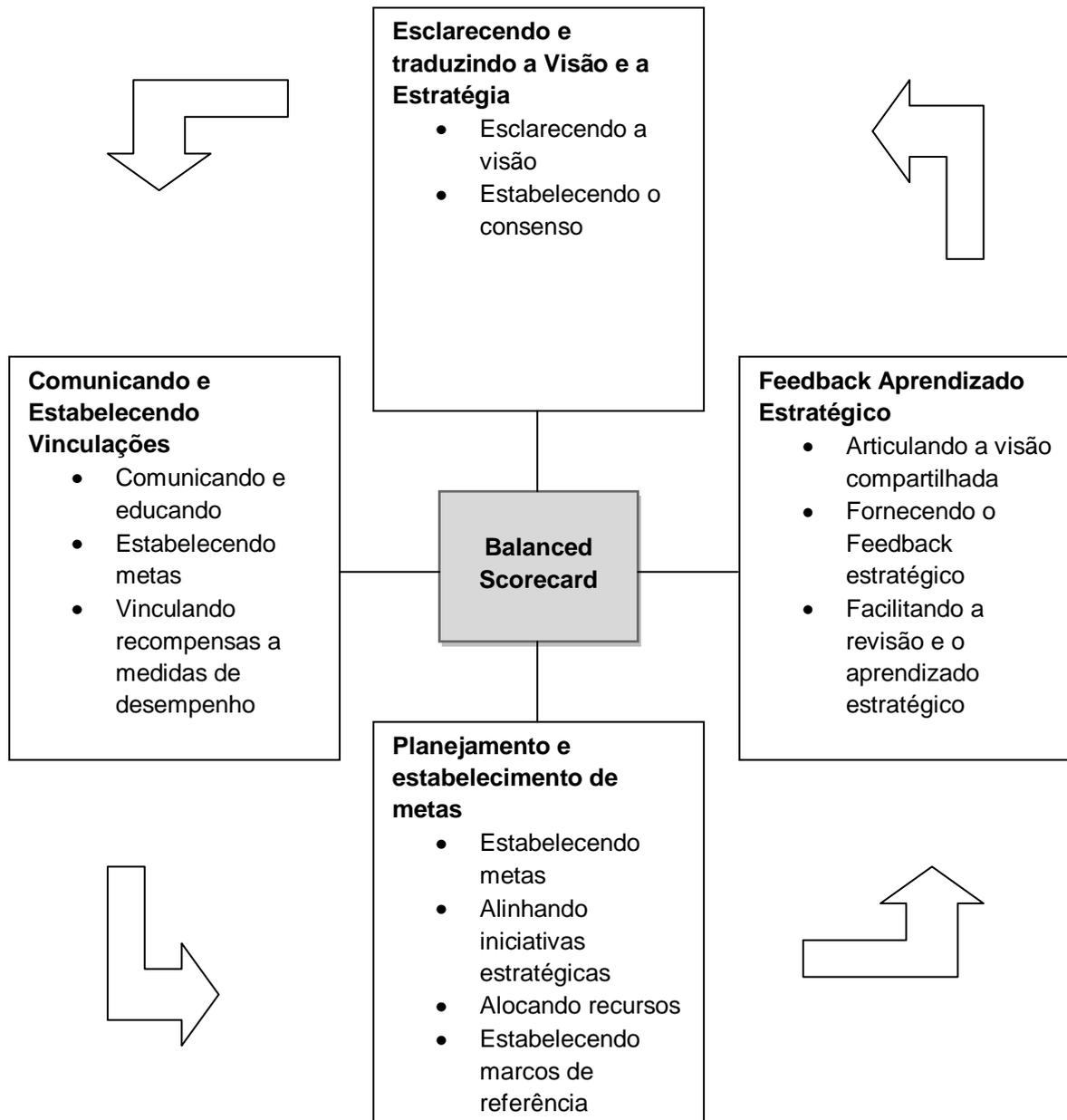


Figura 19- O *balanced Scorecard* como estrutura para ação estratégica.
 Fonte: Kaplan e Norton (1997, p.12)

A visão integrada e balanceada da empresa que aponta o *Balanced Scorecard (BSC)* permite à alta administração traçar a estratégia de forma clara, através de objetivos estratégicos em 4 perspectivas (financeira, cliente, processos internos e aprendizado & inovação), sendo todos eles relacionados entre si através de uma relação de causa e efeito (Figura 20). Ainda, o BSC promove o alinhamento dos objetivos estratégicos com indicadores de desempenho, metas e planos de ação, permitindo gerenciar a estratégia de forma integrada e garantir que os esforços da organização estejam direcionados para a estratégia (KAPLAN; NORTON, 1997).

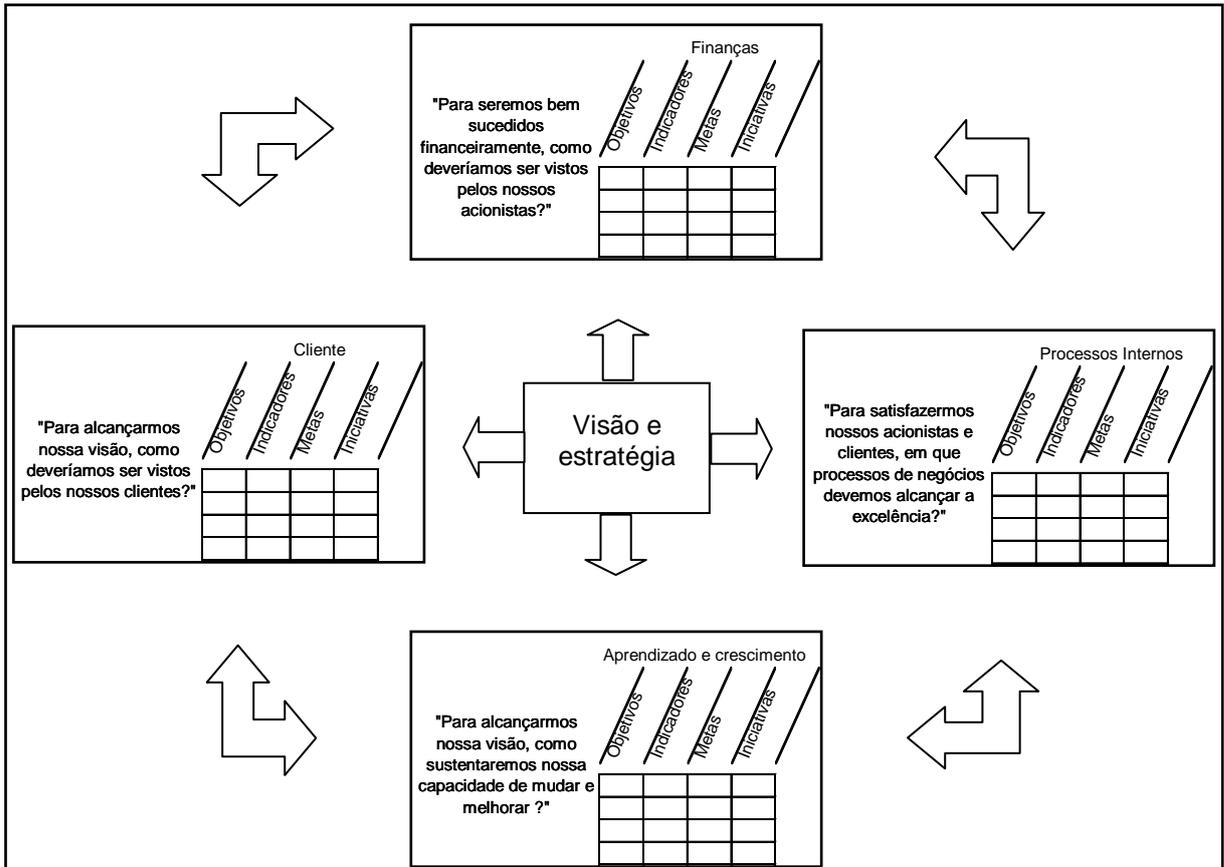


Figura 20- O BSC Estrutura necessária para a tradução da estratégia operacional.

Fonte: Kaplan e Norton (1997, p.10) "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System".

Segundo Mintzberg e Quinn (2001) uma determinada estratégia seria mal sucedida quando houvesse um desajuste entre os produtos e serviços e o alvo, os mercados.

Para Mintzberg e Quinn (2001), os desajustes são gerados por falhas no desempenho das funções organizacionais em atender as exigências do mercado. Estas falhas seriam ocasionadas pela falta de alinhamento das estratégias da organização com os processos internos e recursos da empresa.

Percebe-se então que o alinhamento estratégico pode ser definido como uma medida da adequação entre a estratégia adotada pela organização, seu contexto externo e seus processos e recursos internos. Quanto maior esta adequação, maior o alinhamento estratégico.

Pelo exposto anteriormente o objetivo do *Balanced Scorecard* é o alinhamento do plano estratégico com as operações da organização, por meio das seguintes ações: esclarecer e traduzir a visão da organização em diferentes

estratégias, devendo-se considerar as estratégias das diferentes áreas do conhecimento em estratégias específicas.

Tais objetivos devem ser concatenados em um diagrama simples que mostra a relação entre causa e efeito nas diferentes perspectivas da organização: o mapa estratégico. Para cada objetivo devem ser identificados os indicadores de desempenho (KAPLAN; NORTON, 2000).

Para uma eficácia organizacional, as estratégias e os *scorecard*, de todas as áreas da empresa devem estar alinhados e conectados uns aos outros (KAPLAN; NORTON, 2000).

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

2.3 Jogos de Empresas e Teoria da Aprendizagem Vivencial

A seguir serão apresentados conceitos, história, estrutura e classificação de jogos de empresas, relevantes para o entendimento desta efetiva técnica pedagógica na qual foi inserido o programa de treinamento da gestão estratégica de custos. Na seqüência será discutida a teoria da aprendizagem vivencial.

2.3.1 Jogos de empresa

Com vista a cobrir as lacunas entre a teoria e a prática no ensino de administração e dada sua comprovada efetividade como ferramenta de apoio didático-pedagógico, os jogos de empresa vêm sendo incrementados a cada dia na estrutura curricular das universidades (KEYS, WOLFE, 1990)

A origem dos jogos de empresa, segundo os autores Keys e Wolfe (1990), atribui-se aos jogos de guerra de Wei-Hai, criado na China, aproximadamente no ano 3.000 A.C., e o jogo Hindu Chaturanga, é o antecessor direto dos jogos de empresas da atualidade.

Os jogos de empresas como método de ensino/aprendizagem didático surgiram, sob o trabalho da American Management Association, em 1956 nos Estados Unidos da América, com a finalidade de fornecer aos executivos uma ferramenta de treinamento – o *Top Management Decision Simulation* –, semelhante àquela de que dispunham os militares. E sua utilização em instituições de ensino superior (IES) data de 1957, quando o jogo *Top Management Decision Game*, desenvolvido por Schreiber, que teve como modelo o *Top Management Decision Simulation*, foi levado para a University of Washington a fim de ser incorporado ao método de ensino empregado em sala de aula (KEYS e WOLFE, 1990).

Com o surgimento desta metodologia de aprendizagem, aumentou o número de professores, pesquisadores, consultores e profissionais que passaram a trabalhar com jogos e simulações de empresas, criando-se assim associações como:

- ABSEL - *Association for Business Simulation and Experiential Learning*, uma associação nacional norte-americana de professores de Administração e disciplinas correlatas, que congrega instrutores interessados em favorecer a aprendizagem vivencial por meio de jogos e simulações.

-NASAGA - *North American Simulation and Gaming Association*, que iniciou suas atividades com o nome de *East Coast War Games Council*, já que na época os jogos de guerra representavam seu escopo principal. Mais tarde tornou-se o *National Gaming Council*, por ter incluído outros aspectos dos jogos e simulações em sua lista de interesses.

-OBTS - *Organizational Behavior Teaching Society*, organização norte-americana voltada para as disciplinas que tratam das questões organizacionais. Sua reunião anual não prevê apresentações formais de trabalhos. Consiste de uma série de *workshops* simultâneos e de durações variadas que acontece na universidade, sede do evento, onde os participantes se hospedam e se alimentam.

-ISAGA - *International Simulation and Gaming Association* - fundada em *Birmingham*, na Inglaterra, tornou-se internacional, após sua origem, como associação européia. Seus associados interessam-se pelo uso de jogos e simulações como ferramentas pedagógicas.

Uma conceituação mais operacional de jogos de empresa é dada por Tanabe (1977, p. 5), cuja dissertação no Brasil é pioneira:

O jogo de empresa é, assim, uma seqüência de tomadas de decisões que determinam mutações no estado patrimonial e reditual das empresas fictícias, à luz das quais os participantes tomam novas decisões, sucessivamente, repetindo um ciclo por um certo número de vezes. Ele pressupõe o concurso (sic) de um grupo de participantes, subdividido num número conveniente de equipes incumbidas de gerir empresas fictícias: de um administrador do jogo, elemento neutro, incumbido da coordenação do exercício e de processar cálculos e de um conjunto de equações que substituem todos os demais componentes do sistema simulado que não estejam explicitamente representados (sic), por pessoas, no jogo.

Segundo Goldschmidt (1977, p. 43), o jogo de empresas nada mais é que “um exercício seqüencial de tomada de decisões, estruturado dentro de um modelo de conhecimento empresarial, em que os participantes assumem o papel de administradores de empresas”.

Outra definição mais contemporânea é a pronunciada por Santos (2003, p. 83):

Os jogos de empresas são abstrações matemáticas simplificadas de uma situação relacionada com o mundo dos negócios. Os participantes do jogo, individualmente ou em equipes, administram a empresa como um todo ou em parte dela, através de decisões seqüenciais. Os jogos de empresas também podem ser definidos como um exercício de tomada de decisões em torno de um modelo de operação de negócios, no qual os participantes assumem o papel de administradores de uma empresa simulada [...] podendo assumir diversos papéis gerenciais, funcionais, especialistas, generalistas etc. Definem objetivos e metas gerais e específicas, estratégias gerais ou específicas, analisam os resultados das tomadas de decisões.

Para a autora Gramigna (1994), os jogos de empresa são uma simulação do ambiente organizacional, em seus aspectos tanto interno como externos, são jogos que permitem a avaliação e a análise das possíveis conseqüências decorrentes de decisões adotadas. Eles têm a mesma estrutura do jogo simulado, isto é, possuem regras claras e bem definidas, requerem presença de espírito competitivo, possibilidade de identificar vencedores e perdedores, ludicidade, fascinação e tensão, podendo retratar situações específicas da área empresarial, como *marketing*, produção, finanças.

Segundo Suaia (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, com a finalidade de buscar a integração das duas dimensões, afetiva e cognitiva, tratando o participante como um ser pleno, isto é, racional e também emocional.

A avaliação dos jogos de empresas como técnica de ensino e aprendizagem é foco de estudo na literatura e em eventos do *Developments In Business Simulation & Experiential Learning (ABSEL)* desde seus começos no ano 1974, e seu debate continua presente com avanços de tecnologias no processo produtivo e das técnicas de gestão empresarial (ANDERSON, LAWTON, 1997).

Kopittke (1992) refere que os jogos, no processo de ensino/aprendizagem, é um método simulado em que o participante é inserido em determinado ambiente, o mais real possível, onde os jogos de empresas têm como

característica principal explorar o aspecto competitivo das pessoas, motivando-as para vencer o jogo.

Quanto à utilização dos jogos de empresas na formação profissional, Lopes (2001) ressalta a importância dos jogos de empresas 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 tais jogos lhes proporcionam uma experiência de aprendizado marcante e lúdica.

Assim, o uso dos jogos de empresas, graças ao caráter lúdico, motiva o participante e enfatiza as habilidades necessárias para o desempenho do papel de gestor. Sua correta aplicação e avaliação trazem para profissionais de qualquer área, mudanças de atitudes e comportamentais, permitindo identificar pontos fortes e dificuldades pessoais e sinalizando o rumo individual para aperfeiçoamento pessoal e profissional (GRAMIGNA, 1994).

Para Biggs (1990), os jogos de empresas podem ser classificados em várias dimensões. Na primeira os jogos de empresas são funcionais ou integrais. O funcional destina-se para a resolução de problemas de uma área específica (finanças, custos, produção ou outras), na segunda os jogos de empresas são integrais ou de empreendimento total, e são projetados para que os participantes experimentem decisões de nível gerencial. Nesse nível as decisões de uma área funcional interagem com as de outra área da empresa, proporcionando uma visão sistêmica da organização.

Segunda classificação descrita por Biggs (1990) os jogos de empresas são tidos como competitivos ou não-competitivos. Nos competitivos as firmas estão concorrendo entre si, enquanto que nos não-competitivos, cada empresa está concorrendo com o computador. Numa terceira classificação os jogos de empresas são interativos ou não-interativos. Os participantes dos jogos de empresas interativos respondem a questões ou preenchem as decisões, ao término, e recebem uma resposta imediata. Nos jogos não-interativos as decisões são submetidas ao administrador do jogo, via *diskette* ou outro meio de comunicação de dados, e os resultados são devolvidos depois.

Os jogos de empresas ou jogos de negócios podem simular pequenos negócios, empresas médias, grandes ou ainda corporações internacionais que lidam com quantias gigantescas. Algumas empresas utilizam esta ferramenta para treinar os seus funcionários a fim de que experimentem e vivenciem o processo gerencial, podendo cometer erros que envolvem milhões de dólares sem que os acionistas os destituam, mas no final aprender com seus erros, passando a evitá-los nas empresas reais.

Segundo Rocha (1997, p.75), uma estrutura básica de jogos seria composta dos seguintes elementos:

- a) MANUAL: compêndio onde se encontram todas as regras de funcionamento do Jogo, as formas de relacionamento entre os dados de entrada e os de saída, os objetivos do Jogo, o comportamento esperado dos Jogadores, o posicionamento e as definições do Animador, as formas de comunicação entre os elementos ativos e participantes do Jogo, enfim, tudo o que é necessário conhecer de modo a poder explorar toda a potencialidade do Jogo e obter sucesso em seu uso;
- b) ANIMADOR: é o elemento mais importante de um Jogo Empresarial, uma vez que é encarregado da definição dos parâmetros iniciais e de funcionamento do modelo matemático de simulação do ambiente onde se desenrolará o Jogo. Deve, também, comunicar-se diretamente com os Jogadores e com o módulo de Processamento. A sua principal função é a de coordenar as equipes de jogadores e orientá-las na suas discussões, análises e avaliações das jogadas possíveis (...) Cabe ainda a ele o papel de avaliador tanto dos alunos em treinamento, quanto da eficácia do instrumento utilizado e, principalmente, dos conhecimentos e habilidades desenvolvidas pelos alunos ao longo do Jogo;
- c) PROCESSAMENTO: módulo, na maioria das vezes um computador, onde se executam os cálculos e armazenagem de todos os dados, sejam eles provenientes do Animador - definições do ambiente onde se realiza a competição - ou dos Jogadores - definições do valor das variáveis consideradas no ambiente de competição. Este módulo recebe os dados e os processa, indicando os resultados obtidos para um a um dos Jogadores; alguns modelos informam, também, ao Animador, o andamento do jogo em geral, após cada jogada;
- d) JOGADOR: Muitas vezes denominado de Empresa, ou ainda, Empresa Competidora, que compreende um grupo de pessoas que deverá estudar o ambiente definido pelo Jogo e pesquisar as estratégias mais adequadas para vencer os demais competidores, utilizando-se, para isso, os conhecimentos auferidos na exposição teórica da disciplina em que se insira (ou os conhecimentos/experiências/habilidades exigidas como pré-requisitos ao jogo), as definições encontradas no Manual e os resultados alcançados após cada uma das suas jogadas;

O jogo de empresa SEE, na qual foi inserido o CBT de gestão estratégica de custos, possui estrutura com um manual definido, com a figura do animador -neste caso o professor- com um computador central para o processamento dos dados e com os jogadores, representando equipes de estudantes que criam um nome de empresa fantasia.

2.3.2 Teoria de aprendizagem vivencial

Neste tópico, serão revisados alguns dos conceitos principais da “aprendizagem vivencial” com vista a constituir o referencial teórico nos qual as análises e discussões venham a ser baseadas.

Os processos de aprendizagem e as teorias que os explicam têm sido organizados e classificados ao longo do tempo por diversos autores, devido ao grande interesse que há em compreendê-los mais profundamente, a uma busca mais eficiente por parte dos educadores e às preocupações quanto ao modo como os alunos aprendem eficientemente. Para aprendizagens eficientes, estudos têm identificado diferentes formas de as pessoas perceberem e processarem novas informações, e têm mostrado como certas estratégias de aprendizagem trabalham a informação e como a mente é influenciada pelas percepções de cada pessoa. Esta combinação de percepção e processamento é, a forma individual de aprendizagem. Em particular, abordar-se-á um subconjunto de métodos, técnicas e práticas que discutem a aprendizagem vivencial, ou seja, o processo de “aprender fazendo”.

Para Skinner (1999), a aprendizagem seria, basicamente, uma mudança de comportamento. A aprendizagem acontece quando uma pessoa demonstra saber algo que não sabia antes. É a maneira como as pessoas adquirem, armazenam e usam conhecimentos.

O autor David Kolb, que criou um modelo de aprendizagem mediante experiências, cujas origens remontam a Witkin (1967) e a Kurt Lewin desde a psicologia social, na década de 40, destaca a função da experiência no processo de aprendizagem. O núcleo do modelo é uma simples descrição do ciclo da aprendizagem e do modo como se traduz a experiência em conceitos que se utilizam como guias da eleição de novas experiências. As principais idéias dos autores que contribuíram para a estruturação da teoria de aprendizagem de Kolb (1984) são apresentadas na figura 21.

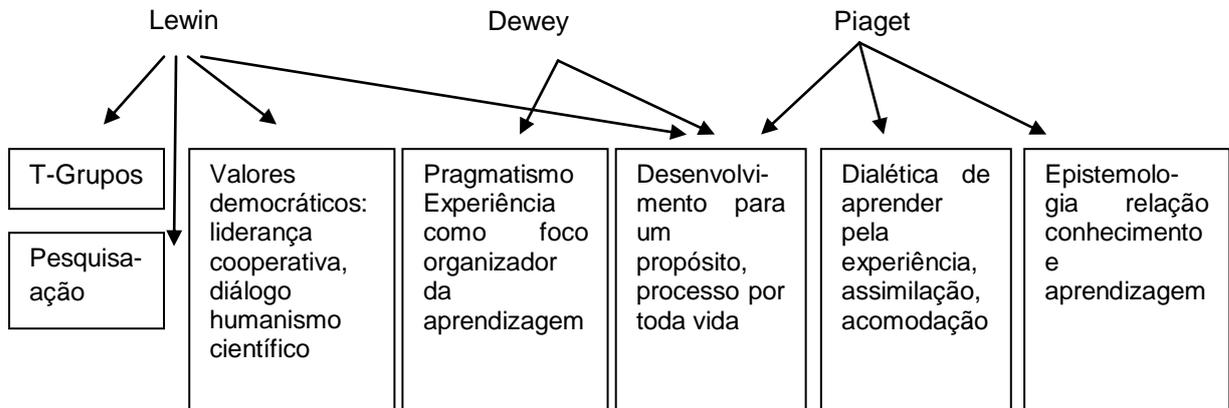


Figura 21- Contribuições de Lewin, Dewey e Piaget para aprendizagem vivencial.

Fonte: Kolb (1984, p. 17)

Segundo Kolb, Rubin e McIntyre (1978), para quase todas as pessoas, as primeiras associações com a palavra “aprendizagem” são professor, sala de aula e livro-texto. Essas associações subjazem a algumas suposições implícitas que se costuma fazer a respeito da natureza do processo de aprendizagem:

Nossos anos de escola treinaram-nos a pensar que a responsabilidade primária pela aprendizagem pertence ao professor. Seu treinamento e sua experiência fazem dele um perito: somos participantes mais passivos no processo de aprendizagem. Como estudantes, nosso trabalho é observar, ler e memorizar o que o professor determina e então repetir o que nós aprendemos nos exames. O professor tem a responsabilidade de avaliar nosso desempenho e dizer-nos o que devemos aprender em seguida. Ele determina os requisitos e os objetivos da aprendizagem, visto que se supõe quase sempre que o estudante ainda não tem experiência para saber o que é melhor para ele (KOLB: 1978 et al, p. 37).

Como resultado dessas suposições, o conceito de aprendizagem raramente parece relevante em nossa vida ou em nosso trabalho diário.

Aprender algo novo ou tentar entender de maneira mais profunda algo que já é familiar, não é um processo linear. As pessoas aprendem de forma cíclica. Esta afirmação é confirmada por David Kolb, o qual desenvolveu a premissa do ciclo de aprendizagem a partir da experiência.

Berndt e Igari (2005, p.5) discorrem sobre a aprendizagem vivencial:

As informações são adaptadas conforme as necessidades e interesses do aluno, para finalmente ocorrer o momento de interação, quando pode ser efetivada a aprendizagem. Há uma intersecção entre a teoria e a prática, entre as necessidades individuais e as sociais, que resultam em idéias ou conceitos, que não são elementos fixos ou imutáveis do pensamento; é uma formulação ou uma reformulação da experiência. Ou seja, cada pessoa, por

meio da interpretação da sua experiência, estrutura seu processo de construção do conhecimento.

Kolb , Rubin e McIntyre (1978) desenvolveram um modelo composto de quatro fases denominado ciclo vivencial de aprendizagem, representado graficamente na figura 22:

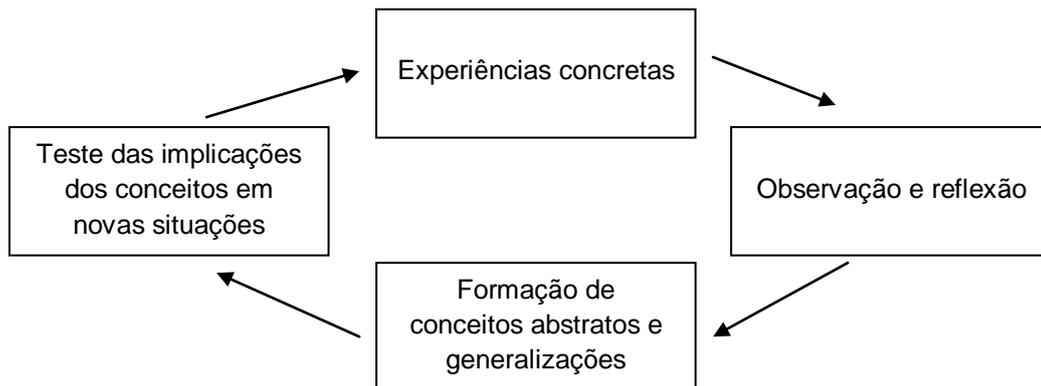


Figura 22- Modelo de processo de aprendizagem
 Fonte: Adaptado de David Kolb, Rubin e McIntyre (1978)

No primeiro estágio do ciclo vivencial tem-se tanto a experimentação concreta que se manifesta efetivamente no fazer, quanto as ações vividas pelo indivíduo. Das experiências concretas surgem as observações e reflexões do processo. Através da observação e reflexão (segundo estágio do ciclo) dos resultados, o indivíduo desenvolve a formação de conceitos abstratos e generalizações (terceiro estágio) proporcionadas pela observação e reflexão; e finalmente fechando o ciclo ele testa as generalizações em novas situações, desencadeando uma nova experiência concreta e gerando um novo processo de aprendizagem.

Hampton (1992) explica que no processo decorrente da tomada de decisões, o administrador ideal e racional define o problema metodicamente, reúne todos os fatos, formula alternativas, atribui pesos e seleciona uma alternativa. Este processo pode ser relacionado com o modelo de Kolb na formação de conceitos abstratos e generalizações. Mas outras decisões dos administradores têm de ser formuladas com informações inadequadas, sob condições de transformação e com um alto grau de incerteza. São novas experiências (experiências concretas). Este

tipo chama-se decisão não programada. Existem outras decisões repetitivas, que podem ser tomadas a partir de dados mais adequados, sob condições mais previsíveis. Estas são denominadas decisões programadas. Estas decisões podem ser relacionadas com o processo de reflexão e observação, mediante o qual e com base nas experiências, formulam-se conceitos abstratos a serem aplicados em decisões rotineiras.

Para Hampton (1992), as etapas da tomada de decisões ideais seriam a definição do problema, a obtenção de todos os fatos, a formulação de alternativas, a ponderação e decisão final.

O ciclo de aprendizagem fundamenta-se na premissa de que os indivíduos percebem e processam informações de maneiras diferentes. Cada um aborda a seu modo o problema e tem uma abordagem, preferências e ritmo de aprendizagem que mais lhe convêm. Essas preferências criam estilos únicos de aprendizagem.

Kolb (1984) define a aprendizagem vivencial como:

O processo por onde o conhecimento é criado através da transformação da experiência. Esta definição enfatiza [...] que o conhecimento é um processo de transformação, sendo continuamente criado e recriado [...] A aprendizagem transforma a experiência tanto no seu caráter objetivo como no subjetivo [...] Para compreendermos aprendizagem é necessário compreendermos a natureza do desenvolvimento, e vice-versa (Kolb, 1984, p. 38).

No ciclo de aprendizagem que desenvolveu, Kolb identificou duas dimensões de aprendizagem distintas: percepção e processamento da informação. Ele notou que algumas pessoas percebem melhor a informação através de experiências concretas, enquanto outras percebem melhor a informação abstratamente, através de conceitos teóricos.

Na dimensão de aprendizagem através da percepção, após recebida a informação, passa-se à fase de processamento. Na outra dimensão as pessoas processam melhor pela observação reflexiva. Estas duas dimensões, percepção e processamento, podem ser combinadas para identificar as 4 categorias de estilos de aprendizagem que se descrevem no quadro 8.

Estilos	Características
Divergentes (EC-OR)	As pessoas demonstram habilidades criativas e inovadoras. Têm preferências por aprender pela experiência concreta e observação reflexiva.
Assimilador (OR-CA)	As pessoas possuem habilidade para criar modelos abstratos e teóricos, e poucos preocupados com o uso prático dessas teorias. Aprendem, sobretudo, por observação reflexiva e conceitualização abstrata. Utilizam o raciocínio indutivo.
Convergente (CA-EA)	As pessoas aprendem fazendo, utilizam o raciocínio dedutivo, levando a prática suas idéias. Demonstram habilidade para definir problemas e tomar decisões, trabalhando com conceitos abstratos e experiência ativa.
Acomodador (EA-EC)	As pessoas têm preferências por situações desafiantes para aplicar seus conhecimentos. Os estudantes com este estilo preferem a aprendizagem baseada na experimentação ativa e na experiência concreta, fazendo coisas e enfrentando desafios. São orientadas mais por seus instintos do que por conceitos

Quadro 8- Estilos de aprendizagem
 Fonte: Adaptado de Kolb (2005)

Os conceitos preconizados por Kolb residem na idéia de que a aprendizagem é derivada da experiência ou, ainda, da realização, através da qual se observa e reflete, para logo conceitualizarem-se as idéias e realizarem-se algumas generalizações que no futuro se põem em prática, fechando-se o ciclo em uma nova experiência.

Gramigna (2005, p.15-16) assevera que a aprendizagem se realiza mediante a experiência:

Comprovadamente a melhor forma de aprendizagem é a vivencial. O ciclo da aprendizagem só se fecha, quando passamos por cinco fases: I) a vivência propriamente dita: o jogo, a tarefa e a atividade; II) O relato de sentimentos, emoções e reações; III) o processamento da vivência, pela qual avaliamos nossa performance e recebemos feedback das pessoas envolvidas no processo; IV) a extrapolação, caracterizada por generalizações, analogias, avaliações de situações passadas e presentes semelhantes às vivenciadas e o *insight* que nos surpreende quando descobrimos algo novo e V) o compromisso pessoal com mudanças de comportamento, atitudes ou ações que se façam necessárias.

Os jogos de empresas analisados segundo a teoria de aprendizagem vivencial desenvolvem-se dentro de um ambiente simulado com empresas fictícias que competem entre si, permitindo a visão sistêmica através do relacionamento entre as diferentes áreas. Assim os jogos de empresas, em seu aspecto lúdico, exploram uma das características da personalidade humana de participar e vencer uma competição (BOWEN, 1987).

2.4 Computer Based Training (CBT)

Na atualidade, o computador encontra-se disseminado nas mais diversas atividades do homem. Desde o setor aeroespacial, passando pela medicina, e pelo sistema de automatização bancária até os jogos eletrônicos, o computador passou a ser um recurso indispensável na vida dos seres humanos, e indispensável também, no campo do ensino. E como acontece em outras atividades nas quais se utilizam computadores, seu uso na educação exige mudanças e quebras de paradigmas nos métodos tradicionais de ensino.

CBT é um treinamento baseado em computador, sem que necessariamente o conteúdo aborde conceitos relacionados a computadores ou sobre tecnologia de computadores. São programas que usam o próprio computador como ferramenta de suporte do aprendizado. 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 ajudar o aprendiz a desenvolver habilidades específicas; algumas vezes, proporcionam a aprendizagem de habilidades cognitivas amplas quando imersos em uma metodologia que promova a auto-aprendizagem e o pensamento reflexivo (GIRAFFA, 1999).

O emprego de novas tecnologias de aprendizagem interativa, como CBT (*Computer Based Training*), vem acrescentando, nos países mais desenvolvidos, significativos avanços aos processos de ensino e aprendizado, seja como apoio ao professor, seja substituindo-os completa ou parcialmente.

A expressão CBT tem muitos sinônimos ou expressões relacionadas, como: CAI (*Computer-Aided Instruction*) instrução assistida por computador, CAL (*Computer-Aided Learning*) aprendizagem com auxílio do computador e CMI (*Computer-Managed Instruction*) instrução administrada por computador. Todos têm como objetivo o uso da tecnologia da informação em apoio como reforço do processo de ensino e aprendizado.

Torres (1993) citado por Maçada e Oleiro (1994, p.5) definem CBT como um processo instrucional e de aprendizagem baseado em tecnologias de informações, em que se incluem 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* (cara a cara), envolvendo instrutor/estudante por um processo interativo de aprendizagem com a devida adequação a cada estudante.

Conforme Leite (1993) citado por Maçada e Oleiro (1994, p.5) esta nova modalidade consiste em utilizar o computador como instrumento de reforço nos processos de ensino e aprendizado, seja como apoio ao professor, seja em sua substituição completa ou parcial.

O CBT inserido no âmbito do jogo de empresa é composto de quatro elementos, conforme figura 23, o aluno, o professor como orientador, os *softwares* específicos e o computador.

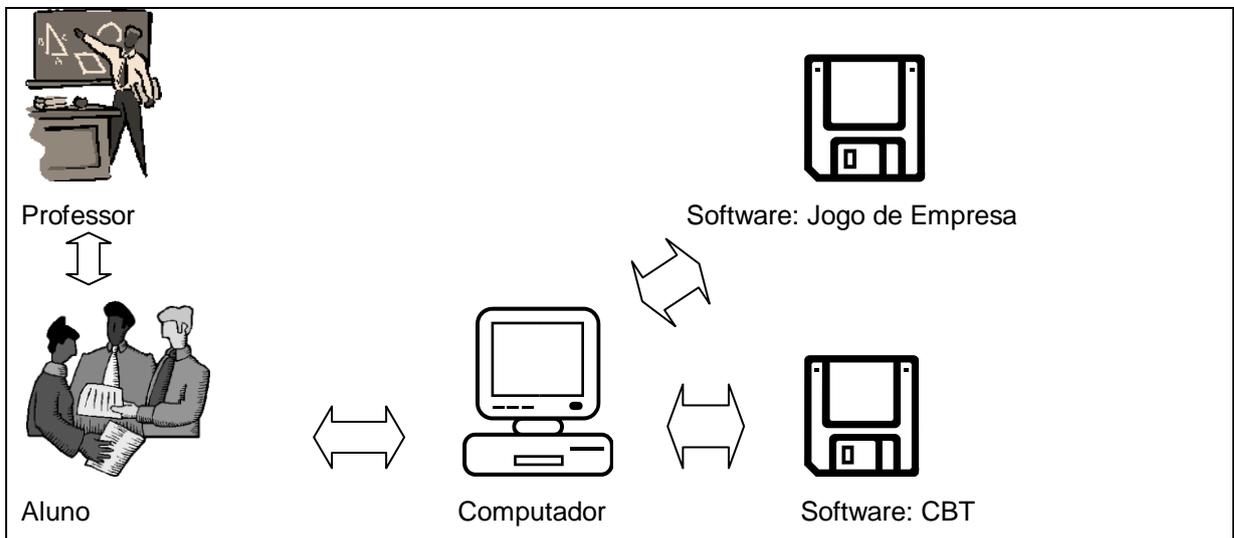


Figura 23- Composto do CBT

Fonte: elaborado pelo autor

Antes do advento da hipermídia, o CBT era usado basicamente de forma linear, apoiado em textos, não mais do que um "virador de páginas eletrônico". Embora o CBT fosse utilizado em treinamento nas empresas há mais de 15 anos, nos últimos anos surgiu como novos impulsos, devido ao avanço da tecnologia, a custos mais baixos e a sistemas mais adaptáveis.

O CBT é, hoje, completamente diferente graças aos avanços em *hardware* e *software*. Os computadores são mais rápidos, programas com maiores animações, cores e formas.

Outra razão para analisar a eficiência do CBT está em que as pessoas aprendem mais rapidamente a diferente velocidade. Durante a aula todos procedem à mesma velocidade, é o professor que geralmente a determina, mas com o CBT, cada aluno pode trabalhar conforme seu ritmo de aprendizagem.

Os ganhos de produtividade com o CBT na retenção de conhecimento e aprendizagem é superior as do ensino tradicional, segundo o demonstra a pesquisa de Mainen na figura 24.

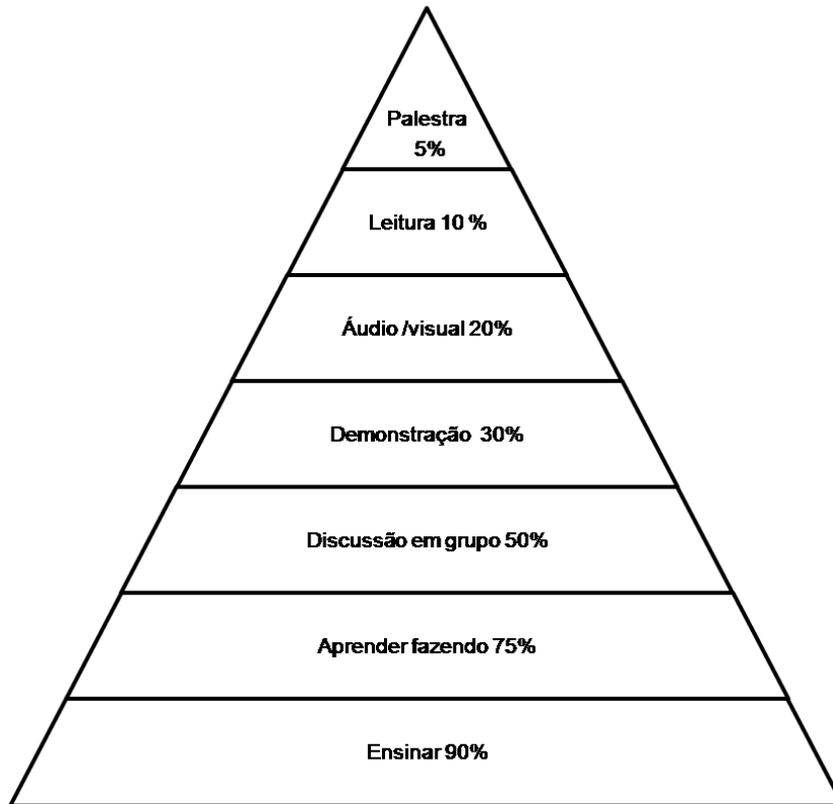


Figura 24- Pirâmide de aprendizagem

Fonte: *National Training Laboratories in Bethel, Maine*. Sharon Brothers in Nursing Home, Mar 2007, p.56, 3.

Os CBTs classificam-se segundo Durworth e Carney (1996), em 4 níveis baseados na aplicação, complexidade e interatividade.

No nível 1: Apresentações lineares, similares a uma apresentação em PowerPoint com pouca interatividade.

No nível 2: guiado com auxílio de instrutor, apresentação não-linear, em que o treinamento é guiado através da navegação das informações no computador, sem ajuda de uso de multimídia.

No nível 3: treinamento se faz com facilitador, com apresentação em multimídia, acompanha-se a aula do professor.

Nível 4: O treinamento é auto-guiado, com apresentação em multimídia, em que o treinando usa independentemente a assistência do professor.

O treinamento através do computador tem os seguintes critérios comumente aceitos, segundo Dickelman (1994):

- são de fácil ingresso e saída;
- proporcionam uma simples maneira de mobilidade (de uma tela para outra tela);
- são consistentes em suas importantes convenções;
- oferecem interessantes sensitivas sugestões e ajudas ao contexto;
- proporcionam um rastreio de feedback (Onde havia estado? Onde estou agora? Quanto falta para finalizar?);
- oferecem marcadores;
- sempre oferecem uma maneira de sair.

Geralmente a estrutura do CBT pode estar agrupado de acordo com Romiszpwski em três tipos de meio ambiente: prescritivo, democrático e cibernético (ROMISZPWSKI, 1994).

No Ambiente prescritivo segundo Romiszpwski (1994), os programas são usualmente desenvolvidos com tutoriais, com exemplos, exercícios e jogos. Tipicamente não são flexíveis, isto é, a aplicação não pode sentir o nível de conhecimento do usuário e ajustar-se de acordo com apresentação. O aluno pode acessar diferentes áreas do aplicativo baseado no progresso e habilidade, mas deve proceder através de um módulo específico antes de dar o próximo passo.

No ambiente democrático, o programa permite ao aluno perceber se está apreendendo e como está apreendendo, ou que coisa está aprendendo. O aprendiz tem a opção de selecionar a área de acordo com sua preferência movimentando-se por diferentes sendas até um mesmo final.

E o ambiente cibernético é um sistema que usa a inteligência artificial para o ensino.

2.3.1 Vantagem e desvantagens do CBT

Os CBTs oferecem ao aprendiz a possibilidade e habilidade de usar o computador independentemente ou com menos interação com um instrutor que o ensine como usá-lo. No quadro 9 apresentam-se as vantagens e desvantagens do uso dos CBTs:

Vantagens	Desvantagens
Próprio ritmo: cada aluno pode progredir com o ritmo que queira em sua instrução, escolhe repetir um passo ou continuar para o próximo.	Suporte Técnico necessário: multimídia sempre requer apropriado <i>hardware</i> e <i>software</i> como um processador, placa de vídeo, som, <i>speakers</i> . Computadores necessitam de manutenção por pessoal especializado.
Interatividade: o computador incorpora vários pacotes software que são extremadamente flexíveis e maximizam o controle do aluno.	Alto custo de desenvolvimento: tempo de desenvolvimento, revisão, teste-piloto e finalização do programa são custosos.
Just-in-Time: fácil acesso ao treinamento significa que os alunos ou trabalhadores podem imediatamente aplicar seus conhecimentos e assim melhorar rapidamente sua performance.	Rápido cambio tecnológico: as inovações requerem constantemente atualizações dos equipamentos.
Baixo custo: inovações nos computadores estão surgindo constantemente, e seus custos diminuem.	Pobre conhecimento de computadores/tecnofobia: baixo ou nenhum conhecimento em computadores em vários países.
Acessibilidade: estudantes em áreas rurais podem aprender sem necessidade de altos custos de transporte.	Pobre acesso: pouco acesso a computadores.
Satisfação: erra-se menos ao responder perguntas.	Programas inadequados: indivíduos não diretamente responsáveis pelo ensino dos alunos freqüentemente desenvolvem CBT programas.

Quadro 9- Vantagens e desvantagens do CBT.

Fonte: *The Quality Assurance Project (QAP) Issue Paper*, Vol.02 Ab.2000.

No desenvolvimento de CBT usam-se cor, imagem, som e animação, técnicas chamadas de multimídia.

Quando se fala do emprego da multimídia, está-se fazendo referência à utilização, através do computador, de múltiplos recursos, como gráficos, textos, sons, imagens, animação e simulação, que são combinados e controlados de forma interativa, para a obtenção de um efeito determinado.

Já o hipertexto, segundo LUCENA (1994) citado por Machado (1997, p.32):

Apresenta a capacidade de arrumar documentos em trechos e combiná-los conforme a necessidade de compreensão ou de organização, utiliza a linguagem natural usada nos textos dos documentos para gerenciar desvios interativos, ou seja, para permitir que o usuário 'navegue' ('browsing') pelo documento, relacionando informações e idéias, escolhendo e controlando o caminho que lhe for mais adequado. O principal recurso do sistema hipertexto é sua interação com a base de dados de documentos. A flexibilidade que esse sistema oferece ao usuário na recuperação de textos, figuras, sons e filmes de vídeo constitui um paradigma de ponta na concepção do processo de ensino-aprendizagem.

O hipertexto tem como objetivo principal apoiar a estruturação de idéias e conceber documentos com criatividade, podendo, então, esse sistema possibilitar a geração e organização de informações e prestar auxílio nesse processo.

Segundo SHNEIDERMAN (1991) citado por MACHADO (1997, p.33), os principais atributos para elaboração de trabalhos de hipertexto, são:

- a) existe um grande corpo de informações organizadas em numerosos fragmentos;
- b) os fragmentos se relacionam entre si;
- c) o usuário necessita de uma pequena fração de informação de cada vez.

O treinamento de gestão estratégica de custos mediante uso do computador inserido no âmbito do jogo de empresa "Simulação de Estratégia Empresarial" (SEE) pode ser definido, segundo Romiszpwski (1994), como um CBT de uso democrático, em que o programa permite que o aluno selecione a área de acordo com sua preferência, movimentando-se por diferentes caminhos até um mesmo final. Enquanto o nível de aplicação, complexidade e interatividade segundo Durworth e Carney (1996), classifica-se no nível 4, na qual o treinamento é auto guiado, com apresentação em multimídia, na qual o aluno que está sendo treinado usa de maneira independente a assistência do professor; este programa é guiado pela própria estrutura, e não através de um tutorial.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Plano da Pesquisa

Com a intenção de esclarecer a metodologia utilizada, define-se, neste capítulo o plano de pesquisa que tem a finalidade de “controlar os erros que pudessem ser produzidos por diferenças entre os sujeitos da pesquisa, pelos instrumentos utilizados ou pela influência do próprio pesquisador” (RICHARDSON, 1999, p. 138).

Os planos de pesquisa preparam-se para permitir ao pesquisador responder às indagações da pesquisa, da melhor forma possível, com validade, precisão, objetividade e economia. Como afirma Kerlinger (1973:301, apud RICHARDSON, 1999, P.139):

Qualquer plano de pesquisa é pensado e elaborado para proporcionar evidência empírica que ajudem a solucionar um problema. Geralmente, dito problema está formulado como hipóteses e, em algum momento, ditas hipóteses são formuladas de maneira tal que podem ser testadas.

Na figura 25 pode ser observado o plano da pesquisa, em que se apresentam as fases de revisão da literatura, elaboração do CBT, coleta e análise dos dados e considerações finais.

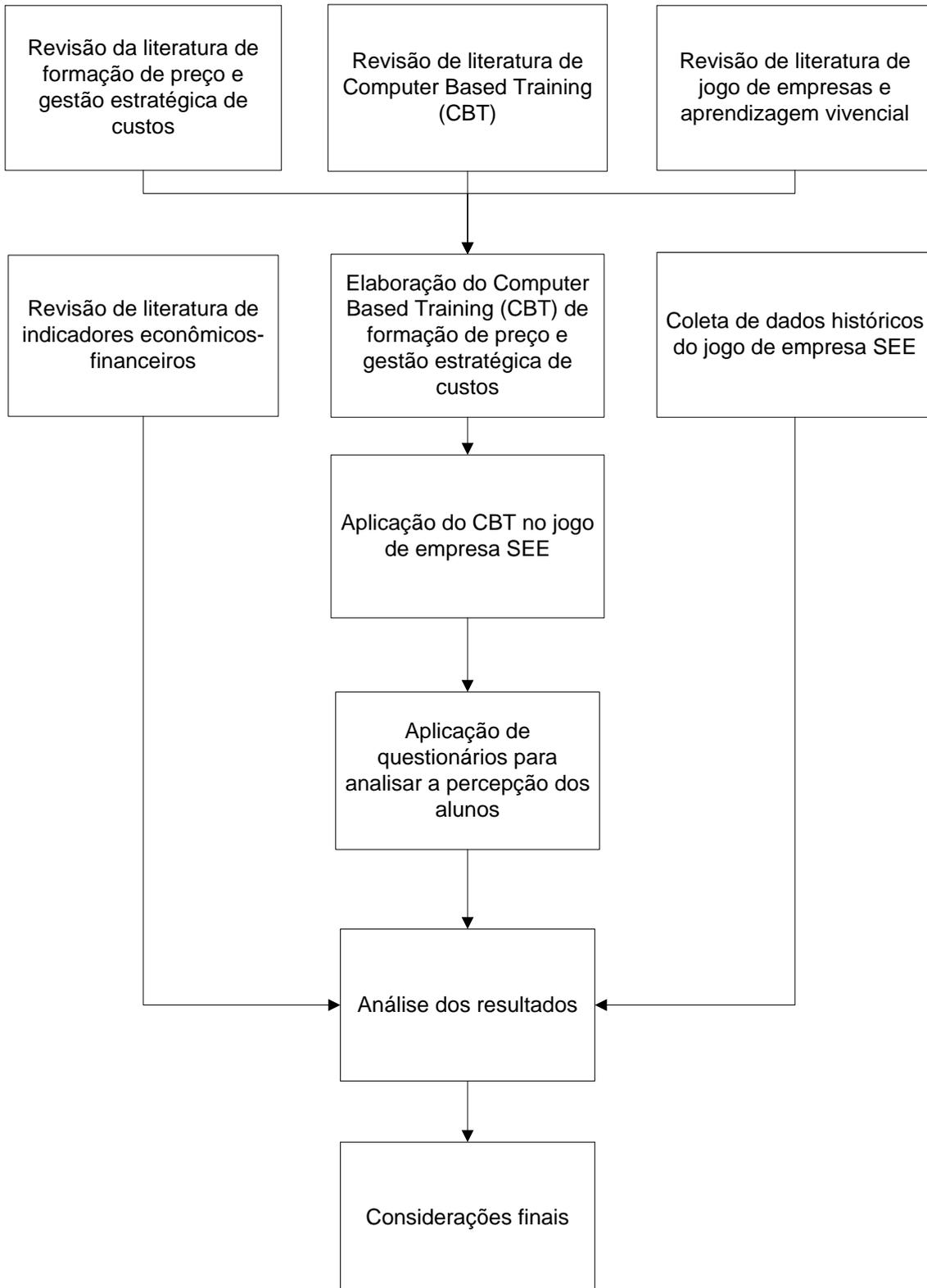


Figura 25- Plano da pesquisa.
 Fonte: elaborado pelo autor (2008).

O procedimento metodológico está dividido em diferentes classificações para dar uma visão completa de todo o escopo da pesquisa: corrente

metodológica, natureza da pesquisa, classificação quanto ao método de pesquisa, quanto à tipologia da pesquisa, procedimento para coleta de dados, validação do instrumento, análise dos dados, universo e amostra, classificação quanto à temporalidade do estudo e instrumento de apoio.

3.2 Corrente Metodológica da Pesquisa

Uma das características que mais têm pesado sobre a prática da pesquisa na educação, ainda que não seja a mais importante do positivismo, é a que considera a realidade como formada por partes isoladas, de fatos atômicos, segundo a expressão de Russell e Wittgenstein (TRIVIÑOS, 1994).

O positivismo não aceita outra realidade que não sejam os fatos, que possam ser observados. Para que determinados estudos sejam considerados ciência, eles devem versar sobre fatos que conhecemos, que se realizem e sejam passíveis de observação (TRIVIÑOS, 1994).

Percebe-se que o objetivo do estudo proposto transcendeu os indivíduos, classificando-se como estudo positivista. No estudo positivista “os fatos sociais são manifestações da sociedade, são externos aos indivíduos e exercem restrições ao seu comportamento” (MACHADO NETO ET al., 2006, p. 42 apud FREITAS, 2007).

3.3 A Natureza da Pesquisa

Existem dois tipos gerais de razões, para proposição de questões de pesquisa: as intelectuais, baseadas no desejo de conhecer ou compreender, pela satisfação de conhecer ou compreender; e as práticas, baseadas no desejo de conhecer a fim de tornar-se capaz de fazer algo melhor ou de maneira mais eficiente.

As pesquisas que conduzem esses dois tipos de questões – às vezes denominadas de “puras” (ou “básicas”) e “aplicadas” - são às vezes discutidas como se fossem opostas ou mutuamente exclusivas, e freqüentemente como se uma fosse melhor do que a outra. Essa interpretação é errônea. Historicamente, a pesquisa científica se interessou, tanto pelo conhecimento em si mesmo, quanto

pelo conhecimento avaliado pelo que pode contribuir para interesses práticos. Essa dupla acentuação é, talvez, especialmente adequada no caso da ciência social.

De um lado, sua responsabilidade como ciência é criar um conjunto de princípios que tornem possível a compreensão e a predição de toda a amplitude das interações humanas. De outro lado, dada sua orientação social, é cada vez mais procurada para orientação prática na solução de problemas imediatos de relações humanas (SELLTIZ, 1974).

Costuma-se dizer que “a pesquisa aplicada de hoje é a pesquisa fundamental de ontem” (ABRAMO, in Hirano, 1988: 34).

Diante das observações destacadas pelos autores e pelo objetivo da presente pesquisa, caracteriza-se como aplicada.

3.4 Método de Pesquisa

A pesquisa quantitativa normalmente se mostra apropriada, quando existe a possibilidade de medidas quantificáveis de variáveis e inferências a partir de amostras de uma população. Esse tipo de pesquisa usa medidas numéricas para testar construtos científicos e hipóteses, ou busca padrões numéricos relacionados a conceitos cotidianos.

Diversamente, segundo Glazier e Powell (1992), a pesquisa qualitativa se caracteriza, principalmente, pela ausência de medidas numéricas e análises estatísticas, porquanto examina aspectos mais profundos e subjetivos do tema em estudos.

Para Richardson (1999, p. 70), método, quantitativo é caracterizado:

Pelo emprego da quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas... Amplamente utilizado na condução de pesquisa, o método quantitativo representa, em princípio, a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análises e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências.

Os resultados da pesquisa foram mensuração por meio de técnicas estatísticas, no intuito de quantificar o desempenho da gestão estratégica de custos e o processo de formação de preço com e sem o CBT.

Pela metodologia utilizada na análise dos dados coletados e pela definição dada por Richardson (1999), a pesquisa classifica-se como quantitativa.

3.5 Tipo de Estudo

Os experimentos são estudos que envolvem intervenção do pesquisador, além da exigida para mensuração. Na intervenção usual manipulam-se algumas variáveis em um ambiente e se observa como os objetos de estudos são afetados (Cooper; Schindler, 2003).

A experimentação é tida como a mais rigorosa das técnicas científicas. Para ser considerada como tal, deve conter dois elementos: manipulação de uma variável pelo pesquisador (independente) e observação ou medida dos resultados de outra variável (dependente), mantidos todos os demais fatores constantes.

Conforme relatado anteriormente, o presente estudo pode classificar-se como uma pesquisa experimental na qual a variável independente é o CBT e a variável dependente é o desempenho das equipes no jogo de empresas SEE.

O levantamento das opiniões dos alunos a respeito das contribuições percebidas pelo uso do CBT foi realizado através de questionários, podendo a pesquisa ser classificada como *survey*. No método *survey* o levantamento caracteriza-se pela interrogação direta das pessoas, cuja opinião se quer conhecer. As vantagens são o conhecimento direto da realidade e a quantificação.

Para a análise de desempenho foram utilizados os seguintes índices: o giro do ativo operacional, a margem de lucro, o retorno do ativo operacional e o incremento acumulado do patrimônio líquido. Foi também elaborada uma matriz de pesos para análise do alinhamento das estratégias de gestão de custos com os objetivos organizacionais traçados, antes da inserção do CBT no jogo de empresa e depois da sua inserção.

Portanto, a pesquisa caracteriza-se como *survey* quando aplicam os questionários aos alunos para analisar o grau percebido de contribuição do programa de CBT e a experimentação pelo teste das hipóteses enunciadas com a

análise de indicadores de desempenho dos históricos do jogo SEE, comparativamente, aos dados após aplicação do CBT.

3.6 Hipóteses

Para analisar o impacto do uso do CBT, dentro do jogo SEE, nos índices de desempenho das equipes participantes, busca-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 crescimento acumulado do patrimônio 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 Empresa 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.

3.7 Coleta de Dados

A coleta de dados para a mensuração dos resultados foi feita mediante levantamento de dados históricos dos últimos seis anos do jogo de empresa SEE, para sua análise e posterior comparação com os resultados obtidos graças à aplicação do CBT.

Os dados coletados fundamentam-se nos aspectos teóricos destacados na revisão da literatura (capítulo 2) e correspondem à receita operacional líquida e ao ativo operacional (utilizou-se ativo operacional médio em vez do ativo total médio), para o cálculo do giro do ativo operacional. O mesmo se dá com o lucro operacional, para o cálculo da margem operacional; e com o capital social e lucro líquido para o cálculo do crescimento acumulado do patrimônio.

Também foram coletados dados referentes às decisões estratégicas das equipes: localização da fábrica, capacidade de produção, preço de venda,

investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), gastos em propaganda (por região), número de vendedores contratados, objetivos de mercado (liderar regiões 1 ou 2 ou 3) e objetivos econômico-financeiros (liderar faturamento ou lucratividade ou crescimento do PL).

Em um segundo momento, ao finalizar a dinâmica do jogo de empresas, foram coletados os dados através de questionários para levantar as opiniões dos alunos em relação ao CBT (Apêndice A).

Geralmente os questionários cumprem pelos menos duas funções: descrever as características e medir determinadas variáveis de um grupo social. Na presente pesquisa, a coleta de dados dos grupos de alunos teve o objetivo de analisar qual é contribuição do uso do CBT de gestão estratégica de custos que se percebe.

Segundo Richardson, o questionário é realmente uma entrevista estruturada. “O questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador” (LAKATOE E MARCONI, 1985, p. 178).

Dentro da forma de levantamento de dados mais comuns, o questionário apresenta maiores vantagens, ao fornecer informações de um grande número de pessoas simultaneamente, ou em um tempo relativamente curto, e apresenta uniformidade de uma medição a outra, pelo fato de o vocabulário, a ordem das perguntas e as instruções serem iguais para todos os entrevistados. Também no presente caso, questionário anônimo (que não inclui o nome do entrevistado), as pessoas podem sentir-se com maior liberdade para expressar suas opiniões.

Com a finalidade de validação do instrumento de coleta de dados anterior à aplicação do questionário aos alunos de Administração da UEL, fez-se um pré-teste. Segundo Richardson (1999, p.174), “a validade de um instrumento de medição é a característica de maior importância para avaliar sua efetividade. Diz-se que um instrumento é válido quando mede o que se deseja” e que este deve por sua vez transmitir confiança. “Em outras palavras, a validade pode ser considerada como o grau no qual os escores de um teste estão relacionados com algum critério externo do mesmo teste”.

3.8 Universo da Amostra

Lakatos e Marconi (1985, p. 163) definem a amostra como uma “parcela conveniente selecionada do universo (população); é um subconjunto do universo”. A utilização da amostra é realizada quando há impossibilidade de execução do censo, em que são levantados todos os elementos, objeto de estudo.

Existem diversos critérios de classificação de amostras, mas em geral as amostras dividem-se em dois grandes grupos: amostras probabilísticas e não probabilísticas. Na primeira, em princípio, todos os sujeitos tem a mesma probabilidade de ser escolhidos - probabilística, aleatória ou ao acaso. Na segunda os sujeitos são escolhidos por determinados critérios – acidentais, intencionais ou de seleção racional (RICHARDSON, 1999, p.160).

Na presente pesquisa, a escolha da população foi não probabilística; ou deu-se por critérios intencionais ou racionais, aplicando-se o CBT no jogo de empresas, para a análise dos indicadores de desempenho da gestão estratégica de custos e do processo de formação de preço. O mesmo critério usou-se com os questionários para analisar a percepção dos alunos de graduação e pós-graduação em Administração de Empresas da UEL.

A população é composta por 129 alunos, totalizando 26 equipes participantes do jogo de empresas. Vinte equipes (121 alunos) são da graduação e seis equipes (8 alunos) da pós-graduação em Administração de Empresa.

O autor da presente dissertação atuou como monitor das quatro turmas da graduação e dos alunos de mestrado, do jogo de empresas de responsabilidade do professor Paulo Da Costa Lopes. As aulas foram administradas em “bloco”, de duas semanas consecutivas de 34 horas/aula. As turmas são as seguintes:

Turma 1000- 3 equipes (alunos de Administração, março-2008)

Turma 2000- 4 equipes (alunos de Administração, março-2008)

Turma 3000- 7 equipes (alunos de Administração, abril- 2008)

Turma 4000- 6 equipes (alunos de Administração, maio-2008)

Mestrando 2007- 6 equipes (Abril- 2008)

Os resultados obtidos da população são confrontados com os dados históricos do jogo de empresa SEE, dos últimos 6 anos:

Turma 1000- 6 equipes (alunos de administração, 2002)
Turma 2000- 6 equipes (alunos de administração, 2002)
Turma 1000- 6 equipes (alunos de administração, 2003)
Turma 3000- 6 equipes (alunos de administração, 2003)
Turma 2000- 6 equipes (alunos de administração, 2004)
Turma 4000- 7 equipes (alunos de administração, 2004)
Turma 1000- 6 equipes (alunos de administração, 2005)
Turma 1000- 6 equipes (alunos de administração, 2006)
Turma 1000- 6 equipes (alunos de administração, 2007)
Alunos de Mestrado: 6 equipes (2003), 6 equipes (2005) e 6 equipes (2007)

Cada equipe participante trabalhou com computadores do laboratório da UEL, onde foi instalado o programa de “CBT Gestão estratégica de custos”. Foram fornecidos para os alunos dois CDs por equipes com o citado programa para aprofundamento do seu uso fora do horário de aula.

Para a análise estatística dos resultados foi realizado o cálculo das médias, medianas, desvio-padrão, coeficiente de variação e intervalos de confiança.

Para validação das hipóteses formuladas foi aplicado o teste paramétrico de *t-student* para a média e o teste não paramétrico *Mann Whitney*. A escolha do teste fez-se, por esta apresentar, amostras pequenas (GONÇALVES, 2002). Primeiramente foi realizado teste de normalidade dos dados, através do método de *Shapiro Wilk*. A análise estatística foi feita considerando-se um nível de confiança de 95%.

3.9 Corte da Pesquisa

Quanto aos cortes da pesquisa há duas classificações mais usuais: a transversal e a longitudinal, e eles são denominados de cortes no tempo.

Segundo Richardson (1999, p. 148):

Estudo de corte transversal, os dados são coletados em um ponto no tempo, com base em uma amostra selecionada para descrever uma população nesse determinado momento [...] No estudo de corte longitudinal ou de painel, os dados são coletados de uma mesma amostra através do tempo.

No presente estudo, o delineamento da pesquisa é do tipo de corte seccional com perspectiva longitudinal, uma vez que resgatam determinados eventos ao longo de um período, o que significa que a coleta de dados foi feita num determinado momento do tempo, mas resgatou dados e informações de períodos passados (VIEIRA, 2004), porque os dados foram coletados no final do jogo de empresa com a medição de índices econômicos e com a aplicação do questionário, mas com resgate de informações históricas do jogo de empresa.

3.10 Instrumentos de Apoio

Como instrumentos de apoio para a elaboração da pesquisa foi necessário o uso de computador e de *software Excel®* e *Powerpoint®* (Microsoft) *Flash-Macromedia®* (Adobe) e *Flash-Spring®* para a etapa de desenvolvimento tecnológico do CBT.

Em um segundo momento foi utilizado, como instrumento de apoio, não só os computadores do laboratório de informática da UEL, como também o programa de jogos de empresas SEE (LOPES, 2001), que viabilizou a aplicação dos treinamentos baseados em computador (CBT).

A utilização do jogo SEE em que interagem estratégias traçadas com os custos e finanças planejadas e com aplicação de *marketing* e recursos humanos, oferece a oportunidade metodológica de agregar dinamicamente outras decisões administrativas, complementando o aprendizado e tornando mais ricas e realistas as atividades.

Os jogos de empresas (JE) são realizados em ciclos temporais sucessivos, no caso do SEE, um trimestre, durante o qual as equipes interagem. Alguns JE introduzem temas de forma seqüencial, enquanto outros apresentam um contexto completo, mas todos se caracterizam pela tomada de decisão em ciclos denominados rodadas.

O jogo de empresa SEE é um sistema computadorizado que permite vivenciar, de maneira simulada, o processo de formulação, implementação e avaliação de estratégia empresarial (LOPES, 2001).

O modelo SEE é uma indústria concentrada. Um oligopólio com seis (6) empresas que possibilitam a escolha de diferentes estratégias de ação, em que questões relativas ao risco e retorno de empreendimentos podem ser articuladas de diferentes maneiras para o alcance de objetivos de longo prazo.

O jogo tem uma dinâmica que evolui, através de rodadas sucessivas de decisões e resultados, conforme pode ser observado na figura 26.

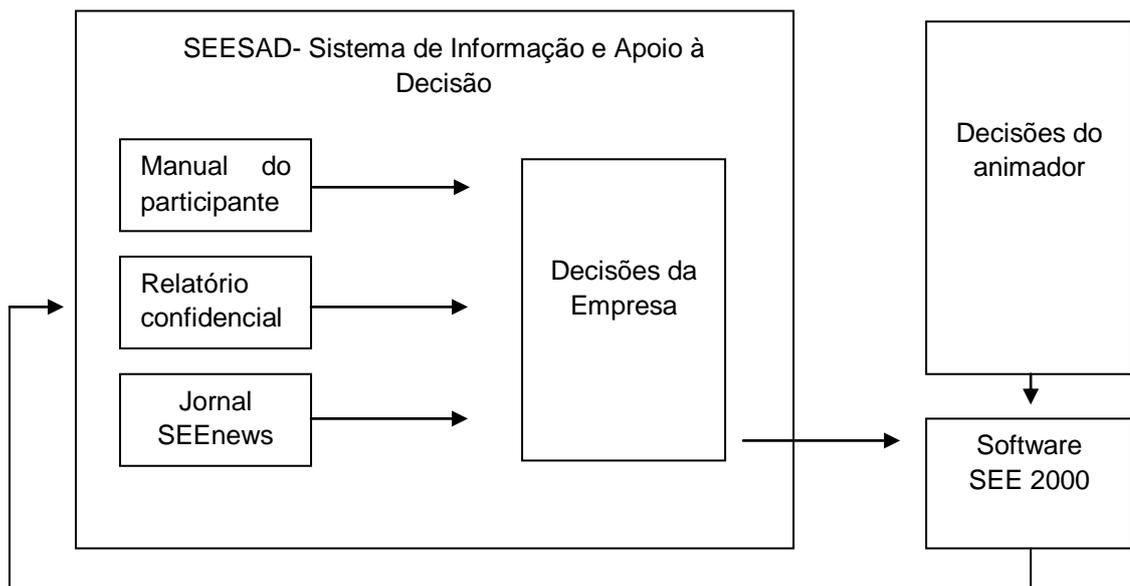


Figura 26- Dinâmica do Jogo

Fonte: Manual do Participante do Jogo SEE, Lopes 2001.

As empresas participantes (as equipes) contam com um sistema informatizado de apoio à decisão, o SEESAD (Sistema de Informação e Apoio à Decisão). Esse sistema é constituído de diversos módulos que facilitam o processo de decisão e transferência dos dados, mediante disquete ou rede, e permite analisar, através dos relatórios gerenciais projetados, a sensibilidade que têm os resultados econômicos e financeiros nos diferentes planos de decisões (LOPES, 2001).

Todas as empresas iniciam-se em condições idênticas em relação ao capital e ao projeto do único produto que irá produzir. Na primeira rodada, quando o jogo começa, as equipes formulam a estratégia que irão implementar ao longo da simulação, cuja duração será de aproximadamente 10 trimestres.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo serão descritos primeiramente os aspectos estruturais do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços, baseado no primeiro objetivo proposto de desenvolver e integrar o CBT na dinâmica do jogo de empresas SEE. Seguidamente são apresentados e analisados os dados obtidos do banco de dados do jogo de empresas SEE referentes aos seis últimos anos, comparativamente aos obtidos no ano 2008 com a inserção do CBT, como ferramenta de apoio às decisões. Esses 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 no cenário B, de demanda crescente de produto.

Serão apresentados, também, a análise da consistência do alinhamento estratégico e os dados referentes ao levantamento da percepção dos alunos sobre o instrumento de apoio CBT, através da aplicação dos questionários.

4.1 Aspectos estruturais do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço

O CBT de Gestão Estratégica de Custos foi desenvolvido numa plataforma *PowerPoint 2007®* e *Excel 2007®* da *Microsoft*. O *software* mencionado compõe-se de *slide* com *hiperlink* na qual o usuário (aluno), através da escolha de botões (*link*), pode navegar a seu gosto dentro do programa, determinando o seu próprio ritmo no processo de aprendizagem. Pode trabalhar passo a passo, ou seja, de forma linear, começando com o módulo um, estudando o conceito, as fórmulas e os exemplos, e resolvendo os exercícios. Este programa é guiado pela sua própria estrutura, e não através de um tutorial.

O programa oferece algumas facilidades, tais como:

- importação fácil de dados como textos, gráficos, sons, imagens;
- elaborações simples ou avançadas, como o desenho de um *lay-out* de uma página eletrônica sem conhecimentos de programação;
- apoio ao *lay-out* da superfície ou seja, livre posição de elementos, botões, uso de diferentes caracteres;

- fácil elaboração de elementos e gráficos simples;
- incorporação de macro de forma simples sem conhecimento de VBA(*Visual Basic for Applications*);

O CBT está limitado na questão de animação para exemplificar alguns conceitos ou para que os usuários executem interativamente os exercícios, pelo fato de o *software (powerpoint)* não possuir todos os recursos.

A seguir detalham-se algumas telas de apresentação do conteúdo do treinamento baseado no computador.

No menu principal (Figura 27), o usuário encontra os textos designativos dos conteúdos que funcionam em forma de hipertexto. Basta dar um clique com o “*mouse*” no assunto que deseja acessar e a tela referente ao assunto se abrirá, mostrando o texto, o conceito e o conteúdo existente como, por exemplo, formação de preço (Figura 28), onde o usuário encontrará conceitos, exemplos, exercícios e planilhas (vinculadas a uma planilha de Excel anexa ao CBT).



Figura 27- Menu Principal
Fonte: elaborado pelo autor (2008)



Figura 28- Tela de Formação de Preço
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

O usuário poderá, então, escolher o assunto que deseja estudar. Por exemplo, para escolher a tela sobre custo pleno (Figura 29), basta clicar o botão e se abrirá outra tela onde há um conceito breve sobre o mesmo exemplo para uma melhor compreensão. Se escolher, por exemplo, formação de preço com base a taxa de retorno do capital investido, ao dar um clique no botão correspondente abrir-se-á uma tela com a explicação necessária.

Com Base na Taxa de retorno do Capital Investido

O emprego deste método permite estimar preço, com base a uma taxa predeterminada de lucro sobre o capital investido.

$$P = (CT + R\% \times CI) / V$$

CI = capital investido R% = lucro percentual desejado sobre o capital investido
 CT = custos totais P = preço sugerido de venda V = volume de vendas

Exemplo Exercício Planilhas

15:53

Figura 29- Tela Formação de Preço c/base na taxa de retorno do CI.
 Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Na parte inferior da figura aparece uma “barra de rolagem” que, ao ser clicada faz o programa voltar para a tela anterior (para a primeira tela do assunto escolhido) ou o usuário (aluno) poderá fazer outra escolha para avançar na direção à tela seguinte ou para o último tema. O aluno poderá, então, estudar os conceitos e as fórmulas usadas nos cálculos dos exemplos e exercícios de fixação (Figura 30). Poderá também optar por voltar ao menu principal, clicando no ícones de início.

Exercício

Para montar uma fábrica de um produto Genérico, foram investidos R\$ 2.500.000 pelos sócios. Os acionistas da empresa estimam que o retorno do investimento deveria ser , no mínimo, de 20% a.a. Sabendo que a empresa possui custos na ordem de R\$ 1.300.000 e pretende fabricar umas 18.000 unidades por ano, qual deveria ser o preço praticado para cada unidade vendida.

$$P = (CT + R\% \times CI) / V$$

$$P = (\quad + \quad \times \quad) /$$

Fazer clique no valor circulado

01:34

Figura 30- Exercício de Formação de Preço c/base na taxa de retorno do CI.
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Em seguida, o usuário poderá aplicar os conceitos em uma planilha de Microsoft Excel, pré-montada que auxiliará nos cálculos referentes ao jogo de empresa SEE como se apresenta na figura 31.

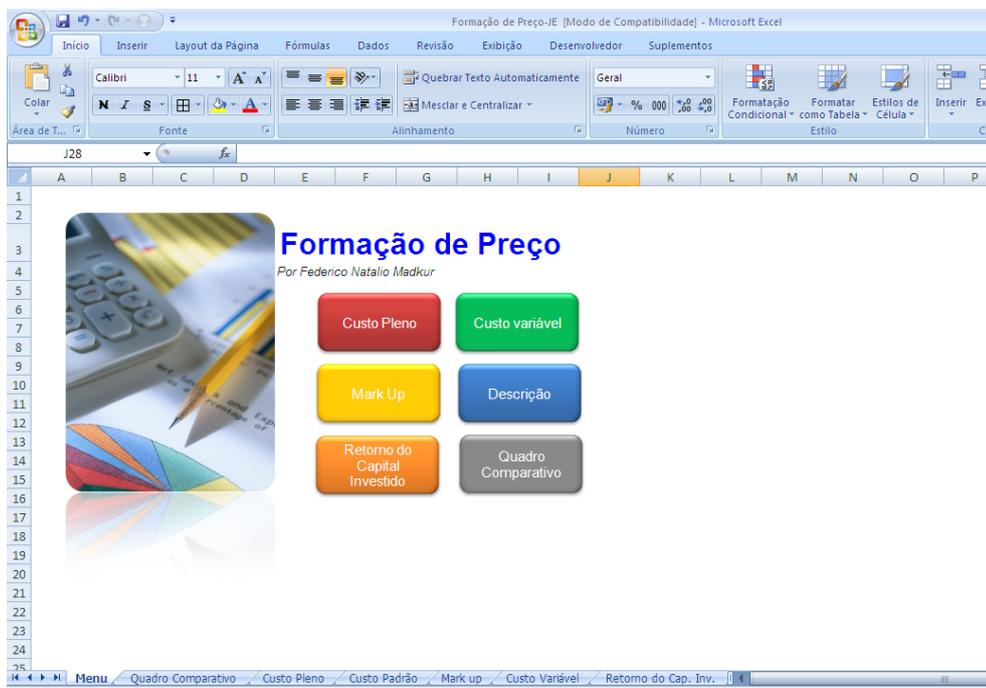


Figura 31- Planilha de Excel de Formação de Preço vinculada ao CBT
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Na figura 32 do *menu* principal exibe-se como em todas as telas do CBT, um ícone no extremo superior direito da tela de ajuda.



Figura 32- Tela Menu Principal –Ponto de Equilíbrio
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Na tela do *menu* ajuda (Figura 33) exibem-se diferentes ícones como, uma calculadora financeira para ser utilizada na realização de cálculos.



Figura 33- Tela de ajuda do CBT
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Também se exibem ícones de um mapa (Figura 34) de todo o CBT, a bibliografia referenciada nos conceitos apresentados, e um vínculo com outra tela, indicando o modo de como usar o *software* com estrutura geral e básica do conteúdo e uma descrição dos comandos, como se apresentam na figura 35 e 36.



Figura 34- Tela de Ajuda-Mapa do Software CBT.
Fonte: elaborado pelo autor (2008)



Figura 35- Tela de ajuda – como usar.
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

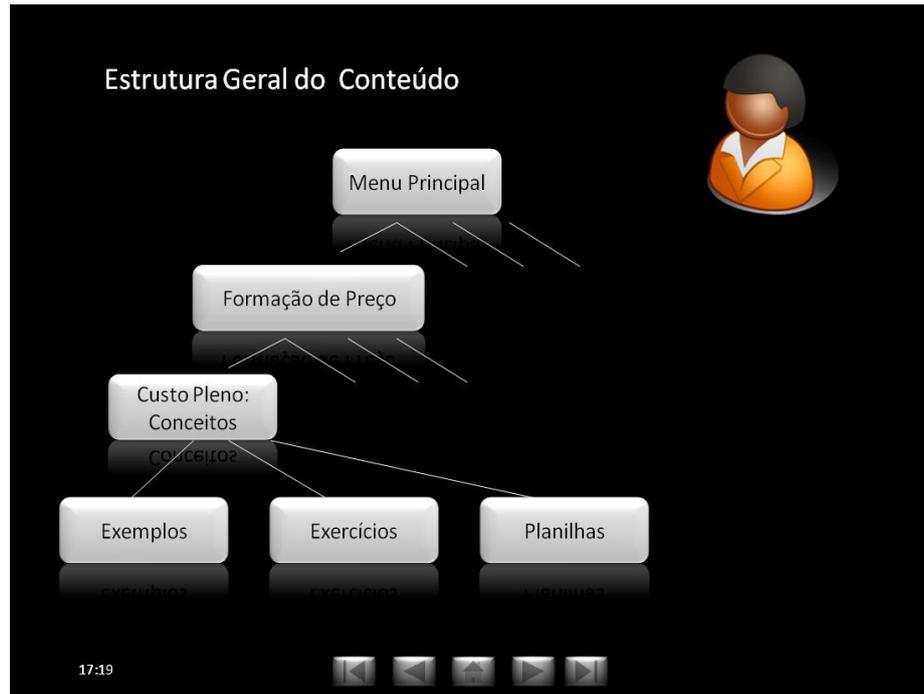


Figura 36- Tela com estrutura geral do conteúdo.
Fonte: elaborado pelo autor (2008)

Segundo a categorização de Durworth e Carney (1996), o CBT de gestão estratégica de custos é guiado pela sua própria estrutura, e não através de um tutorial e classifica-se como de nível quatro (4). Nele o aluno escolhe a área de seu interesse e interage com o computador na resolução de exercícios. Possui também a disponibilidade de acessar uma planilha pré-formatada, para a aplicação dos conceitos de gestão estratégica de custos, na resolução das decisões do jogo de empresas SEE.

O CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços é de uso democrático, segundo classificação de Romiszpwski (1994), na qual o programa, permite ao aluno, selecionar a área de acordo com sua preferência, movimentando-se por diferentes caminhos até um mesmo final. Permite ainda voltar para um tema não compreendido, destacando uma das vantagens do CBT, onde cada aluno pode progredir com o ritmo que queira em sua instrução, repetir um passo ou continuar para o próximo.

4.2 Análise comparativa dos indicadores econômicos com e sem utilização do CBT.

Expõem-se nesta seção, os dados referentes à análise comparativa dos indicadores econômicos, com e sem a utilização do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços. Será apresentada a análise descritiva dos dados, aplicação de teste de normalidades e testes das hipóteses formuladas.

4.2.1 Análise Descritiva dos Dados

Foi realizada uma análise descritiva dos dados: média, mediana, desvio-padrão (S) e coeficiente de variação (CV), como também uma análise de intervalos de confiança dos dados amostrais ao nível de significância de 5%. Em seguida, foi aplicado o teste de *t-student* para a análise das hipóteses, teste de hipótese para a média e teste de normalidade (w) de *Shapiro Wilk*.

Na tabela 2 pode-se visualizar o giro operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT no jogo de empresa. A tabela é ilustrativa, não-conclusiva devido à necessidade de aplicação de teste de hipótese (*t-student*) e análise de normalidade dos dados de *Shapiro Wilk*. Todas as informações com a análise estatística descritiva são apresentadas no apêndice do trabalho.

Tabela 2 - Giro operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Giro do ativo operacional	Média	3,68	3,42
	Mediana	3,66	3,31
	Desvio Padrão (S)	0,35	0,42
	Coeficiente de Variação (CV)	9,49%	12,33%
	Limite inferior da média (95%)	3,49	3,18
	Limite superior da média (95%)	3,81	3,71

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Observa-se que o giro do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A sem apoio do CBT é, em média, 3,68 vezes, o que

representa que o ativo giro é mais de três vezes e meia, nas nove rodadas do jogo (rodada = 1 trimestre).

O desvio-padrão é de 0,35 vezes. Isso significa que a maior parte do giro do ativo operacional da amostra varia entre 3,68, \pm 0,35, isto é, de 3,33 a 4,03 vezes. Seu grau de representatividade da média é muito bom, visto que coeficiente de variação (CV) é de 9,49%, indicando uma baixa dispersão dos dados. A metade das equipes (“empresas”) da amostra tem girado menos de 3,66 vezes.

Com um nível de significância de 5%, pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra sem apoio de CBT está entre os valores 3,49 e 3,81.

Por outro lado, o giro do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A, com apoio do CBT é em média 3,42 vezes, o que representa que o ativo giro é mais de três vezes e meia, nas nove rodadas do jogo (rodada = 1 trimestre). Esta análise não pode ser conclusiva enquanto não se efetua o teste das hipóteses. O desvio-padrão é de 0,42 vezes. Isso significa que a maior parte do giro do ativo operacional da amostra varia entre 3,42, \pm 0,42, isto é, de 3,00 a 3,84 vezes. O grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 12,33%, indicando uma baixa dispersão dos dados.

Com um nível de significância de 5%, pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra com apoio de CBT está entre os valores 3,18 e 3,71.

Na tabela 3 se pode visualizar a margem operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no jogo de empresa.

Tabela 3 - Margem operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Margem Operacional	Média	8,13%	12,67%
	Mediana	8,25%	12,60%
	Desvio Padrão (S)	5,43%	6,36%
	Coeficiente de Variação (CV)	66,75%	50,18%
	Limite inferior da média (95%)	5,53%	9,17%
	Limite superior da média (95%)	11,04%	16,96%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

A análise da margem operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A, sem apoio do CBT, é em média, de 8,13% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 5,43%. Isso significa que a maior parte da margem operacional da amostra varia entre 8,13%, \pm 5,43%, isto é, de 2,70% a 13,56%. O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que coeficiente de variação (CV) é de 66,75%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

Esta grande dispersão dos dados é produto do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE, pelo fato de haver equipes (“empresas”) com diferentes estratégias de ação. Os objetivos de liderança em faturamento condizem com preços de venda baixos, ocasionando um giro maior no ativo operacional. Outra estratégia é a utilização de objetivos de lucratividade, com preços de venda mais elevados e com uma estrutura de custos menor. Ainda, em cada edição do jogo há empresas com melhor desempenho alcançado pela competitividade.

Pode-se afirmar, que a margem operacional da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT está entre os valores 5,53% e 11,04%, com um nível de significância de 5%,.

Enquanto a margem operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A com apoio do CBT é em média 12,67%, no período de nove trimestres, pode observar-se um aumento das margens operacionais com aplicação do CBT, mas esta análise é prematura por terem as médias um desvio-padrão de

6,36%. Isso significa que a maior parte da margem operacional da amostra varia entre 12,67%, \pm 6,36%, isto é, de 6,31% a 19,03%. O coeficiente de variação (CV) é de 50,18%, o qual indica uma alta dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que margem operacional da população de onde foi extraída a amostra com apoio de CBT, está entre os valores 9,17% e 16,96%, com um nível de significância de 5%.

Na tabela 4, apresenta-se o retorno do ativo operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no jogo de empresa.

Tabela 4 - Retorno do ativo operacional obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Retorno do ativo Operacional	Média	29,42%	42,18%
	Mediana	30,06%	46,10%
	Desvio Padrão (S)	19,27%	20,06%
	Coeficiente de Variação (CV)	65,49%	47,57%
	Limite inferior da média (95%)	19,93%	31,36%
	Limite superior da média (95%)	39,59%	55,75%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O retorno do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A, sem apoio do CBT, é em média 29,42% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 19,27%. Isso significa que a maior parte do retorno do ativo operacional da amostra varia entre 29,42%, \pm 19,27%, isto é, de 10,15% a 48,69%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 65,49%, o que indica uma alta dispersão dos dados. Esta grande dispersão é produto do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE, como foi descrito anteriormente.

Já o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra sem apoio de CBT está entre os valores 19,93% e 39,59%, com um nível de significância de 5%, enquanto os resultados do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário A, com apoio do CBT, é, em média, de 42,18% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 20,06%. Isso significa que a maior

parte do retorno do ativo operacional da amostra varia entre 42,18%, \pm 20,06%, isto é, de 22,12% a 62,24%. Seu grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 47,57%, o que indica uma relativa dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra tem um retorno do ativo operacional de menos de 46,10%.

Assim, pode-se afirmar que o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra com apoio de CBT está entre os valores 36,36% e 55,75% com um nível de significância de 5%.

Na tabela 5, apresenta-se o crescimento acumulado do patrimônio obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no jogo de empresa.

Tabela 5 - Crescimento acumulado do patrimônio obtido pelos alunos da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Crescimento Acumulado do Patrimônio	Média	37,05%	55,90%
	Mediana	36,51%	56,10%
	Desvio Padrão (S)	25,52%	29,20%
	Coeficiente de Variação (CV)	68,87%	52,23%
	Limite inferior da média (95%)	24,69%	40,20%
	Limite superior da média (95%)	50,65%	75,66%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos da graduação no cenário A sem apoio do CBT é em média 37,05% no período de nove trimestres. O desvio padrão é de 25,52%, com um coeficiente de variação (CV) de 68,87%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

Esta grande dispersão, produto do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE, foi descrita anteriormente e existem empresas que chegam a ter prejuízos, com diminuição do capital investido.

A metade das equipes da amostra tem um crescimento acumulado do patrimônio de menos de 36,51%.

Pode-se afirmar que o crescimento acumulado do patrimônio da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT está entre os valores 24,69% e 50,65% com um nível de significância de 5%. Enquanto o crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos da graduação no cenário A com apoio do CBT, é, em média, de 55,90% em no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 29,20% e o coeficiente de variação (CV) é de 52,23%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra tem um crescimento acumulado do patrimônio de menos de 56,10%.

Pode-se afirmar que o crescimento acumulado do patrimônio da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, com apoio de CBT, está entre os valores 39,05% e 72,76%.

Na tabela 6, apresenta-se o giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com e sem apoio de CBT. Os dados em sua íntegra estão inseridos no apêndice B.

Tabela 6 - Giro do ativo operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Giro do ativo operacional	Média	3,73	3,84
	Mediana	3,64	3,85
	Desvio Padrão (S)	1,11	0,75
	Coeficiente de Variação (CV)	29,69%	19,43%
	Limite inferior da média (95%)	3,34	2,79
	Limite superior da média (95%)	4,11	4,86

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O giro do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B sem apoio do CBT é em média 3,73 vezes nas nove rodadas do jogo (rodada = 1 trimestre).

O desvio-padrão é de 1,11 vezes. Isso significa que a maior parte do giro do ativo operacional da amostra varia entre 3,73, \pm 1,11, isto é, de 2,62 a 4,84 vezes. O grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 29,69%, o que indica uma alta dispersão dos dados

A metade das equipes da amostra tem obtido um giro dos ativos de menos de 3,64 vezes.

Pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, sem apoio de CBT, está entre os valores 3,34 e 4,11, enquanto que o giro do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B, com apoio do CBT, é, em média, de 3,84 vezes, tendo um desvio-padrão é de 0,75 vezes. O grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 19,43%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, com apoio de CBT, está entre os valores 2,79 e 4,86.

A margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com e sem apoio de CBT, é apresentada na tabela 7. A planilha com todos os dados está no apêndice B.

Tabela 7 - Margem operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Margem Operacional	Média	15,31%	18,58%
	Mediana	15,02%	19,16%
	Desvio Padrão (S)	10,87%	2,19%
	Coeficiente de Variação (CV)	71,02%	11,77%
	Limite inferior da média (95%)	11,62%	15,48%
	Limite superior da média (95%)	19,19%	21,52%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

A margem operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B, sem apoio do CBT, é, em média, de 15,31% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 10,87%. Isso significa que a maior parte da margem operacional da amostra varia entre 15,31%, \pm 10,87%, isto é, de 4,44% a 26,18%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 71,02%, o que indica uma alta dispersão dos

dados. Esta grande dispersão resulta do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE.

Já, a margem operacional da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT, está entre os valores 11,62% e 19,19%, com um nível de significância de 5%.

A margem operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B, com apoio do CBT, é, em média, de 18,58% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 2,19% com um coeficiente de variação (CV) de 11,77%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra tem uma lucratividade de menos de 19,16%.

Assim, pode-se afirmar que a margem operacional da população de onde foi extraída a amostra está entre os valores 15,48% e 21,52%, com um nível de significância de 5%.

O retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com e sem apoio de CBT, é apresentado na tabela 8.

Tabela 8 - Retorno do ativo operacional das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Retorno do ativo Operacional	Média	48,65%	70,14%
	Mediana	59,57%	71,65%
	Desvio Padrão (S)	35,79%	7,58%
	Coeficiente de Variação (CV)	73,56%	10,80%
	Limite inferior da média (95%)	36,26%	59,19%
	Limite superior da média (95%)	61,21%	79,65%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O retorno do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B, sem apoio do CBT, é, em média, de 48,65% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 35,79%. Isso significa que a maior parte do retorno

do ativo operacional da amostra varia entre 48,65%, \pm 35,79%, isto é, de 12,86% a 84,44%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 73,56%, o que indica uma relativa dispersão dos dados. Esta dispersão resulta do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE.

A metade das equipes da amostra tem um retorno do ativo operacional de menos de 59,57%.

Pode-se afirmar que o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, sem apoio de CBT, está entre os valores 36,26% e 61,21%.

Já o retorno do ativo operacional da amostra dos alunos da graduação no cenário B, com apoio do CBT, é, em média, de 70,14% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 7,58%. O grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 10,80%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra tem um retorno do ativo operacional de menos de 71,65%.

Pode-se afirmar que o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, com apoio de CBT, está entre os valores 59,19% e 79,65%.

O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com e sem apoio de CBT, é descrita na tabela 9.

Tabela 9 - Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação com e sem apoio do CBT, no cenário B.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Crescimento Acumulado do Patrimônio	Média	66,55%	95,81%
	Mediana	74,62%	96,38%
	Desvio Padrão (S)	41,43%	14,90%
	Coefficiente de Variação (CV)	62,24%	15,56%
	Limite inferior da média (95%)	52,35%	74,25%
	Limite superior da média (95%)	81,21%	114,16%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos da graduação no cenário B, sem apoio do CBT, é, em média, de 66,55% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 41,43%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que coeficiente de variação (CV) é de 62,24%, o que indica uma alta dispersão dos dados. Esta grande dispersão, própria do processo normal de competitividade dentro do jogo de empresa SEE, foi descrita anteriormente e há empresas que chegam até a ter até prejuízos, com diminuição do capital investido.

A metade das equipes da amostra tem um crescimento acumulado do patrimônio de menos de 74,62%.

Pode-se afirmar que o crescimento acumulado do patrimônio da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, sem apoio de CBT, está entre os valores 52,35% e 81,21%.

O crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos da graduação no cenário B, com apoio do CBT, é, em média, 95,81% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 14,90% e o grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 15,56%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra tem um crescimento acumulado do patrimônio de menos de 96,38%.

Pode-se afirmar que o crescimento acumulado do patrimônio da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, com apoio de CBT, está entre os valores 74,25% e 114,16%.

O giro do ativo operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A com e sem apoio de CBT é descrita na tabela 10.

A análise comparativa dos índices econômicos das equipes da pós-graduação foi realizada somente no cenário A, impossibilitando a aplicação do outro cenário, devido à disciplina jogo de empresas serem ministrada em uma única turma por ano.

Tabela 10 - Giro do ativo operacional das equipes da pós-graduação, com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Giro do ativo operacional	Média	2,20	2,07
	Mediana	2,21	2,15
	Desvio Padrão (S)	0,25	0,30
	Coeficiente de Variação (CV)	11,37%	14,30%
	Limite inferior da média (95%)	2,09	1,67
	Limite superior da média (95%)	2,34	2,48

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O giro do ativo operacional da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, sem apoio do CBT, é, em média 2,20 vezes, no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 0,25 vezes. Sua representatividade é muito boa, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 11,37%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, sem apoio de CBT, está entre os valores 2,09 a 2,34.

O giro do ativo operacional da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, com apoio do CBT, é, em média, 2,07 vezes em no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 0,30 vezes e o grau de representatividade da média é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 14,30%, o que indica uma baixa dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que o giro do ativo da população de onde foi extraída a amostra, com um nível de significância de 5%, com apoio de CBT, está entre os valores 1,67 a 2,48.

A margem operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem e com apoio de CBT é descrita na tabela 11.

Tabela 11 - Margem operacional das equipes da pós-graduação, com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Margem Operacional	Média	19,90%	22,04%
	Mediana	22,39%	27,13%
	Desvio Padrão (S)	9,82%	16,48%
	Coeficiente de Variação (CV)	49,38%	74,78%
	Limite inferior da média (95%)	14,79%	-0,59%
	Limite superior da média (95%)	24,89%	45,14%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

A margem operacional da amostra dos alunos do mestrado no cenário A, sem apoio do CBT, é, em média, de 19,90%, no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 9,82% e o grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 49,38%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

Assim, pode-se afirmar que a margem operacional da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT, está entre os valores 14,79% e 24,89%, com um nível de significância de 5%.

A margem operacional da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, com apoio do CBT, é, em média de 22,04% no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 16,48%. Isso significa que a maior parte da margem operacional da amostra varia entre 22,04%, \pm 16,48%, isto é, de 5,56% a 38,52%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 74,78%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que a margem operacional da população de onde foi extraída a amostra, com apoio de CBT, está entre os valores -0,59% a 45,14%, com um nível de significância de 5%.

O retorno do ativo operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com e sem apoio de CBT é apresentado na tabela 12.

Tabela 12 - Retorno do ativo operacional das equipes da pós-graduação com e sem apoio do CBT, no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Retorno do ativo Operacional	Média	43,42%	42,49%
	Mediana	47,67%	50,41%
	Desvio Padrão (S)	22,28%	31,54%
	Coefficiente de Variação (CV)	51,31%	74,24%
	Limite inferior da média (95%)	32,21%	-1,23%
	Limite superior da média (95%)	55,11%	86,35%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O retorno do ativo operacional da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, sem apoio do CBT, é, em média 43,42%, no período de nove trimestres. O desvio-padrão da média é de 22,28%, com um coeficiente de variação (CV) de 51,31%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra sem apoio de CBT tem um retorno do ativo operacional de menos de 47,67%, enquanto o retorno do ativo operacional da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, com apoio do CBT, tem uma média de 42,49% em no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 31,54%. Com um coeficiente de variação (CV) é de 74,24%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

A metade das equipes da amostra, com apoio de CBT, tem um retorno do ativo operacional de menos de 50,41%.

Pode-se afirmar que o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT, está entre os valores 32,21% e 55,11%, com um nível de significância de 5%.

Já o retorno do ativo operacional da população de onde foi extraída a amostra, com apoio de CBT, está entre os valores -1,23% e 86,35%, com um nível de significância de 5%.

O crescimento acumulado do patrimônio das equipes do mestrado participantes do jogo de empresas no cenário A, com e sem apoio de CBT é descrito na tabela 13.

Tabela 13 - Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da pós-graduação com e sem apoio do CBT no cenário A.

Indicadores	Estatística descritiva	Resultados do jogo de empresa sem apoio de CBT	Resultados do jogo de empresa com apoio de CBT
Crescimento Acumulado do Patrimônio	Média	56,74%	57,60%
	Mediana	59,42%	66,62%
	Desvio Padrão (S)	30,88%	44,00%
	Coeficiente de Variação (CV)	54,43%	76,39%
	Limite inferior da média (95%)	41,25%	-2,91%
	Limite superior da média (95%)	73,01%	119,20%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos do mestrado no cenário A, sem apoio do CBT, é, em média 56,74%, no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 30,88%. Isso significa que a maior parte do crescimento acumulado do patrimônio da amostra varia entre 56,74%, \pm 30,88%, isto é, de 25,86% a 87,62%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 54,43%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

Pode-se afirmar que o crescimento acumulado do patrimônio da população de onde foi extraída a amostra, sem apoio de CBT está entre os valores 41,25% e 73,01%, com um nível de significância de 5%, ao passo que, o crescimento acumulado do patrimônio da amostra dos alunos da pós-graduação no cenário A, com apoio do CBT, é, em média 57,60%, no período de nove trimestres. O desvio-padrão é de 44,00%. Isso significa que a maior parte do crescimento

acumulado do patrimônio da amostra varia entre 57,60%, \pm 44,00%, isto é, de 13,60% a 101,60%.

O grau de representatividade da média não é muito bom, visto que o coeficiente de variação (CV) é de 76,39%, o que indica uma alta dispersão dos dados.

4.2.2 Teste da Normalidade dos Dados

Teste da normalidade que indica a validação da análise de variância. Os testes paramétricos exigem que a variância possua distribuição normal e sejam homogêneas. Foi aplicado o teste de *Shapiro Wilk*.

4.2.2.1 Teste de normalidade nas equipes da graduação no cenário A, sem apoio de CBT.

J é ímpar J=2k+1 k=9

$$W_{cal} = \frac{b^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$B = \sum a_{n-i+1} (X_{n-i+1} - X_i) = a_5 (X_5 - X_1) + a_4 (X_4 - X_2)$$

$$B = 1,4410$$

$$W_{cal} = 0,9430$$

$$\text{Se } \alpha = 0,05 \quad j = 19 \quad W_{tab} = 0,901$$

Como $W_{cal} > W_{tab}$ aceita-se a hipótese da normalidade a 5%. Neste caso, $W_{cal} = 0,9430 > W_{tab} = 0,901$ pode-se concluir que há normalidade nos dados.

4.2.2.2 Teste de normalidade nas equipes da graduação no cenário A, com apoio de CBT.

J é par J=2k k=7

$$W_{cal} = \frac{b^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$B = \sum a_{n-i+1} (X_{n-i+1} - X_i) = a_5 (X_5 - X_1) + a_4 (X_4 - X_2)$$

$$B = 1,4605$$

$$W_{cal} = 0,9225$$

$$\text{Se } \alpha = 0,05 \quad j = 19 \quad W_{tab} = 0,874$$

Como $W_{cal} > W_{tab}$ aceita-se a hipótese da normalidade a 5%. Neste caso, $W_{cal} = 0,9225 > W_{tab} = 0,874$ pode-se concluir que há normalidade nos dados.

4.2.2.3 Teste de normalidade nas equipes da graduação no cenário B, sem apoio de CBT.

$$J \text{ é par} \quad J = 2k \quad k = 18$$

$$W_{cal} = \frac{b^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$B = \sum a_{n-i+1} (X_{n-i+1} - X_i) = a_5 (X_5 - X_1) + a_4 (X_4 - X_2)$$

$$W_{cal} = 0,955$$

$$\text{Se } \alpha = 0,05 \quad e \quad j = 36 \quad W_{tab} = 0,935$$

Como $W_{cal} = 0,955 > W_{tab} = 0,935$ aceita-se a hipótese da normalidade nos dados a 5%.

4.2.2.4 Teste de normalidade nas equipes da graduação no cenário B, com apoio de CBT.

$$J \text{ é par} \quad J = 2k \quad k = 3$$

$$W_{cal} = \frac{b^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$B = \sum a_{n-i+1} (X_{n-i+1} - X_i) = a_5 (X_5 - X_1) + a_4 (X_4 - X_2)$$

$$W_{cal} = 0,0002212$$

$$\text{Se } \alpha = 0,05 \quad e \quad j = 6 \quad W_{tab} = 0,788$$

Como $W_{cal} = 0,00022 < W_{tab} = 0,788$ rejeita-se a hipótese da normalidade nos dados a 5%.

Aplicou-se transformação nos dados: transformação angular.

$$W_{cal} = 0,000819$$

$$\text{Se } \alpha = 0,05 \quad e \quad j = 6 \quad W_{tab} = 0,788$$

Como $W_{cal}=0,000819 < W_{tab}=0,788$ rejeita-se a hipótese da normalidade nos dados a 5%.

Portanto, para as equipes da graduação, no cenário B, aplicou-se o teste não paramétrico *de Mann-Whitney*.

4.2.2.5 Teste de normalidade nas equipes da pós-graduação no cenário A sem apoio do CBT.

J é par J=2k K=9

$$W_{cal} = \frac{b^2}{\sum (X_i - \bar{X})^2}$$

$$B = \sum a_{n-i+1} (X_{n-i+1} - X_i) = a_5 (X_5 - X_1) + a_4 (X_4 - X_2)$$

$W_{cal}=0,0082$

Se $\alpha = 0,05$ e $j=18$ $W_{tab}= 0,897$

Como $W_{cal}=0,0082 < W_{tab}=0,897$ rejeita-se a hipótese da normalidade nos dados a 5%.

Aplicou-se transformação nos dados: transformação angular.

J é ímpar J=2k+1 K=8

$W_{cal}=0,0000332$

Se $\alpha = 0,05$ e $j=17$ $W_{tab}= 0,892$

Como $W_{cal}=0,0000332 < W_{tab}=0,892$ rejeita-se a hipótese da normalidade nos dados a 5%.

Portanto, para as equipes da pós-graduação aplicou-se o teste não paramétrico *de Mann-Whitney*.

4.2.3 Testes de Hipóteses

O teste de hipótese é uma técnica para a realização de inferência estatística que, a partir de certos dados amostrais, pode generalizar conclusões sobre a população (Gonçalves, 2002). Aplicou-se o teste de *t-student*, teste

paramétrico para as amostras dos alunos da graduação no cenário A, e o teste não paramétrico, de *Mann Whitney*, para amostra dos alunos da graduação no cenário B e para os alunos da pós-graduação no cenário A, por não apresentar normalidade nos dados que permitiria aplicar o teste *t-student*.

4.2.3.1 Hipótese 1- cenário A.

H₀: o giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é = 3,68 com um nível de significância de 5%.

H₁: o giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é > 3,68 com um nível de significância de 5%.

$$t_{\alpha} \left\{ \begin{array}{l} 2\alpha = 0,10 \\ n-1 = 14-1=13 \end{array} \right\} t_{\alpha} = 1,7709$$

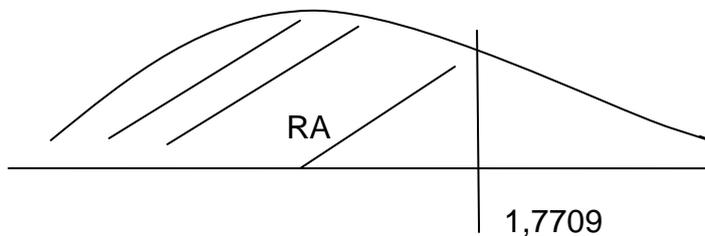


Figura 37- Representação gráfica da região de aceitação de H₀.
Fonte: pesquisa do autor (2008)

$$T_{cal} = \frac{\bar{X} - LL}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{cal} = -0,601$$

Conclusão: não se pode rejeitar, H₀ se $t_{cal} < t_{\alpha}$, isto é, o giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes de jogo de empresa SEE no

cenário A, com apoio do CBT, é < 3,68. O giro do ativo operacional não é influenciado pela utilização do CBT.

A hipótese nula H_0 não foi rejeitada porque as empresas participantes do jogo adotam diferentes estratégias de faturamento, que contribuiriam para aumentar o índice do giro do ativo. As empresas trabalham com preços mais baixos para incrementar as vendas e liderar mercados. Em casos de estratégias de lucratividade, trabalham com volumes de vendas menores, mas com margem de lucro maior e estrutura de custos também menor. Portanto, a inserção do CBT como instrumento de apoio às decisões pode ou não influenciar o giro do ativo operacional, visto tratar-se de decisões estratégicas de cada empresa participante do jogo. Porter (1990) propôs duas formas genéricas pela quais as empresas podem obter vantagem competitiva sustentável: baixo custo ou diferenciação.

O treinamento baseado no computador fornece as ferramentas para analisar as informações relacionadas à gestão de custos para a tomada de decisões.

4.2.3.2 Hipóteses 2- cenário A.

H_0 : a margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é = 8,13%, com margem de significância de 5%.

H_1 : a margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é > 8,13%, com margem de significância de 5%.

$$t_{cal} = \frac{X - LL}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{cal} = 2,5738$$

$$t_{\alpha} = 1,7709$$

Como $t_{cal} > t_{\alpha}$, devemos rejeitar H_0 , isto é, a margem operacional das equipes da graduação participantes de jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é > 8,13%. A margem operacional é influenciada pela utilização do CBT.

O CBT de gestão estratégia de custos proporciona conhecimento e ferramentas para a gestão de custos e a formação de preço. Os custos determinam o piso na fixação do preço e a demanda determina o teto que a empresa pode cobrar por seus produtos. Dentro dessas faixas de preços possíveis, a empresa deve levar em conta os custos e preços dos concorrentes para, então escolher um método de determinação de preços e, finalmente, estabelecer o preço final (KOTLER, 2000). Os diferentes métodos de formação de preço do CBT são: de preço 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 porque a hipótese H₀ foi rejeitada é o incremento nos preços de vendas nas empresas que tiveram apoio do CBT, responsáveis por maiores lucros e, conseqüentemente, mais margem de lucro operacional. Os preços médios de venda para as três regiões sem apoio do CBT foi de R\$ 117,06 e com apoio de CBT, foi de R\$ 124,30. O que representa o incremento de 6,18% em média (tabela 14), lembrando-se que a margem operacional compara o lucro líquido ao das vendas líquidas do período.

Tabela 14 - Preços médios praticados pelos alunos da graduação no cenário A.

Respostas	Média	Desvio Padrão	CV.
Com CBT	124,30	12,10	9,74%
Sem CBT	117,06	7,26	6,20%
Variação	6,18%		

Fonte: pesquisa do autor (2008)

4.2.3.3 Hipóteses 3- cenário A.

H₀: O retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é = 29,42%, 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 > 29,42%, com um nível de significância de 5%.

$$t_{cal} = \frac{X - LL}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{cal} = 2,2934$$

$$t_{\alpha} = 1,7709$$

Como $t_{cal} > t_{\alpha}$, devemos rejeitar H_0 , isto é, o retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes de jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT, é $> 29,42\%$. O retorno do ativo operacional é influenciado pela utilização do CBT.

O retorno operacional é o produto do giro do ativo operacional e da margem operacional, o qual teve um incremento originado no aumento das margens operacionais. As equipes participantes do jogo apresentaram um melhor conhecimento da estrutura de custos, trabalhando com margens de lucros superiores aos das equipes de anos anteriores, como também praticando preços de vendas mais altos que os praticados pelas equipes dos anos anteriores.

4.2.3.4 Hipóteses 4- cenário A.

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 $= 37,05\%$, 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 $37,05\%$, com um nível de significância de 5%.

$$t_{cal} = \frac{X - LL}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

$$t_{cal} = 2,3275$$

$$t_{\alpha} = 1,7709$$

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 $> 37,05\%$. O crescimento acumulado do patrimônio é influenciado pela utilização do CBT.

O crescimento acumulado do patrimônio indica quanto os acionistas auferem de lucro pelos investimentos realizados. Suas origens podem ser evidenciadas pelo incremento nos lucros líquidos. O CBT contribui não só

fornece conceito para a análise da relação custo-volume-lucro, mas também permitindo conhecer as variações no lucro, com mudanças no volume de produção ou de vendas, ou incrementos/ diminuições de preços, ou incrementos/ diminuições dos custos e despesas. Permite também realizar uma análise da capacidade ociosa, administração de estoque e alinhamento estratégico.

4.2.3.5 Hipóteses 5- cenário B.

Pelo fato dos dados da aplicação do teste de *Shapiro Wilk* não apresentarem normalidade foi utilizado para provar as hipóteses o teste de *Mann-Whitney*.

H0: a diferença da posição entre as amostras (giro do ativo operacional) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (giro do ativo operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 15 - Teste de *Mann-Whitney*- giro do ativo operacional- cenário B

U	82,000
Esperança	87,500
Variância (U)	597,917
p-valor (bilateral)	0,843
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando-se um método exato.

Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H0. O risco de rejeitar a hipótese nula H0, quando ela é verdadeira, é de 84,29%.

Conclui-se que o giro do ativo operacional dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado por CBT.

O CBT proporciona conceitos referentes à gestão estratégica de custo, mas as decisões finais sobre os objetivos e estratégias de ações cabem a cada equipe participante. Cabem as mesmas reflexões que as da hipótese 1 apresentada giro do ativo dos alunos de graduação no cenário A.

4.2.3.6 Hipóteses 6- cenário B.

H0: a diferença da posição entre as amostras (margem operacional) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (margem operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 16 - Teste de *Mann Whitney* para a margem operacional no cenário B

U	51,000
Esperança	87,500
Variância (U)	597,917
p-valor (bilateral)	0,145
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando um método exato. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H0 em favor da hipótese alternativa H1.

O risco de rejeitar a hipótese nula H0 quando ela é verdadeira é menor do que 14,48%.

Conclui-se que a margem operacional dos alunos da graduação no cenário B, não é influenciada por CBT, mas as margens operacionais tiveram incremento de 21,35% em média, como consequência da prática de preços mais elevados (tabela 17). Pode-se estimar que este aumento nos preços praticados é devido a uma melhor compreensão dos custos e da formação de preço por parte das equipes, produto da inserção do CBT no jogo de empresa SEE. Percebe-se um aumento de 18,47% nos preços de venda praticados pelas equipes que tiveram o treinamento da gestão estratégica de custos, como apoio às decisões. O crescimento e continuidade de toda empresa está implícita no controle que exerce, sempre procurando praticar preços superiores aos custos incorridos (BRUNI; FAMÁ, 2003).

Tabela 17 - Preços médios praticados pelos alunos da graduação no cenário B

Respostas	Média	Desvio Padrão	CV.
Com CBT	144,85	7,09	4,89%
Sem CBT	122,27	11,40	9,33%
Variação	18,47%		

Fonte: pesquisa do autor (2008)

4.2.3.7 Hipóteses 7 -cenário B.

H0: A diferença da posição entre as amostras (retorno do ativo operacional) não é significativamente diferente de 0.

H1: A diferença da posição entre as amostras (retorno do ativo operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 18 - Teste de *Mann Whitney* para o retorno do ativo operacional no cenário B

U	47,000
Esperança	87,500
Variância (U)	597,917
p-valor (bilateral)	0,103
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando-se um método exato. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H0 em favor da hipótese alternativa H1.

O risco de rejeitar a hipótese nula H0 quando ela é verdadeira é menor do que 10,32%.

Conclui-se que o retorno do ativo operacional dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado por CBT, mas teve um incremento no retorno do ativo operacional de 44,17% em média, originada por aumento nas margens de lucro, e em razão do giro do ativo operacional manter-se quase invariável.

A contribuição do CBT para o conhecimento dos aspectos gerais do gerenciamento de custos foi evidenciada pelo incremento do retorno de ativo operacional, em virtude de preços condizentes com os custos definidos mês a mês, pelas equipes e por seu adequado controle no cumprimento dos objetivos estabelecidos. Percebeu-se também uma melhora na competitividade entre as empresas, ao apresentar pouca variabilidade nos indicadores de rentabilidade. Essa variação (CV= 7,58 %) indica uma baixa dispersão dos dados, conforme descrito na tabela 8.

4.2.3.8 Hipóteses 8- cenário B.

H0: a diferença da posição entre as amostras (crescimento acumulado do patrimônio líquido) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (crescimento acumulado do patrimônio líquido) é significativamente diferente de 0.

Tabela 19 - Teste *Mann Whitney* para o crescimento acumulado do patrimônio no cenário B.

U	51,000
Esperança	87,500
Variância (U)	597,917
p-valor (bilateral)	0,145
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando-se um método exato. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não deve se rejeitar a hipótese nula H0 em favor da hipótese alternativa H1.

O risco de rejeitar a hipótese nula H0, quando ela é verdadeira, é menor do que 14,48%.

Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado por CBT.

O crescimento do patrimônio acumulado líquido foi, em média, de 43,97% maior pela 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, com margem operacional líquida e com a estrutura de capitais (ativo operacional sobre patrimônio líquido).

Portanto, a influência exercida pelo CBT nos índices de giro do ativo e na margem operacional líquida, como já se expôs tem implicância no retorno do patrimônio líquido. São variáveis dependentes entre si, e com isso o incremento na margem operacional afeta o retorno do patrimônio líquido.

4.2.3.9 Hipóteses 9- Alunos da pós-graduação- cenário A.

Pelo fato dos dados da aplicação do teste de *Shapiro Wilk* não apresentarem normalidade foi utilizado para provar as hipóteses o teste de *Mann-Whitney*.

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

H1: A diferença da posição entre as amostras (margem operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 20 - Teste de *Mann Whitney* para a margem operacional nos alunos da pós-graduação, no cenário A

U	30,000
Esperança	42,500
Variância (U)	162,917
p-valor (bilateral)	0,359
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando-se um método exato. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H0. O risco de rejeitar a hipótese nula H0 quando ela é verdadeira é de 35,87%.

Conclui-se que a margem operacional não é influenciada pelo uso do CBT no jogo de empresas, nos alunos da pós-graduação. O CBT de gestão estratégia de custos possibilita conhecimento e fornece ferramentas para a gestão de custos e formação de preços. Mas não influencia quanto a sua utilização na margem operacional líquida. Esta pode ter sido ocasionada pela falta de controle nos custos praticados pelas equipes ao diminuírem os preços de vendas (tabela 21) por causa da competitividade das empresas. Isso é mostrado na figura 41, que apresenta 100% (88% utilizou nas primeiras rodadas e 12% não utilizou) de utilização do CBT por parte dos alunos da pós-graduação, só nas primeiras rodadas. Esta diminuição no preço de venda, em um cenário de custos em alta, (transporte, custo de armazenagem, custo da matéria-prima) provoca uma diminuição na margem operacional líquida.

Tabela 21 - Preços médios praticados pelos alunos da pós-graduação no cenário A

Respostas	Média	Desvio Padrão	CV.
Com CBT	122,07	8,32	6,82%
Sem CBT	127,04	9,86	7,76%
Variação	-3,91%		

Fonte: pesquisa do autor (2008)

4.2.3.10 Hipóteses 10- Alunos da pós-graduação- cenário A.

H0: a diferença da posição entre as amostras (giro do ativo operacional) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (giro do ativo operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 22 - Teste de *Mann Whitney* para o giro do ativo operacional praticados pelas equipes de alunos da pós-graduação, no cenário A.

U	49,000
Esperança	42,500
Variância (U)	162,917
p-valor (bilateral)	0,649
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O p-valor é calculado utilizando-se um método exato. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H_0 . O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 , quando ela é verdadeira é de 64,86%. Conclui-se que o giro do ativo operacional não é influenciado pelo uso do CBT, no jogo de empresas.

A inserção do CBT como instrumento de apoio às decisões pode ou não influenciar no giro do ativo operacional, por tratar-se de decisões estratégicas de cada empresa participante do jogo. Estas podem ser de liderança em faturamento, no qual trabalham com volumes de vendas e de produção maior e com preços relativamente mais baixos. Ou são estratégias de lucratividade com estrutura de custo menor e com preços de vendas mais elevados.

4.2.3.11 Hipóteses 11- Alunos da pós-graduação- cenário A.

H0: a diferença da posição entre as amostras (retorno do ativo operacional) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (retorno do ativo operacional) é significativamente diferente de 0.

Tabela 23 - Teste de *Mann Whitney* para o retorno do ativo operacional praticado pelas equipes da pós-graduação no cenário A.

U	38,000
Esperança	42,500
Variância (U)	162,917
p-valor (bilateral)	0,762
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H0. O risco de rejeitar a hipótese nula H0, quando ela é verdadeira, é de 76,16%.

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 ao índice 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.

4.2.3.12 Hipóteses 12- Alunos da pós-graduação- cenário A.

H0: a diferença da posição entre as amostras (crescimento acumulado do patrimônio) não é significativamente diferente de 0.

H1: a diferença da posição entre as amostras (crescimento acumulado do patrimônio) é significativamente diferente de 0.

Tabela 24 - Teste de *Mann Whitney* para o crescimento acumulado do patrimônio líquido praticado pelas equipes da pós-graduação no cenário A.

U	37,000
Esperança	42,500
Variância (U)	162,917
p-valor (bilateral)	0,704
alfa	0,05

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H_0 . O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 quando ela é verdadeira é de 70,43%.

Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio líquido não é influenciado pelo uso do CBT no jogo de empresas nos alunos da pós-graduação no cenário A.

4.3 Consistência do Alinhamento Estratégico Implementadas pelas Empresas Simuladas

Tendo-se com base um dos objetivos específicos de analisar a consistência do alinhamento estratégico implementadas pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT, elaborou-se uma matriz de distribuição de pesos (apêndice C). A mesma 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 região 1, região 2 ou região 3) e objetivos econômico-financeiros (liderar em faturamento, em lucratividade ou liderar 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 de 30.000 unidades), determina também o preço de venda para cada região, o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), os gastos em propaganda e o número de vendedores a contratar.

Para a análise utilizou-se o coeficiente de correlação de *Pearson* como se apresenta na tabela 25.

Tabela 25 - Análise de correlação do alinhamento entre as estratégias e objetivos adotados pelos alunos da pós-graduação de administração.

Alinhamento das estratégias de ação com os objetivos adotados	Médias dos pesos totais das empresas sem apoio de CBT	Médias dos pesos totais das empresas com apoio de CBT
Capacidade produtiva	3,40	3,44
Localização da fábrica	2,95	2,92
Preço de venda	2,13	2,25
investimento em P&D	2,50	2,50
Propaganda	3,53	3,00
Número de vendedores	2,93	3,00
Total	79,77%	78,36%
Sem apoio de CBT	1	
Com apoio de CBT	0,9729	1

Fonte: dados da pesquisa (2008)

O alto índice de correlação apresentado na tabela 43, com valor de 0,97, demonstra que a aplicação do CBT não influi no alinhamento dos objetivos e das estratégias de ação adotadas pelas equipes conformadas por alunos da pós-graduação em Administração.

Nas tabelas 26 e 27 é apresentada uma análise descritiva dos dados estatísticos do alinhamento dos objetivos traçados pelas empresas com e sem apoio do CBT.

Tabela 26 - Alinhamento dos objetivos das empresas, traçados pelas equipes da pós-graduação sem apoio de CBT.

Pesos totais das empresas sem apoio de CBT					
Alinhamento das	Médias	Medianas	Moda	Desvio	Coeficiente
Capacidade produtiva	3,40	3,50	3,00	0,46	0,14
Localização da fábrica	2,95	3,00	3,00	0,15	0,05
Preço de venda	2,13	2,00	1,50	0,66	0,31
investimento em P&D	2,50	3,00	3,00	1,04	0,42
Propaganda	3,53	4,00	4,00	0,73	0,21
Número de vendedores	2,93	3,00	4,00	0,94	0,32
Alinhamento	79,77%	80,56%	83,33%	8,35%	10,47%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 27 - Alinhamento dos objetivos das empresas, traçados pelas equipes da pós-graduação com apoio do CBT.

Pesos totais das empresas com apoio de CBT					
Alinhamento das	Médias	Medianas	Moda	Desvio	Coeficiente
Capacidade produtiva	3,42	3,50	4,00	0,66	19,45%
Localização da fábrica	2,92	3,00	3,00	0,20	7,00%
Preço de venda	2,25	2,25	3,00	0,76	33,70%
investimento em P&D	2,50	2,50	3,00	0,55	21,91%
Propaganda	3,00	3,00	3,00	0,63	21,08%
Número de vendedores	3,00	3,25	4,00	1,05	34,96%
Alinhamento	78,36%	80,90%	87,50%	9,57%	12,21%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

A análise dos objetivos traçados e as estratégias adotadas pelas equipes dos alunos de mestrado apresentam um alinhamento de quase 80% em média.

O alto índice de correlação apresentado na tabela 40, com valor de 0,97, demonstra que a aplicação do CBT não influi no alinhamento dos objetivos e

estratégias de ação adotados pelas equipes constituídas por alunos da pós-graduação em administração.

Kaplan e Norton (1997) argumentam que as empresas que tiverem os recursos organizacionais alinhados com os processos críticos da empresa e com o posicionamento estratégico, conseguiriam maximizar os resultados em favor de seus acionistas. De acordo com esses autores, uma organização alinhada com a estratégia obtém desempenho financeiro superior ao das demais.

Os valores apresentados na tabela 45, apresentam um alinhamento de 80%, que é relativamente alto. Mas isso, não é suficiente para o êxito das empresas, requer-se um controle adequado dos custos, das despesas, da capacidade ociosa, dos altos estoques, ou de margens operacionais não coincidentes com a estrutura de custos. Isso equivale a que preços baixos dos produtos são elaborados em relação a seu custo. É necessário planejamento e controle da capacidade produtiva, e da estrutura de custos, análise da demanda dos produtos e estabelecimento de preços adequados de acordo com as variáveis enunciadas e alinhados com os objetivos adotados.

Utilizou-se o coeficiente de correlação de *Pearson* para analisar o alinhamento das estratégias e objetivos traçados pelos alunos da graduação, como se apresenta na tabela 28.

Tabela 28 - Análise de correlação do alinhamento das estratégias e objetivos adotados pelos alunos da graduação em Administração.

Alinhamento das estratégias de ação com os objetivos adotados	Médias dos pesos totais das empresas sem apoio de CBT	Médias dos pesos totais das empresas com apoio de CBT
Capacidade produtiva	3,33	3,15
Localização da fábrica	2,86	2,95
Preço de venda	2,07	2,13
investimento em P&D	1,98	1,65
Propaganda	3,44	3,60
Número de vendedores	2,65	2,70
Total	74,89%	74,40%
Sem apoio de CBT	1	
Com apoio de CBT	0,9851	1

Fonte: dados da pesquisa (2008)

As estratégias adotadas pelas equipes, com e sem apoio do CBT apresentam um elevado índice de correlação (0,985) indicando que o alinhamento (74, 89% contra 74,40%) das estratégias com os objetivos estabelecidos pelas equipes não foi influenciado com a utilização do CBT. Nas tabelas 29 e 30 é apresentada uma análise descritiva dos dados estatísticos do alinhamento dos objetivos traçados pelas empresas, com e sem apoio do CBT.

Tabela 29 - Alinhamento dos objetivos das empresas traçados pelas equipes da graduação, sem apoio de CBT.

Pesos totais das empresas sem apoio de CBT					
Alinhamento das estratégias de ação com os objetivos adotados	Médias	Medianas	Moda	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação
Capacidade produtiva	3,33	3,50	3,00	0,40	0,12
Localização da fábrica	2,86	3,00	3,00	0,31	0,11
Preço de venda	2,07	2,00	2,00	0,51	0,25
investimento em P&D	1,98	2,00	2,00	0,85	0,43
Propaganda	3,44	4,00	4,00	0,69	0,20
Número de vendedores	2,65	2,50	2,00	0,74	0,28
Alinhamento	74,89%	75,69%	75,69%	8,34%	11,14%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os dados do alinhamento das estratégias de ação e os objetivos adotados pelas equipes mostram que a capacidade produtiva, a propaganda e a localização da fábrica têm valores médios mais elevados (3,33; 3,44 e 2,86 respectivamente) com baixo nível de dispersão dos dados. Portanto, as médias são representativas do seu valor.

Tabela 30 - Alinhamento dos objetivos das empresas traçados pelas equipes da graduação, com apoio de CBT.

Pesos totais das empresas com apoio de CBT					
Alinhamento das estratégias de ação com os objetivos adotados	Médias	Medianas	Moda	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Capacidade produtiva	3,15	3,00	3,00	0,43	13,65%
Localização da fábrica	2,95	3,00	3,00	0,15	5,08%
Preço de venda	2,13	2,00	2,00	0,51	23,94%
investimento em P&D	1,65	2,00	2,00	0,59	35,76%
Propaganda	3,60	4,00	4,00	0,75	20,83%
Número de vendedores	2,70	2,75	2,00	0,70	25,93%
Alinhamento	74,44%	72,57%	70,83%	7,69%	10,33%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

O alinhamento das equipes, com o apoio do CBT apresentou valor de 74,44%, e pesos elevados no alinhamento das estratégias da capacidade produtiva, localização da fábrica e propaganda. A média da capacidade produtiva foi de 3,15 sobre um total de 4. Destaca-se também um elevado alinhamento nos gastos com propaganda, com média de 3,60 e com coeficiente de variação de 20,83%, o que indica uma baixa dispersão nos dados.

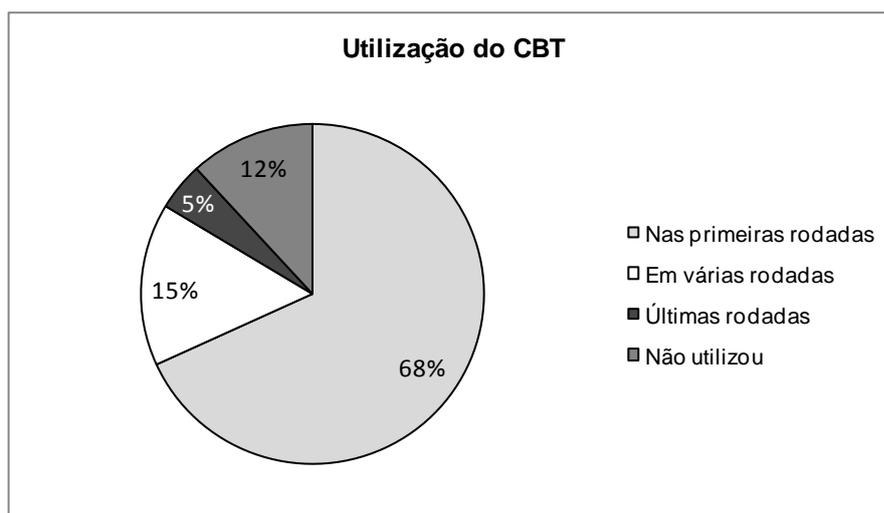
As organizações alinhadas com a estratégia, obtém desempenho financeiro superior aos das demais, mas não é condição para o êxito organizacional, por ser necessário um controle adequado dos custos e despesas, do nível dos estoques, da capacidade ociosa, ou das margens operacionais não coincidentes com a estrutura de custos e uma incorreta formação de preços de vendas. É necessário um planejamento e controle da capacidade produtiva, uma estrutura de custos, análise da demanda dos produtos e estabelecimento de preços adequados às variáveis enunciadas e alinhados com os objetivos adotados. Segundo Shank e Govindarajan (1997), a gestão estratégica de custos é o uso gerencial da informação de custos nos processos de formular, comunicar, implementar e controlar as estratégias para alcance dos objetivos.

As descrições mencionadas em esta seção, referente à análise comparativa do alinhamento das estratégias, com os objetivos traçados com e sem utilização do CBT, não apresentaram variações com disponibilidade e utilização do CBT.

4.4 Percepções sobre o CBT dos Alunos da Graduação e Pós-graduação.

Apresentam-se, na figura 38, as porcentagens de utilização do CBT pelos alunos da graduação do CBT no jogo de empresas SEE no ano de 2008.

Respostas	f	%
Nas primeiras rodadas	75	68%
Em várias rodadas	17	15%
Últimas rodadas	5	5%
Não utilizou	13	12%
Total geral	110	100%



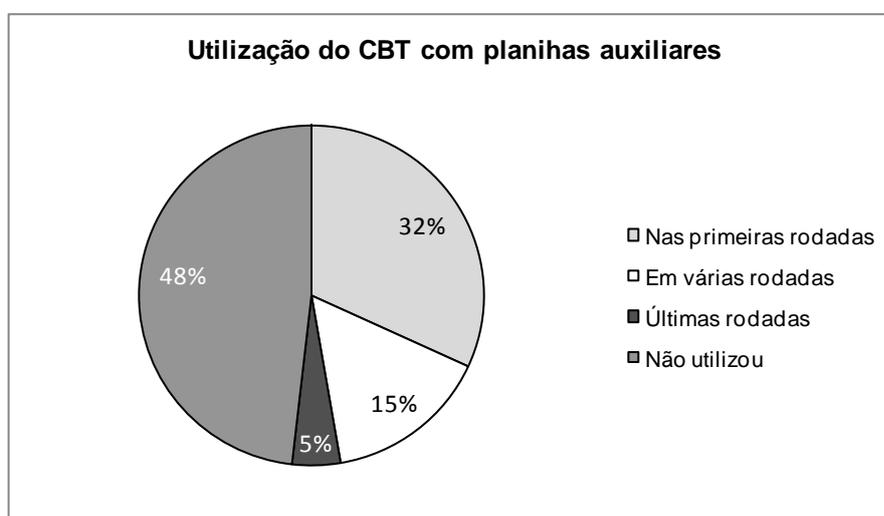
Fonte: dados da pesquisa (2008)

Figura 38- Porcentagem de utilização do CBT por parte dos alunos de graduação

Percebe-se uma alta porcentagem (68%) de utilização do CBT nas primeiras rodadas do jogo de empresas SEE. Isto pode ser devido ao fato de que nas primeiras rodadas, os alunos estão estudando os objetivos das empresas avaliando sua missão e visão e realizando a análise de cenários com diferentes estratégias adotadas.

Na figura 39, apresentam-se as porcentagens de utilização do CBT com planilhas auxiliares pelos alunos da graduação do ano de 2008.

Respostas	f	%
Nas primeiras rodadas	35	32%
Em várias rodadas	17	15%
Últimas rodadas	5	5%
Não utilizou	53	48%
Total geral	110	100%



Fonte: dados da pesquisa (2008)

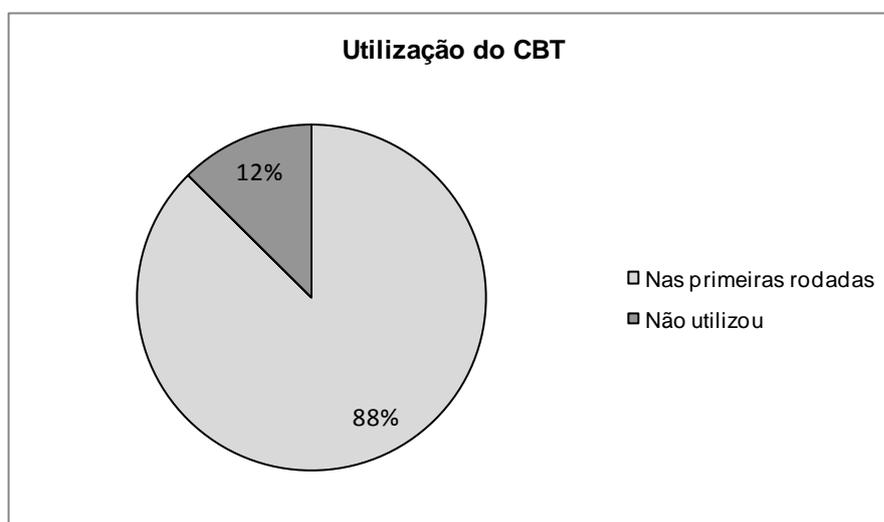
Figura 39- Porcentagem de utilização do CBT com planilhas auxiliares por os alunos da graduação.

Observa-se que 32% dos alunos da graduação utilizam o CBT e as planilhas de *Excel* auxiliares, nas primeiras rodadas, e que 15% deles continuam utilizando em todo o processo do jogo.

A utilização do CBT pode proporcionar aos estudantes, maiores informações sobre seus custos, permitindo assim o controle dos preços, estoques, análise de variações nos custo, ponto de equilíbrio, margem de lucro sobre as vendas entre outros.

Apresentam-se, na figura 40 as porcentagens de utilização do CBT pelos alunos da pós-graduação em administração do CBT no jogo de empresas SEE 2008.

Respostas	f	%
Nas primeiras rodadas	7	88%
Em várias rodadas	0	0%
Últimas rodadas	0	0%
Não utilizou	1	12%
Total geral	8	100%



Fonte: dados da pesquisa (2008)

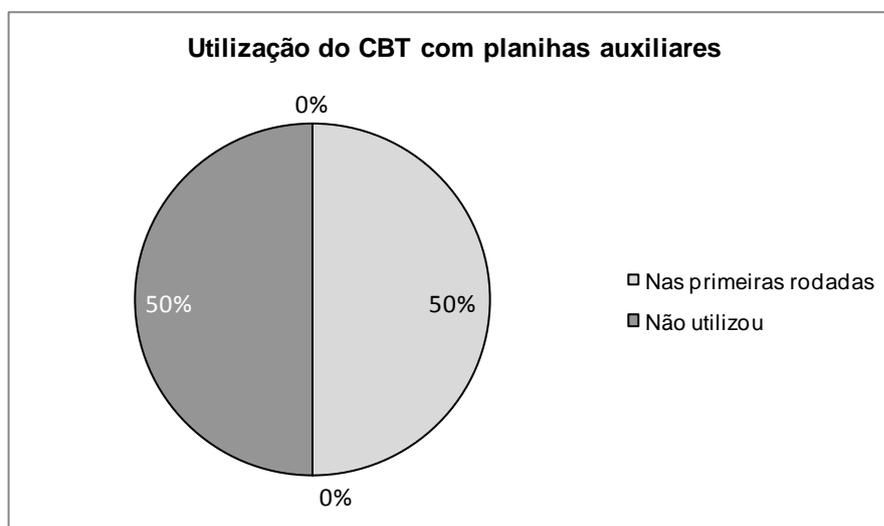
Figura 40- Porcentagem de utilização do CBT por parte dos alunos da pós-graduação em administração.

Observa-se que 88% da amostra utilizaram o CBT como ferramenta de apoio ao jogo de empresas, nas primeiras rodadas.

As equipes da pós-graduação apresentaram uma política de preços não coincidentes ao cenário trabalhado e aos fatos incorridos na dinâmica do jogo. Essa política pode haver sido gerada por falta de controle dos custos e na formação de preço, que condiz com a não utilização do CBT em todas as rodadas do jogo.

Na figura 41, apresentam-se as porcentagens de utilização do CBT com planilhas auxiliares pelos alunos da pós-graduação de ano 2008.

Respostas	f	%
Nas primeiras rodadas	4	50%
Em várias rodadas	0	0%
Últimas rodadas	0	0%
Não utilizou	4	50%
Total geral	8	100%



Fonte: dados da pesquisa (2008)

Figura 41- porcentagens de utilização do CBT com planilhas auxiliares pelos alunos da pós-graduação.

O cinquenta por cento (50 %) dos alunos da pós-graduação utilizaram o CBT com as planilhas auxiliares nas primeiras rodadas.

Na tabela 31, apresenta-se por equipes a quantidades de alunos na graduação que utilizaram o CBT.

Tabela 31 - Alunos por equipes que utilizaram o CBT

Resposta	f	%
0 I- 1	1	5
1 I- 3	0	0
3 I- 6	19	95
6 I- 9	0	0
Total	20	100

Fonte: dados da pesquisa (2008)

A tabela 32 apresenta uma comparação entre as equipes que utilizaram, como também com as que não utilizaram o CBT, como ferramenta de apoio às decisões da gestão estratégica de custos e formação de preço.

Tabela 32 - Comparação entre as equipes que utilizaram ou não utilizaram o CBT.

Respostas	Turma 3000/2008	Média	Média
	Equipe 4	Com apoio de CBT	Sem apoio de CBT
Giro do ativo operacional	3,29	3,42	3,68
Margem operacional	10,81%	12,67%	8,13%
Retorno do ativo operacional	35,60%	42,18%	29,42%
Crescimento do patrimônio	43,84%	55,90%	37,05%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Observa-se que a média das equipes que não tiveram apoio do CBT apresenta valores mais próximos que os obtidos pela equipe 4, a qual não teve nenhum membro da equipe que utilizasse o CBT como apoio às decisões, quanto a custos no jogo de empresas. A sua comparação não pode ser realizada visto que o desvio-padrão da média sem apoio de CBT é igual 19,27% para o retorno do ativo operacional. Isto é, a média do retorno do ativo operacional é de 29,42% \pm 19,27%.

No entanto todas as equipes da pós-graduação utilizaram o CBT junto ao jogo de empresas.

4.4.1 Dimensão gráfica do CBT

Nas tabelas 33 e 34, apresenta-se a opinião dos alunos da graduação sobre a dimensão gráfica do CBT em uma escala *Likert* de zero a seis.

Tabela 33 - Dimensão gráfica do CBT- Alunos da graduação

Respostas	Apresentação gráfica do Software		A interatividade		Fácil navegação		Animação dos Exemplos		Animação dos Exercícios	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	1	1,0	0	0,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0
2	6	6,2	6	6,3	7	7,2	1	1,0	4	4,2
3	13	13,4	18	18,8	17	17,5	13	13,5	14	14,6
4	27	27,8	33	34,4	26	26,8	30	31,3	30	31,3
5	30	30,9	28	29,2	33	34,0	34	35,4	30	31,3
6	20	20,6	11	11,5	13	13,4	17	17,7	17	17,7
Total	97	100	96	100	97	100	96	100	96	100

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 34 - Análise estatística da dimensão gráfica do CBT- Alunos da graduação

Análise Estatística	Apresentação Gráfica do Software	A interatividade	Fácil navegação	Animação dos Exemplos	Animação dos Exercícios
Média	4,43	4,21	4,26	4,52	4,41
Mediana	5,00	4,00	4,00	5,00	4,00
Moda	5,00	4,00	5,00	5,00	5,00
Desvio Padrão	1,20	1,08	1,18	1,04	1,13
CV	27%	26%	28%	23%	26%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

A utilização de recursos de multimídia no CBT permite apresentações dinâmicas do conteúdo, com imagens, animações de exemplos e exercícios, corroborando a percepção dos alunos da graduação, onde a apresentação gráfica do software (CBT) teve uma avaliação alta, ou seja, de 4,43. Também apresentou uma alta percepção dos alunos na animação gráfica dos exemplos. 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 apresentarão valor superior a 4 pontos em um escala *Likert* de zero a seis.

Segundo a categorização de Durworth e Carney (1996), o CBT de gestão estratégica de custos é guiado pela sua própria estrutura, e não através de um tutorial, com classificação de nível quatro (4), também é de uso democrático segundo as classificações de Romiszpwski (1994) nas quais o programa permite ao

aluno selecionar a área de acordo com sua preferência, movimentando-se por diferentes caminhos até um mesmo final.

No que respeita à avaliação na dimensão gráfica efetuada pelos alunos da pós-graduação do ano 2008, esta está exposta nas tabelas 35 e 36.

Tabela 35 - Avaliação na dimensão gráfica feita pelos alunos da pós-graduação.

Respostas	Apresentação Gráfico do Software		A interatividade		Fácil navegação		Animação dos Exemplos		Animação dos Exercícios	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	0	0,0	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0
3	0	0,0	1	14,3	2	33,3	1	14,3	0	0,0
4	1	14,3	3	42,9	3	50,0	4	57,1	5	83,3
5	5	71,4	1	14,3	1	16,7	1	14,3	1	16,7
6	1	14,3	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0
Total	7	100	7	100	6	100	7	100	6	100

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 36 - Análise estatística da avaliação, na dimensão gráfica dos alunos da pós-graduação.

Análise Estatística	Apresentação Gráfica do Software	A interatividade	Fácil navegação	Animação dos Exemplos	Animação dos Exercícios
Média	5,00	4,43	4,00	4,29	4,33
Mediana	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00
Moda	5,00	5,00	4,00	4,00	4,00
Desvio Padrão	0,58	1,13	1,10	0,95	0,82
CV	12%	26%	27%	22%	19%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

A avaliação do CBT na dimensão gráfica feita pelos alunos apresentou valores altos no quesito de apresentação gráfica e interatividade, com valores médios de 5 para apresentação gráfica do CBT, com desvio-padrão de 0,58 e um coeficiente de variação de 12%, o que indica uma baixa dispersão da média. Também a interatividade apresentou uma média de 4,43 em uma escala *Likert* de 0 á 6 com desvio-padrão de 1,13 e um coeficiente de variação de 26%, o que representa uma baixa dispersão nos dados.

4.4.2 Dimensão dos benefícios alcançados

Para avaliação da contribuição do CBT, segundo a 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

Nas tabelas 37 e 38 apresentam-se os benefícios alcançados pelos alunos da graduação com a utilização do CBT.

Tabela 37 - Benefícios alcançados pelos alunos da graduação com a utilização do CBT.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5		DC 6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	5	5,8	3	3,5	4	4,7	4	4,7	6	7,0	7	8,1
2	10	11,6	3	3,5	6	7,1	4	4,7	3	3,5	6	7,0
3	9	10,5	11	12,8	9	10,6	7	8,1	7	8,1	8	9,3
4	25	29,1	25	29,1	25	29,4	23	26,7	20	23,3	25	29,1
5	28	32,6	30	34,9	31	36,5	28	32,6	23	26,7	24	27,9
6	9	10,5	14	16,3	10	11,8	20	23,3	27	31,4	16	18,6
Total	86	100	86	100	85	100	86	100	86	100	86	100

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 38 - Análise estatística dos benefícios alcançados com a utilização do CBT.

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5	DC 6
Média	4,02	4,37	4,21	4,48	4,53	4,17
Mediana	4,00	5,00	4,00	5,00	5,00	4,00
Moda	5,00	5,00	5,00	5,00	6,00	4,00
Desvio Padrão	1,36	1,21	1,27	1,32	1,45	1,46
CV	34%	28%	30%	29%	32%	35%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Observa-se que os alunos identificaram altos benefícios com a integração de conhecimento (DC2), com a prática de tomada de decisões (DC 5) e

prática de análise de problemas (DC4) mediante a utilização do CBT. Com valores médios superiores a 4 em uma escala *Likert* de 0 a 6.

As tabelas 39 e 40 apresentam-se os benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT.

Tabela 39 - Benefícios alcançados pelos alunos da pós-graduação com a utilização do CBT.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5		DC 6	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	1	14,3
3	1	14,3	0	0,0	2	28,6	1	14,3	1	14,3	1	14,3
4	2	28,6	3	42,9	1	14,3	2	28,6	0	0,0	2	28,6
5	2	28,6	2	28,6	3	42,9	1	14,3	3	42,9	1	14,3
6	2	28,6	2	28,6	1	14,3	2	28,6	3	42,9	2	28,6
Total	7	100										

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 40 - Análise estatística dos 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	4,71	4,86	4,43	4,29	5,14	4,29
Mediana	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00
Moda	6,00	4,00	5,00	6,00	6,00	6,00
Desvio Padrão	1,11	0,90	1,13	1,50	1,07	1,50
CV	24%	19%	26%	35%	21%	35%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os alunos da pós-graduação identificaram um alto índice na prática de tomada de decisões (DC5) e na integração do conhecimento (DC2). Os outros índices, as da aquisição e atualização de conhecimento, também apresentaram um valor alto.

4.4.3 Dimensão cognitiva

Para avaliação da contribuição do CBT, segundo a perspectiva dos alunos na dimensão cognitiva, foram estabelecidas 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 preço

DC5 Conhecimento de administração de estoque

DC6 Conhecimento da relação custo-volume-lucro

DC7 Conhecimento de árvore de decisões

DC8 Conhecimento de custeio direto

As tabelas 41 e 42 apresentam a dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação.

Tabela 41 - Dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da graduação.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5		DC6		DC 7		DC 8	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	2	2,4	2	2,4	2	2,4	2	2,4	3	3,6	2	2,4	5	6,0	2	2,4
2	5	6,0	7	8,4	5	6,0	4	4,8	6	7,2	4	4,8	3	3,6	6	7,2
3	13	15,7	18	21,7	20	24,1	12	14,5	14	16,9	21	25,3	11	13,3	17	20,5
4	31	37,3	30	36,1	24	28,9	19	22,9	28	33,7	23	27,7	35	42,2	29	34,9
5	23	27,7	20	24,1	28	33,7	31	37,3	27	32,5	28	33,7	21	25,3	23	27,7
6	9	10,8	6	7,2	4	4,8	15	18,1	5	6,0	5	6,0	8	9,6	6	7,2
Total	83	100														

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 42 - Análise estatística da 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	4,14	3,93	4,00	4,42	4,02	4,04	4,06	4,00
Mediana	4,00	4,00	4,00	5,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Moda	4,00	4,00	5,00	5,00	4,00	5,00	4,00	4,00
Desvio Padrão	1,15	1,15	1,12	1,22	1,17	1,12	1,21	1,14
CV	28%	29%	28%	28%	29%	28%	30%	28%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Podem-se evidenciar na tabela 35, pela distribuição de freqüência maiores concentrações na avaliação 4 e 5, ressaltando as dimensões DC1 e DC4 que enfatizam a obtenção de conhecimento de gestão estratégica de custos e formação de preços. Este fato condiz com o objeto do CBT, o qual proclama o ensino da gestão estratégica de custos para a tomada de decisões.

A dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos da pós-graduação é apresentado nas tabelas 43 e 44.

Tabela 43 - Dimensão cognitiva ou conhecimento dos alunos do mestrado.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5		DC6		DC 7		DC 8	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	1	14,3	2	28,6	2	28,6	2	28,6	2	28,6	3	42,9	2	28,6	3	42,9
2	1	14,3	2	28,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	14,3	1	14,3	1	14,3
3	2	28,6	1	14,3	3	42,9	1	14,3	2	28,6	0	0,0	1	14,3	0	0,0
4	1	14,3	2	28,6	1	14,3	1	14,3	2	28,6	2	28,6	1	14,3	2	28,6
5	1	14,3	0	0,0	0	0,0	1	14,3	0	0,0	0	0,0	2	28,6	0	0,0
6	1	14,3	0	0,0	1	14,3	2	28,6	1	14,3	1	14,3	0	0,0	1	14,3
Total	7	100														

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 44 - Análise estatística da 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	3,14	2,43	3,00	3,71	3,14	2,71	3,00	2,71
Mediana	3,00	2,00	3,00	4,00	3,00	2,00	3,00	2,00
Moda	4,00	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Desvio Padrão	1,35	1,27	1,73	2,14	1,77	1,98	1,73	1,98
CV	43%	52%	58%	58%	56%	73%	58%	73%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os alunos da pós-graduação apresentaram uma média inferior à dos alunos da graduação na obtenção de conhecimento, mas se destacam médias superiores na dimensão de gestão estratégica de custos (DC 1) e na dimensão de formação de preços (DC4).

4.4.4 Avaliação geral da contribuição do CBT

Para avaliação geral da contribuição do CBT, na perspectiva do aluno foram feitas cinco assertivas denominadas:

DC 1 Qualidade técnica da ferramenta

DC 2 Integração teórica-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

Nas tabelas 45 e 46 apresenta-se a avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da graduação.

Tabela 45 - Avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da graduação.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	0	0,0	0	0,0	1	1,2	2	2,4	1	1,2
2	1	1,2	3	3,5	3	3,5	8	9,4	7	8,2
3	8	9,4	10	11,8	7	8,2	18	21,2	16	18,8
4	22	25,9	22	25,9	29	34,1	34	40,0	20	23,5
5	35	41,2	32	37,6	19	22,4	1	1,2	26	30,6
6	19	22,4	18	21,2	26	30,6	22	25,9	15	17,6
Total	85	100								

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 46 - Análise estatística de avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da graduação.

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5
Média	4,74	4,61	4,65	4,76	4,27
Mediana	5	5	5	5	4
Moda	5	5	4	5	5
Desvio Padrão	0,95	1,06	1,17	1,09	1,26
CV	20%	23%	25%	23%	29%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Os dados obtidos apresentam altos índices de aceitação do CBT em relação à qualidade técnica (4,74); à integração entre teoria e prática do conteúdo apresentado (4,61); à percepção da contribuição do ensino/aprendizagem, à efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino e em sua integração com o jogo de empresa SEE. Pode-se observar o valor elevado da média e coeficientes de variação que indicam uma baixa dispersão dos dados.

A avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da pós-graduação é apresentada nas tabelas 47 e 48.

Tabela 47 - Avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da pós-graduação.

Respostas	DC 1		DC 2		DC 3		DC 4		DC 5	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	16,7
3	0	0,0	1	16,7	2	28,6	1	14,3	2	33,3
4	2	33,3	2	33,3	0	0,0	2	28,6	1	16,7
5	3	50,0	2	33,3	3	42,9	2	28,6	2	33,3
6	1	16,7	1	16,7	2	28,6	2	28,6	0	0,0
Total	6	100	6	100	7	100	7	100	6	100

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Tabela 48 - Análise estatística da avaliação geral da contribuição do CBT para os alunos da pós-graduação.

Análise Estatística	DC 1	DC 2	DC 3	DC 4	DC 5
Média	4,83	4,50	4,71	4,71	3,67
Mediana	5	4,5	5	5	3,5
Moda	5	5	5	6	5
Desvio Padrão	0,75	1,05	1,25	1,11	1,21
CV	16%	23%	27%	24%	33%

Fonte: dados da pesquisa (2008)

Demarcam-se valores elevados na avaliação dos alunos da pós-graduação quanto à qualidade técnica da ferramenta (DC1) 4,83, como sua contribuição para ensino aprendizagem (DC3) e sua efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (DC4).

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

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, foi realizado com a finalidade de constatar se a disponibilidade e utilização do treinamento baseado no computador com conteúdos relacionados a gestão estratégica de custos e formação de preço, no âmbito do jogo de empresa SEE, teve impactos nos resultados das empresas simuladas. Esses resultados foram medidos por meio de indicadores de desempenhos econômicos, que representou o retorno do ativo operacional e o crescimento acumulado do patrimônio líquido.

Para a consecução do primeiro objetivo específico foi desenvolvido o CBT de gestão estratégica de custos integrado à realidade do jogo de empresa SEE, o qual foi aplicado aos alunos da graduação e pós-graduação de Administração de Empresa da UEL nas aulas de jogos de empresa.

Com base no estudo bibliográfico, foi desenvolvido o CBT de gestão estratégica de custos, com características de auto-guiado, com apresentação de multimídia, na qual o treinando tem a assistência do professor. Segundo a categorização de Durworth e Carney (1996), este programa é guiado pela sua própria estrutura, e não através de um tutorial, com classificação de nível quatro (4), também é de uso democrático segundo as classificações de Romiszpwski (1994) nas quais o programa permite ao aluno selecionar a área de acordo com sua preferência, movimentando-se por diferentes caminhos até um mesmo final.

Os treinamentos baseados no computador e utilizados como instrumentos de apoio nos processos de ensino e aprendizagem, com a finalidade de incitar o aprendiz a desenvolver habilidades específicas, proporcionam habilidades cognitivas quando são imersos em uma metodologia que promova a auto-aprendizagem e o pensamento reflexivo.

Com as descrições mencionadas acima e referentes à revisão da literatura de CBT, foi atingido o primeiro objetivo específico de desenvolver um CBT - treinamento baseado no computador- para apoio da gestão estratégica de custos e formação de preços, havendo sido integrado dentro da dinâmica do jogo de empresa SEE (simulador de estratégia empresarial).

O segundo objetivo específico foi analisar comparativamente o desempenho econômico das empresas simuladas, com e sem a disponibilidade e utilização do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço. Para avaliar se os indicadores de desempenho foram melhorados formularam-se 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.

Para avaliar esta primeira hipótese foram testados dois elementos componentes do retorno do ativo operacional que revela o retorno produzido pelo total de aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos. A análise do retorno do ativo operacional demonstra o retorno sobre o investimento a partir da integração entre índice de giro do ativo operacional e a margem líquida, que mostra, de forma sistemática, como é determinado o lucro do investimento (SILVA, 1996). Estes índices apresentaram variações nas margens operacionais, já o giro do ativo permaneceu invariável.

Com a aplicação do teste paramétrico de *t-student* foi rejeitado 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 > 29,42%, com um nível de significância de 5%.

Uma das causas pelas quais a hipótese H₀ foi rejeitada é atribuída ao incremento dos preços de vendas nas empresas que tiveram apoio do CBT, responsáveis por maiores lucros e, conseqüentemente, pelo incremento da margem de lucro operacional. Os preços de venda média para as três regiões, sem apoio do CBT, foram de R\$ 117,06 e com apoio de CBT foram de R\$ 124,30, apresentando um incremento 6,18% em média, dos preços de venda praticados.

Portanto o retorno do ativo operacional é influenciado pela utilização do CBT pelos alunos da graduação no cenário A, o que quer dizer que o CBT teve impactos positivos nos resultados.

O retorno do ativo operacional dos alunos da graduação no cenário B não foi rejeitada a hipótese H₀. Conclui-se que o retorno do ativo operacional não é influenciado pelo CBT. O risco de rejeitar a hipótese nula H₀, quando ela é verdadeira, é menor do que 10,32%.

O incremento no retorno do ativo operacional com apoio do CBT, foi de 44,17% em média proveniente do aumento das margens de lucro, pelo fato do giro do ativo operacional não apresentar variação significativa.

As margens operacionais, neste cenário B, tiveram incremento de 21,35%, proveniente da prática de preços mais elevados. Pode-se estimar que este aumento nos preços é devido a uma melhor compreensão dos custos e da formação de preços praticados pelas equipes e ao produto da inserção do CBT no jogo de empresa SEE. Percebeu-se um aumento de 18,47% nos preços de venda praticados pelas equipes que tiveram o treinamento da gestão estratégica de custos como apoio das decisões.

A contribuição do CBT para o conhecimento dos aspectos gerais do gerenciamento de custos foi evidenciada no incremento do retorno de ativo operacional, através da formação de preços condizentes com os custos estabelecidos mês a mês, pelas equipes e seu adequado controle para o cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Pelo teste do retorno do ativo operacional feito pelos alunos da pós-graduação não foi rejeitada a hipótese nula H_0 , o que significa que o retorno do ativo operacional dos alunos da pós-graduação não foi influenciado pelo CBT, com um nível de significância de 5%. A hipótese H_0 não foi rejeitada, mas o retorno do ativo operacional em média, não apresentou diminuição de valor, permanecendo quase invariável. O CBT de gestão estratégica de custos proporciona conhecimento e ferramentas para a gestão de custos e a formação de preço, mas não influenciou sua utilização na margem operacional líquida, variável dependente do retorno do ativo operacional. Sua causa pode ter sido a falta de controle nos custos pelas equipes ao diminuírem os preços de vendas em um cenário de custos em alta (transporte, custo de armazenagem, custo da matéria-prima) provocando uma diminuição na margem operacional líquida, como também pela utilização do CBT pelos alunos da pós-graduação, ainda nas primeiras rodadas.

Em relação a H_{0-2} : o índice de crescimento acumulado líquido das equipes participantes do jogo de empresa SEE não é influenciada positivamente pela utilização do CBT.

Foi rejeitada a hipótese nula H_0 , isto é, o crescimento acumulado do patrimônio líquido das equipes da graduação participantes de jogo de empresa SEE no cenário A, com apoio do CBT foi $> 37,05\%$. O crescimento acumulado do patrimônio líquido é influenciado pela utilização do CBT.

O CBT contribui não só fornecendo conceito para análise da relação custo-volume-lucro, mas também permitindo conhecer as variações no lucro com mudanças no volume de produção ou de vendas, ou incrementos/ diminuição de preços, ou incrementos/diminuições dos custos e despesas. Assim, também fornece análise da capacidade ociosa, administração de estoque e alinhamento estratégico.

Aos alunos da graduação no cenário B foi aplicado o teste não-paramétrico de *Mann Whitney*. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H_0 em favor da hipótese alternativa H_1 . Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio dos alunos da graduação no cenário B não é influenciado por CBT.

O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 , quando ela é verdadeira, é menor do que $14,48\%$, mas o crescimento médio do patrimônio acumulado líquido foi de $43,97\%$ maior, com a utilização do CBT.

Aos alunos da pós-graduação no cenário A também foi aplicado o teste não-paramétrico de *Mann Whitney*. Como o p-valor calculado é maior que o nível de significância $\alpha=0,05$, não se rejeita a hipótese nula H_0 . O risco de rejeitar a hipótese nula H_0 , quando ela é verdadeira, é de $70,43\%$. Conclui-se que o crescimento acumulado do patrimônio líquido não é influenciado pelo uso do CBT no jogo de empresas realizado pelos alunos da pós-graduação.

Com base nas hipóteses testadas e no objetivo do presente trabalho, os desempenhos econômicos foram melhorados pelos alunos da graduação no cenário A, exercendo impacto positivo sobre os resultados. No cenário B, o CBT apresentou variações positivas, mas o teste das hipóteses não permitiu rejeitar-la. Igualmente, os indicadores de desempenho não foram influenciados nos alunos da pós-graduação de Administração da UEL, não apresentando variabilidade nos resultados.

Com as descrições mencionadas acima e referente ao teste das hipóteses, não se pode afirmar, estatisticamente, que a disponibilidade e utilização

do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preço impacta nos resultados das empresas simuladas.

Quanto ao objetivo específico 3º de analisar a consistência do alinhamento estratégico implementadas pelas empresas simuladas, com e sem utilização do CBT, as equipes da graduação apresentaram um alto índice de alinhamento, 75% em média. Os dados apresentaram um elevado índice de correlação, no valor de 0,985. Assim os alunos da pós-graduação também apresentaram um alinhamento de 79%, com alto índice de correlação de 0,973 dos dados.

As descrições mencionadas acima, referente à análise comparativa do alinhamento das estratégias, com os objetivos traçados com e sem utilização do CBT, não apresentaram variações com disponibilidade e utilização do CBT.

O objetivo específico 4º direcionou-se a analisar a contribuição percebida pelos estudantes em relação à integração do CBT de gestão estratégica de custos e formação de preços e o jogo de empresas SEE.

Os resultados obtidos apresentaram elevada participação dos alunos da graduação (88%). Nas primeiras rodadas, o percentual foi de 68% resultante, principalmente, do fato de que os alunos estão estabelecendo os objetivos, a missão e a visão das empresas e realizando a análise de cenários com as diferentes estratégias adotadas. Utilizam-se mais as estratégias para analisar a estrutura de custo (capacidade de escolher, localização da fábrica, custo de transporte, investimento em pesquisa e desenvolvimento, gastos em propaganda, determinação de número de vendedores entre outros) e a aplicação da mesma para a formação de preço de venda. Com o andamento do jogo, o número de alunos que utilizam o CBT diminuiu porque o controle dos custos fica com uma ou duas pessoas responsáveis pela área de atuação.

Os alunos da pós-graduação tiveram um comportamento similar ao dos alunos da graduação, sendo seu percentual de utilização de 88%, nas primeiras rodadas.

Em relação à dimensão gráfica do CBT, os alunos da graduação destacaram alto nível de aceitação com valores superiores a 4,21 em uma escala *likert* de zero a seis. Os alunos da pós-graduação também apresentaram altos níveis

de aprovação na apresentação gráfica do CBT, na interatividade da ferramenta, com valores médios de 5 pontos e com baixa dispersão dos dados.

No desenvolvimento de CBT de gestão estratégica de custos foram usadas cores, imagens, som e animação, técnicas chamadas de multimídia. Quando se fala do emprego da multimídia, faz-se referência à utilização do computador de múltiplos recursos, como gráficos, textos, sons, imagens, animação e simulação, que são combinados e controlados de forma interativa, para conseguir um efeito determinado. Assim, com base nos resultados do questionário os alunos da graduação e pós-graduação aceitaram plenamente a dimensão gráfica do CBT, apesar das limitações citadas na metodologia.

Os alunos da graduação identificaram altos benefícios do CBT na integração do conhecimento, na tomada de decisões e na prática da análise de problemas, com valores em média acima de 4 pontos. Com relação aos alunos da pós-graduação identificou-se um alto índice de tomada de decisões (5,14) e de integração do conhecimento (4,86). Os outros índices também apresentaram um alto valor de aquisição (4,71) e atualização de conhecimento (4,43).

Na relação cognitiva, os alunos da graduação destacaram que o CBT contribuiu para conhecimentos gerais da gestão estratégica de custos e conhecimentos na formação de preços. Os alunos do mestrado também destacaram a contribuição do CBT para a dimensão de gestão estratégica de custos e da dimensão de formação de preços. Estas podem ser originadas pela interatividade do CBT, com exemplos auto-animados e exercícios para responder.

As avaliações gerais do CBT por parte dos alunos da graduação apresentaram altos índices de aceitação como contribuição para o ensino/aprendizagem (4,65), efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (4,76), em sua integração com o jogo de empresa SEE (4,27), destacando-se a qualidade técnica (4,74) e a integração da teoria e prática do conteúdo apresentado (4,61). Os valores médios apresentaram um coeficiente de dispersão baixo, indicando uma baixa dispersão dos dados. Os alunos da pós-graduação constataram valores positivos elevados de qualidade técnicas das ferramentas (4,83), como contribuição para o ensino e aprendizagem (4,71), sua efetividade em relação aos métodos tradicionais de ensino (4,71) e a integração entre teoria e prática do conteúdo apresentado (4,50). Comprova-se com isso, que o CBT insere

conceitos teóricos, com aplicações práticas que contribuem para uma maior integração entre a teoria e a prática.

Os jogos de empresas por serem comprovada ferramenta de apoio didático-pedagógica (KEYS, WOLFE, 1990) reduzem o *gap* entre teoria e prática na formação de administradores. Com a inserção de uma ferramenta de apoio as decisões de custos (CBT) fortalecem a integração entre teoria e prática. O mesmo foi corroborado com os resultados dos questionários que apresentaram valores de 4,61 para os alunos da graduação e 4,50 para os alunos da pós-graduação.

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

5.1 Conclusões

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

A apreciação positiva dos estudantes que utilizaram o CBT indicou que a ferramenta é efetiva para o auxílio da formação profissional. Porém, pelos resultados do estudo, não há como asseverar que sua integração com os jogos de empresas possam potencializar seus benefícios.

5.2 Considerações Finais para Futuras Pesquisas

As sugestões para futuras pesquisas seriam replicar a pesquisa com os alunos da graduação e pós-graduação para incrementar o tamanho da amostra e possibilitar a realização de testes estatísticos paramétricos, como também testar outros cenários do jogo de empresas SEE.

Outro aspecto importante seria desenvolver novos indicadores de alinhamento estratégico para o jogo de empresas “Simulação de Estratégia Empresarial” com a finalidade de aprofundar estudos relacionados ao alinhamento estratégico no jogo de empresas.

REFERÊNCIAS

- ABRAMO, P. Pesquisa em Ciências Sociais. In: HIRANO, S. **Pesquisa social: projeto e planejamento**. São Paulo: T.A. Queiroz, 1979. 232 p.
- ANDERSON, Philip; LAWTON, Leigh. **Simulations and learning: can we prove a relationship?**. Guide to business gaming and experimental learning. ABSEL, v. 24, p. 109-110, 1997.
- ARBEX, Marco Aurélio; CORRÊA, Homero Pereira, DE MELO Jr., Atacy; RIBAS, Carlos Alberto, LOPES, Paulo da Costa. **O uso de Jogos de Empresa em Cursos de Graduação em Administração e Seu Valor Pedagógico: um Levantamento no Estado do Paraná**. Bahia: Salvador, 30º Encontro ENANPAD: 2006.
- ASSAF NETO, A. **Finanças corporativa e valor**. São Paulo: Atlas, 2007.
- ATKINSON, Antony A.; BANKER, Rajiv D.; KAPLAN Robert S. e YOUNG, S. Mark. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo,: Atlas, 2000.
- BARBOSA, C. ; ABDOLLAHYAN, F. ; DIAS, P. ; LONGO, O. **Gerenciamento de custos em projetos**. Rio de Janeiro, Editora FGV, 2007.
- BERNARDI, Luiz Antonio. **Política e Formação de Preços**. São Paulo: Atlas, 1996.
- BERNDT, Alexander; IGARI, Camila Olivieri. **Um Teste com a Proposta Brasileira para o “Inventário de Estilos de Aprendizagem” de David Kolb**. VIII SEMEAD – Seminários em Administração. São Paulo: FEA-USP, 2005. Disponível em: <http://www.ead.fea.usp.br/Semead/8semead/resultado/an_resumo.asp?cod_trabalho=148>. Acesso em: 27 out. 2006.
- BIGGS, W. D.. Introduction to computerized business management simulations. **Guide to business gaming and experiential learning**, ABSEL, v. 17, p. 23-35, 1990.
- BORGES-ANDRADE, J. E. **Desenvolvimento de Medidas em Avaliação de Treinamento**. Estudos de Psicologia, v. 7 (Número Especial), p. 31-43, 2002.
- BOWEN, D. D. **A theory of experiential learning**. *Developments in Business Simulation & Experiential*. Exercises, 18, 192-206, 1987.
- BROTHERS, Sharon. **Game-based e-learning: the next level of staff training**. Nursing Home, Mar 2007, p.56, 3; ABI/INFORM Global p.78. Disponível em: <<http://www.itlmagazine.com/ME2/dirmod.asp?sid=&nm=&type=Publishing&mod=Publications%3A%3AArticle&mid=8F3A7027421841978F18BE895F87F791&tier=4&id=D186885AC8064BEE8440BD4C68961962>>. Acesso em: 24 out. 2007.

BRUNI, A. e FAMÁ, R. **Gestão de Custos e Formação de preço**. São Paulo: Atlas, 2003.

COGAN, Samuel. **Activity Based Costing (ABC): a ponderosa estratégia empresarial**. São Paulo: Pioneira, 1995.

COOPER, D. ; SHINDLER, P. **Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

DICKELMAN, G.J. **Designing and managing computer based training for human resource development**. In *The training and development Sourcebook*, C.E. Schneier, C.J. Russell, R.W. Beatty and L.S. Baird, eds. Amherst, MA: Human Resource Development Press, 1994.

DOMINGUEZ, LUIS MARTIN. **Manual práctico de Costos**. Buenos Aires: Cangallo, 1982.

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

FLORENTINO, Américo Matheus. **Custos: princípios, cálculos e contabilização**. 9 ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1984.

FREITAS, C. G. **Aprendizagem experiencial e jogos de empresas no estudo do mercado de capitais: uma aplicação**. Paraná: Londrina, Dissertação de Mestrado em Administração UEM-UEL: 2007.

GAVIRA, MURIEL. **Simulação computacional como uma ferramenta de aquisição de conhecimento**. São Paulo: São Carlos, Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção USP: 2003.

GIRAFFA, L.M.M. **Uma Arquitetura de Tutor Utilizando Estados Mentais**, Teste (Doutorado). Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação, UFRGS, Porto Alegre, 1999.

GITMAN, Lawrence J. **Princípio de Administração financeira: essencial**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

GLAZIER, Jack D.; POWELL, Ronald R. **Qualitative research in information management**. Englewood, CO: Libraries Unlimited, 1992.

GOLDSCHMIDT, Paulo C. **Simulação e jogo de empresas**. Revista de Administração de Empresas. Rio de Janeiro, v.17, n.3, p.43-46, mai./jun. 1977.

GRAMIGNA, M.R. **Jogo de Empresa e Técnicas vivenciais**. São Paulo: Pearson, 2005.

_____. **Jogos de empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

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

HAMPTON, David R. **Administração contemporânea**. São Paulo, McGraw Hill, 1992.

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

HITT, M. A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica: competitividade e globalização**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005.

HOOVER, J. DUANE. **Experiential learning**: conceptualization and definition. In: Annual Conference Of The Association For Business Simulation And Experimental Learning (ABSEL),v. 2, 1975. Oklahoma City. ABSEL, 1974.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srilant M. **Contabilidade de Custos. 9 ed.** Rio de Janeiro: LTC Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 2000.

HORNGREN, Charles T. **Contabilidade de custo: um enfoque administrativo**. São Paulo: Atlas, 1989.

IUDICIBUS, Sérgio. **Contabilidade Gerencial**. São Paulo: Atlas, 1998.

JOHNSON, H.T.; KAPLAN, R.S. **A relevância da contabilidade de custos**. Rio de Janeiro: Campus, 1996.

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

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia: como as empresas que adotam o *balanced scorecard* prosperam no novo ambiente de negócios**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

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.

KHOURY, C.Y.; ANCELEVICZ, J. **Controvérsias acerca do sistema de custo ABC**. Revista de administração de empresas (RAE). Rio de Janeiro, v.40, n.1, p.56-62, jan./mar., 2000.

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

KOLB, David. **Experiential Learning**: experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

_____.KOLB, Alice. **The Kolb Learning Style Inventory**- Disponível em:<www.haygroup.com/tl/Downloads/LSI_Technical_Manual.pdf>. Acesso em ab.2008.

KOPITTKKE, B.H. **Jogos de empresas**: novos desenvolvimentos. Florianópolis: (EPS/UFSC) Universidade Federal de Santa Catarina, 1992.

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

_____; KELLER, Kevin L. **Administração de Marketing**. 12 ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2007.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

LOPES, P. da C. **Formação de Administradores**: uma abordagem estrutural e técnico-didática. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.

_____, P. **Manual do Participante do Jogo SEE**. Londrina: Universidade Estadual de Londrina, 2007.

MACHADO, M. **Ensino de matemática financeira por CBT - uma abordagem metodológica**. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

MAHER, Michael. **Contabilidade de Custos**: Criando valor para a administração. São Paulo: Atlas, 2001.

MARTINS, ELISEU. **Contabilidade de Custos**. São Paulo: Atlas, 2008.

MATZ, Adolph; CURRY, Othel; FRANK, George W. **Contabilidade de Custos** V.1. São Paulo: Atlas 1978.

MINTZBERG, H.; QUINN, J.B. **O processo da Estratégia**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

NAKAGAWA, Masayuki. **Gestão Estratégica de Custos**. São Paulo: Atlas, 1993.

NEVES, Joziel Pereira. **Jogos de Empresas**: um estudo da utilização em cursos de graduação em administração no estado de São Paulo. Paraná: Londrina, Dissertação de Mestrado em Administração UEM-UEL: 2007.

OLEIRO, W.; MAÇADA A. **Ensino de Custo apoiado na Tecnologia CBT-Computer Based Training**. In I Congresso Brasileiro de Gestão Estratégica de Custos. São Leopoldo: Associação Brasileira de Custos, 1994.

PEREZ, José; OLIVEIRA, Luís; COSTA, Rogério. **Gestão Estratégica de Custos**. São Paulo: Atlas, 2006.

PORTER, M.E. **Vantagem Competitiva**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

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

ROCHA, L. A. de G. **Jogos de Empresas**: desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1997.

ROMISZOWSKI, A. **Individualization of teaching and learning: Where have we been; where are we going?** Journal of Special Education Technology:1994, p. 2:182.

SANTOS, Neide. **Multimídia na Educação: da teoria à prática**. XV Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. XIV Jornada de Atualização em Informática. Canela, 1995.

SANTOS, R. V. dos. **Jogos de empresas aplicado ao processo de ensino aprendizagem de Contabilidade**. Revista Contabilidade e Finanças, São Paulo: USP.n. 31 p. 78-95. Jan-abr.2003.

SANTOS, Joel J. **Análise de custos**. São Paulo: Atlas, 2005.

SAUAIA, Antonio Carlos A. **Satisfação e Aprendizagem em Jogos de Empresas**: contribuições para a educação gerencial. São Paulo, 1995. 217p. Tese (Doutorado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, USP, 1995.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1974.

SHANK, John K; GOVINDARAJAN, Vijay. **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, José Pereira da. **Análise financeiras das empresas**. São Paulo: Atlas, 1996.

SKINNER, B.F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1999.

SOTA, Aldo. **Manual de Custo**. Tucumán-Argentina: El Graduado, 1988.

TANABE, Mario. **Jogos de empresas**. São Paulo, 1977. 117p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-graduação em Administração, USP, 1977.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1994.

VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; ZOUAIN, Débora Moraes (org.). Pesquisa Qualitativa em Administração. Rio de Janeiro: FGV, 2004. Cap. 1.

WARREN, Carl S.; REEVE, James M.; FESS, Philip E. **Contabilidade gerencial**. São Paulo: Pioneira, 2001.

YOUNG, S.D.; O'BYRNE, S. **EVA e gestão baseada em valor: guia prático para implementação**. São Paulo: Bookman, 2003.

GLOSSÁRIO

Custos: gastos relativos aos bens e serviços (recursos) consumidos na produção, pois todos os gastos incorridos no processo produtivo são classificados como custos (PEREZ et al, 2006, p.22).

Desembolsos: saídas de dinheiro do caixa ou do banco. Os desembolsos ocorrem devido ao pagamento de uma compra efetuada a vista ou de uma obrigação assumida anteriormente (PEREZ et al, 2006, p.21).

Desperdícios: gastos incorridos nos processos produtivos ou de geração de receitas e que possam ser eliminados sem prejuízo da qualidade ou quantidade dos bens, serviços ou receitas geradas (PEREZ et al., 2006, p.23).

Despesas: gastos relativos aos bens e serviços consumidos no processo de geração de receitas e manutenção dos negócios da empresa. Todas as despesas estão diretamente ou indiretamente associadas à realização de receitas. As empresas têm despesas para gerar receitas e não pra produzir seus bens e serviços. (PEREZ et al, 2006, p.22).

Gastos: compra de um produto ou serviço qualquer, que gera sacrifício financeiro para a entidade (desembolso), sacrifício esse representado por entrega ou promessa de entrega de ativos (normalmente dinheiro) (MARTINS, 2008, p.24).

Investimentos: gastos ativados em função de sua vida útil ou de benefício atribuível a futuro (s) período (s) (MARTINS, 2008, p.25).

Perdas: gastos anormais ou involuntários que não geram um novo bem ou serviço e tampouco receitas e são apropriados diretamente no resultado do período em que ocorrem. Esses gastos não mantêm nenhuma relação com a operação da empresa e geralmente ocorrem de fatos não previstos (PEREZ et al, 2006, p.23).

APÊNDICES

Apêndice A – Questionário

Este questionário tem como objetivo captar a sua percepção acerca da utilização do treinamento baseado no computador (CBT) da gestão estratégica de custos. Suas respostas serão fundamentais para o aprimoramento do CBT. Tendo em vista os objetivos científicos da pesquisa, solicitamos que responda as questões abaixo com seriedade e sinceridade. Desde já agradecemos sua atenção. Para cada afirmação abaixo marque com “x” a opção que melhor demonstre sua opinião.

Idade: _____ Sexo: M F Turma: _____

Equipe N° _____ Área de Atuação: Marketing Finanças Produção

Utilização do CBT:

Nas primeiras rodadas Em várias rodadas Últimas rodadas Não utilizou

Com planilhas auxiliares

Dimensão gráfica do CBT		Baixo					Alto
	Classifique o software:						
	Apresentação gráfica do software						
	A interatividade						
	Fácil navegação						
	Animação dos exemplos facilita sua compreensão						
	Animação dos exercícios facilita sua compreensão						

Benefícios alcançados com a utilização do CBT		Baixo					Alto
	Classifique a intensidade dos benefícios alcançados:						
	Adquirir novos conhecimentos						
	Integrar conhecimentos						
	Atualizar conhecimentos						
	Praticar análise de problemas						
	Praticar tomada de decisões						
	Explicar os resultados						

Apêndices B- Tabelas com os dados da pesquisa

Giro do ativo operacional das equipes dos alunos da graduação sem apoio do CBT, no cenário A.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional		
			Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2004	2000	12.060.490,00	2.772.815,00	4,35
2	2004	2000	10.420.885,00	3.039.134,47	3,43
3	2004	2000	10.263.961,00	2.699.969,66	3,80
4	2004	2000	12.673.844,00	3.336.171,51	3,80
5	2004	2000	11.880.514,00	3.179.255,89	3,74
6	2004	2000	12.387.012,00	3.381.530,66	3,66
7	2004	4000	9.089.843,00	2.478.824,63	3,67
8	2004	4000	12.880.101,00	2.982.351,18	4,32
9	2004	4000	9.911.138,00	2.721.662,97	3,64
10	2004	4000	9.385.919,00	3.190.315,05	2,94
11	2004	4000	12.971.196,00	3.566.992,11	3,64
12	2004	4000	10.143.852,00	2.913.908,92	3,48
13	2004	4000	10.080.015,00	2.834.321,08	3,56
14	2006	1000	9.458.195,64	3.034.059,65	3,12
15	2006	1000	10.951.732,60	2.831.061,96	3,87
16	2006	1000	10.740.297,95	2.971.686,94	3,61
17	2006	1000	12.364.889,53	2.966.709,96	4,17
18	2006	1000	11.081.481,35	2.960.325,54	3,74
19	2006	1000	10.900.867,00	3.151.782,19	3,46
Média					3,68
Mediana					3,66
S					0,35
CV					9,49%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Margem operacional das equipes da graduação no cenário A, sem apoio de CBT

Equipes N°	Ano	Turma	Margem Operacional		
			Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2004	2000	646.802,83	12.060.490,00	5,36%
2	2004	2000	913.689,72	10.420.885,00	8,77%
3	2004	2000	382.267,91	10.263.961,00	3,72%
4	2004	2000	1.616.174,22	12.673.844,00	12,75%
5	2004	2000	1.426.380,92	11.880.514,00	12,01%
6	2004	2000	2.030.945,15	12.387.012,00	16,40%
7	2004	4000	(601.810,75)	9.089.843,00	-6,62%
8	2004	4000	1.062.269,90	12.880.101,00	8,25%
9	2004	4000	379.613,10	9.911.138,00	3,83%
10	2004	4000	1.146.937,03	9.385.919,00	12,22%
11	2004	4000	2.154.391,91	12.971.196,00	16,61%
12	2004	4000	764.872,08	10.143.852,00	7,54%
13	2004	4000	543.057,07	10.080.015,00	5,39%
14	2006	1000	1.160.510,33	9.458.195,64	12,27%
15	2006	1000	912.808,37	10.951.732,60	8,33%
16	2006	1000	596.430,65	10.740.297,95	5,55%
17	2006	1000	411.803,24	12.364.889,53	3,33%
18	2006	1000	730.995,74	11.081.481,35	6,60%
19	2006	1000	1.320.078,31	10.900.867,00	12,11%
Média					8,13%
Mediana					8,25%
S					5,43%
CV					66,75%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Retorno do ativo operacional das equipes da graduação no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2004	2000	4,35	5,36%	23,33%
2	2004	2000	3,43	8,77%	30,06%
3	2004	2000	3,80	3,72%	14,16%
4	2004	2000	3,80	12,75%	48,44%
5	2004	2000	3,74	12,01%	44,87%
6	2004	2000	3,66	16,40%	60,06%
7	2004	4000	3,67	-6,62%	-24,28%
8	2004	4000	4,32	8,25%	35,62%
9	2004	4000	3,64	3,83%	13,95%
10	2004	4000	2,94	12,22%	35,95%
11	2004	4000	3,64	16,61%	60,40%
12	2004	4000	3,48	7,54%	26,25%
13	2004	4000	3,56	5,39%	19,16%
14	2006	1000	3,12	12,27%	38,25%
15	2006	1000	3,87	8,33%	32,24%
16	2006	1000	3,61	5,55%	20,07%
17	2006	1000	4,17	3,33%	13,88%
18	2006	1000	3,74	6,60%	24,69%
19	2006	1000	3,46	12,11%	41,88%
Média					29,42%
Mediana					30,06%
S					19,27%
CV					65,49%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
			Lucro líquido	Capital Social	Resultado
1	2004	2000	646.802,83	2.500.000,00	25,87%
2	2004	2000	913.689,72	2.500.000,00	36,55%
3	2004	2000	382.267,91	2.500.000,00	15,29%
4	2004	2000	1.616.174,22	2.500.000,00	64,65%
5	2004	2000	1.426.380,92	2.500.000,00	57,06%
6	2004	2000	2.030.945,15	2.500.000,00	81,24%
7	2004	4000	(601.810,75)	2.500.000,00	-24,07%
8	2004	4000	1.062.269,90	2.500.000,00	42,49%
9	2004	4000	379.613,10	2.500.000,00	15,18%
10	2004	4000	1.146.937,03	2.500.000,00	45,88%
11	2004	4000	2.154.391,91	2.500.000,00	86,18%
12	2004	4000	764.872,08	2.500.000,00	30,59%
13	2004	4000	543.057,07	2.500.000,00	21,72%
14	2006	1000	1.160.510,33	2.500.000,00	46,42%
15	2006	1000	912.808,37	2.500.000,00	36,51%
16	2006	1000	596.430,65	2.500.000,00	23,86%
17	2006	1000	411.803,24	2.500.000,00	16,47%
18	2006	1000	730.995,74	2.500.000,00	29,24%
19	2006	1000	1.320.078,31	2.500.000,00	52,80%
Média					37,05%
Mediana					36,51%
S					25,52%
CV					68,87%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional		
			Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2008	3000	9.656.893,46	3.047.376,90	3,17
2	2008	3000	10.047.426,90	2.719.684,51	3,69
3	2008	3000	9.280.522,60	3.077.796,00	3,02
4	2008	3000	10.138.973,40	3.078.990,98	3,29
5	2008	3000	12.640.706,80	3.118.181,74	4,05
6	2008	3000	12.829.286,60	3.171.420,57	4,05
7	2008	3000	12.007.551,50	3.571.217,40	3,36
8	2008	1000/2000	12.568.228,10	3.843.272,04	3,27
9	2008	1000/2000	10.960.003,28	2.987.062,46	3,67
10	2008	1000/2000	13.422.661,55	3.315.721,55	4,05
11	2008	1000/2000	10.539.445,72	3.269.652,16	3,22
12	2008	1000/2000	10.567.566,00	3.179.030,63	3,32
13	2008	1000/2000	9.340.086,00	3.442.705,10	2,71
14	2008	1000/2000	9.293.886,80	3.091.366,34	3,01
Média					3,42
Mediana					3,31
S					0,42
CV					12,33%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Margem Operacional		
			Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2008	3000	738.812,95	9.656.893,46	7,65%
2	2008	3000	(326.166,05)	10.047.426,90	-3,25%
3	2008	3000	1.085.879,33	9.280.522,60	11,70%
4	2008	3000	1.096.003,47	10.138.973,40	10,81%
5	2008	3000	1.064.808,12	12.640.706,80	8,42%
6	2008	3000	1.240.584,51	12.829.286,60	9,67%
7	2008	3000	2.066.785,70	12.007.551,50	17,21%
8	2008	1000/2000	2.881.227,98	12.568.228,10	22,92%
9	2008	1000/2000	1.290.141,75	10.960.003,28	11,77%
10	2008	1000/2000	1.801.348,97	13.422.661,55	13,42%
11	2008	1000/2000	1.623.255,73	10.539.445,72	15,40%
12	2008	1000/2000	1.559.720,89	10.567.566,00	14,76%
13	2008	1000/2000	1.928.854,51	9.340.086,00	20,65%
14	2008	1000/2000	1.514.761,10	9.293.886,80	16,30%
Média					12,67%
Mediana					12,60%
S					6,36%
CV					50,18%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2008	3000	3,17	7,65%	24,24%
2	2008	3000	3,69	-3,25%	-11,99%
3	2008	3000	3,02	11,70%	35,28%
4	2008	3000	3,29	10,81%	35,60%
5	2008	3000	4,05	8,42%	34,15%
6	2008	3000	4,05	9,67%	39,12%
7	2008	3000	3,36	17,21%	57,87%
8	2008	1000/2000	3,27	22,92%	74,97%
9	2008	1000/2000	3,67	11,77%	43,19%
10	2008	1000/2000	4,05	13,42%	54,33%
11	2008	1000/2000	3,22	15,40%	49,65%
12	2008	1000/2000	3,32	14,76%	49,06%
13	2008	1000/2000	2,71	20,65%	56,03%
14	2008	1000/2000	3,01	16,30%	49,00%
Média					42,18%
Mediana					46,10%
S					20,06%
CV					47,57%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
			Lucro líquido	Capital Social	Resultado
1	2008	3000	738.812,95	2.500.000,00	29,55%
2	2008	3000	(326.166,05)	2.500.000,00	-13,05%
3	2008	3000	1.085.879,33	2.500.000,00	43,44%
4	2008	3000	1.096.003,47	2.500.000,00	43,84%
5	2008	3000	1.064.808,12	2.500.000,00	42,59%
6	2008	3000	1.240.584,51	2.500.000,00	49,62%
7	2008	3000	2.066.785,70	2.500.000,00	82,67%
8	2008	1000/2000	2.881.227,98	2.500.000,00	115,25%
9	2008	1000/2000	1.290.141,75	2.500.000,00	51,61%
10	2008	1000/2000	1.801.348,97	2.500.000,00	72,05%
11	2008	1000/2000	1.623.255,73	2.500.000,00	64,93%
12	2008	1000/2000	1.559.720,89	2.500.000,00	62,39%
13	2008	1000/2000	1.928.854,51	2.500.000,00	77,15%
14	2008	1000/2000	1.514.761,10	2.500.000,00	60,59%
Média					55,90%
Mediana					56,10%
S					29,20%
CV					52,23%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional		
			Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2002	1000	12.081.602,52	3.201.114,57	3,77
2	2002	1000	8.951.526,00	2.853.784,37	3,14
3	2002	1000	14.772.470,00	3.529.564,38	4,19
4	2002	1000	8.462.179,00	3.222.645,93	2,63
5	2002	1000	15.655.218,90	3.439.570,56	4,55
6	2002	1000	13.323.993,08	2.859.873,49	4,66
7	2002	2000	12.269.097,30	1.728.455,26	7,10
8	2002	2000	8.064.838,00	2.724.830,89	2,96
9	2002	2000	12.522.462,00	2.657.748,12	4,71
10	2002	2000	10.627.905,00	3.056.169,93	3,48
11	2002	2000	14.524.584,83	2.799.117,33	5,19
12	2002	2000	9.800.658,63	2.924.301,24	3,35
13	2003	1000	12.131.273,50	3.227.752,34	3,76
14	2003	1000	11.681.940,57	3.216.242,30	3,63
15	2003	1000	14.671.265,00	3.100.857,28	4,73
16	2003	1000	9.606.995,70	2.981.588,51	3,22
17	2003	1000	14.714.636,00	3.297.666,17	4,46
18	2003	1000	13.695.442,00	3.415.896,51	4,01
19	2003	3000	15.087.139,20	3.097.608,66	4,87
20	2003	3000	7.700.882,00	2.831.888,49	2,72
21	2003	3000	13.365.017,00	3.049.608,33	4,38
22	2003	3000	10.951.607,00	3.235.217,56	3,39
23	2003	3000	15.726.921,00	3.417.123,22	4,60
24	2003	3000	11.370.071,00	3.226.620,67	3,52
25	2005	1000	11.505.877,29	3.146.347,18	3,66
26	2005	1000	11.922.290,00	3.284.949,84	3,63
27	2005	1000	10.644.108,36	3.150.693,64	3,38
28	2005	1000	16.140.137,00	3.637.669,34	4,44
29	2005	1000	16.779.708,55	3.734.964,98	4,49
30	2005	1000	15.206.960,00	3.066.932,46	4,96
31	2007	1000	6.901.890,39	3.459.311,52	2,00
32	2007	1000	8.251.824,61	3.618.635,19	2,28
33	2007	1000	8.380.417,05	3.526.888,99	2,38
34	2007	1000	6.394.078,42	3.525.971,79	1,81
35	2007	1000	6.304.038,54	3.358.787,36	1,88
36	2007	1000	8.422.635,69	3.631.149,84	2,32
Média					3,73
Mediana					3,64
S					1,11
CV					29,69%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Margem Operacional		
			Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2002	1000	1.465.792,50	12.081.602,52	12,13%
2	2002	1000	326.751,09	8.951.526,00	3,65%
3	2002	1000	2.686.330,70	14.772.470,00	18,18%
4	2002	1000	1.560.229,06	8.462.179,00	18,44%
5	2002	1000	2.502.546,42	15.655.218,90	15,99%
6	2002	1000	937.360,99	13.323.993,08	7,04%
7	2002	2000	(2.007.930,17)	12.269.097,30	-16,37%
8	2002	2000	225.506,24	8.064.838,00	2,80%
9	2002	2000	793.876,71	12.522.462,00	6,34%
10	2002	2000	1.084.671,46	10.627.905,00	10,21%
11	2002	2000	337.488,99	14.524.584,83	2,32%
12	2002	2000	553.911,99	9.800.658,63	5,65%
13	2003	1000	1.672.360,18	12.131.273,50	13,79%
14	2003	1000	1.755.871,41	11.681.940,57	15,03%
15	2003	1000	1.719.654,80	14.671.265,00	11,72%
16	2003	1000	1.012.286,02	9.606.995,70	10,54%
17	2003	1000	2.104.320,87	14.714.636,00	14,30%
18	2003	1000	2.317.099,05	13.695.442,00	16,92%
19	2003	3000	1.384.341,90	15.087.139,20	9,18%
20	2003	3000	751.229,61	7.700.882,00	9,76%
21	2003	3000	2.004.970,76	13.365.017,00	15,00%
22	2003	3000	1.729.145,45	10.951.607,00	15,79%
23	2003	3000	2.565.271,35	15.726.921,00	16,31%
24	2003	3000	2.068.240,70	11.370.071,00	18,19%
25	2005	1000	2.185.844,28	11.505.877,29	19,00%
26	2005	1000	2.148.213,10	11.922.290,00	18,02%
27	2005	1000	688.377,86	10.644.108,36	6,47%
28	2005	1000	2.875.037,53	16.140.137,00	17,81%
29	2005	1000	3.336.490,34	16.779.708,55	19,88%
30	2005	1000	1.975.311,07	15.206.960,00	12,99%
31	2007	1000	2.213.379,81	6.901.890,39	32,07%
32	2007	1000	2.674.943,09	8.251.824,61	32,42%
33	2007	1000	2.765.354,52	8.380.417,05	33,00%
34	2007	1000	2.444.286,57	6.394.078,42	38,23%
35	2007	1000	2.138.742,29	6.304.038,54	33,93%
36	2007	1000	2.901.684,64	8.422.635,69	34,45%
Média					15,31%
Mediana					15,02%
S					10,87%
CV					71,02%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, sem apoio de CBT

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2002	1000	3,77	12,13%	45,79%
2	2002	1000	3,14	3,65%	11,45%
3	2002	1000	4,19	18,18%	76,11%
4	2002	1000	2,63	18,44%	48,41%
5	2002	1000	4,55	15,99%	72,76%
6	2002	1000	4,66	7,04%	32,78%
7	2002	2000	7,10	-16,37%	-116,17%
8	2002	2000	2,96	2,80%	8,28%
9	2002	2000	4,71	6,34%	29,87%
10	2002	2000	3,48	10,21%	35,49%
11	2002	2000	5,19	2,32%	12,06%
12	2002	2000	3,35	5,65%	18,94%
13	2003	1000	3,76	13,79%	51,81%
14	2003	1000	3,63	15,03%	54,59%
15	2003	1000	4,73	11,72%	55,46%
16	2003	1000	3,22	10,54%	33,95%
17	2003	1000	4,46	14,30%	63,81%
18	2003	1000	4,01	16,92%	67,83%
19	2003	3000	4,87	9,18%	44,69%
20	2003	3000	2,72	9,76%	26,53%
21	2003	3000	4,38	15,00%	65,75%
22	2003	3000	3,39	15,79%	53,45%
23	2003	3000	4,60	16,31%	75,07%
24	2003	3000	3,52	18,19%	64,10%
25	2005	1000	3,66	19,00%	69,47%
26	2005	1000	3,63	18,02%	65,40%
27	2005	1000	3,38	6,47%	21,85%
28	2005	1000	4,44	17,81%	79,04%
29	2005	1000	4,49	19,88%	89,33%
30	2005	1000	4,96	12,99%	64,41%
31	2007	1000	2,00	32,07%	63,98%
32	2007	1000	2,28	32,42%	73,92%
33	2007	1000	2,38	33,00%	78,41%
34	2007	1000	1,81	38,23%	69,32%
35	2007	1000	1,88	33,93%	63,68%
36	2007	1000	2,32	34,45%	79,91%
Média					48,65%
Mediana					59,57%
S					35,79%
CV					73,56%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
			Lucro Líquido	Capital Social	Resultado
1	2002	1000	1.465.792,50	2.500.000,00	58,63%
2	2002	1000	326.751,09	2.500.000,00	13,07%
3	2002	1000	2.686.330,70	2.500.000,00	107,45%
4	2002	1000	1.560.229,06	2.500.000,00	62,41%
5	2002	1000	2.502.546,42	2.500.000,00	100,10%
6	2002	1000	937.360,99	2.500.000,00	37,49%
7	2002	2000	(2.007.930,17)	2.500.000,00	-80,32%
8	2002	2000	225.506,24	2.500.000,00	9,02%
9	2002	2000	793.876,71	2.500.000,00	31,76%
10	2002	2000	1.084.671,46	2.500.000,00	43,39%
11	2002	2000	337.488,99	2.500.000,00	13,50%
12	2002	2000	553.911,99	2.500.000,00	22,16%
13	2003	1000	1.672.360,18	2.500.000,00	66,89%
14	2003	1000	1.755.871,41	2.500.000,00	70,23%
15	2003	1000	1.719.654,80	2.500.000,00	68,79%
16	2003	1000	1.012.286,02	2.500.000,00	40,49%
17	2003	1000	2.104.320,87	2.500.000,00	84,17%
18	2003	1000	2.317.099,05	2.500.000,00	92,68%
19	2003	3000	1.384.341,90	2.500.000,00	55,37%
20	2003	3000	751.229,61	2.500.000,00	30,05%
21	2003	3000	2.004.970,76	2.500.000,00	80,20%
22	2003	3000	1.729.145,45	2.500.000,00	69,17%
23	2003	3000	2.565.271,35	2.500.000,00	102,61%
24	2003	3000	2.068.240,70	2.500.000,00	82,73%
25	2005	1000	2.185.844,28	2.500.000,00	87,43%
26	2005	1000	2.148.213,10	2.500.000,00	85,93%
27	2005	1000	688.377,86	2.500.000,00	27,54%
28	2005	1000	2.875.037,53	2.500.000,00	115,00%
29	2005	1000	3.336.490,34	2.500.000,00	133,46%
30	2005	1000	1.975.311,07	2.500.000,00	79,01%
31	2007	1000	2.213.379,81	2.500.000,00	88,54%
32	2007	1000	2.674.943,09	2.500.000,00	107,00%
33	2007	1000	2.765.354,52	2.500.000,00	110,61%
34	2007	1000	2.444.286,57	2.500.000,00	97,77%
35	2007	1000	2.138.742,29	2.500.000,00	85,55%
36	2007	1000	2.901.684,64	2.500.000,00	116,07%
Média					66,55%
Mediana					74,62%
S					41,43%
CV					62,24%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Giro do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional		
			Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2008	4000	13.663.777,00	3.519.563,38	3,88
2	2008	4000	12.796.270,00	3.154.129,62	4,06
3	2008	4000	10.661.577,00	3.211.234,45	3,32
4	2008	4000	18.594.034,39	3.666.432,11	5,07
5	2008	4000	9.650.554,62	3.364.885,55	2,87
6	2008	4000	13.379.570,00	3.498.805,41	3,82
Média					3,84
Mediana					3,85
S					0,75
CV					19,43%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Margem operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Margem Operacional		
			Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2008	4000	2.595.349,63	13.663.777,00	18,99%
2	2008	4000	2.051.946,67	12.796.270,00	16,04%
3	2008	4000	2.233.529,01	10.661.577,00	20,95%
4	2008	4000	2.935.775,00	18.594.034,39	15,79%
5	2008	4000	1.968.986,04	9.650.554,62	20,40%
6	2008	4000	2.585.298,65	13.379.570,00	19,32%
Média					18,58%
Mediana					19,16%
S					2,19%
CV					11,77%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Retorno do ativo operacional das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2008	4000	3,88	18,99%	73,74%
2	2008	4000	4,06	16,04%	65,06%
3	2008	4000	3,32	20,95%	69,55%
4	2008	4000	5,07	15,79%	80,07%
5	2008	4000	2,87	20,40%	58,52%
6	2008	4000	3,82	19,32%	73,89%
Média					70,14%
Mediana					71,65%
S					7,58%
CV					10,80%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Crescimento acumulado do patrimônio das equipes da graduação participantes do jogo de empresas no cenário B, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Turma	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
			Lucro líquido	Capital Social	Resultado
1	2008	4000	2.595.349,63	2.500.000,00	103,81%
2	2008	4000	2.051.946,67	2.500.000,00	82,08%
3	2008	4000	2.233.529,01	2.500.000,00	89,34%
4	2008	4000	2.935.775,00	2.500.000,00	117,43%
5	2008	4000	1.968.986,04	2.500.000,00	78,76%
6	2008	4000	2.585.298,65	2.500.000,00	103,41%
Média					95,81%
Mediana					96,38%
S					14,90%
CV					15,56%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Giro do ativo operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Giro do Ativo Operacional		
		Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2003	6.018.488,40	3.193.063,12	1,88
2	2003	6.625.990,52	2.875.709,68	2,30
3	2003	6.836.875,74	3.088.974,65	2,21
4	2003	7.569.203,70	3.316.722,36	2,28
5	2003	6.686.002,65	3.022.100,85	2,21
6	2003	7.185.354,69	3.343.104,41	2,15
7	2005	7.258.840,03	3.397.700,41	2,14
8	2005	6.021.823,87	2.840.708,36	2,12
9	2005	8.477.502,80	3.316.452,19	2,56
10	2005	9.708.144,09	3.638.882,69	2,67
11	2005	8.076.764,95	3.241.486,91	2,49
12	2005	6.330.617,18	3.142.578,55	2,01
13	2007	5.544.578,21	3.225.880,53	1,72
14	2007	7.247.578,83	3.295.283,25	2,20
15	2007	7.592.799,64	3.306.427,07	2,30
16	2007	5.386.071,90	3.152.003,06	1,71
17	2007	5.792.357,97	2.621.005,71	2,21
18	2007	6.804.437,72	2.898.620,83	2,35
Média				2,20
Mediana				2,21
S				0,25
CV				11,37%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

A margem operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Margem Operacional		
		Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2003	1.253.878,75	6.018.488,40	20,83%
2	2003	451.158,78	6.625.990,52	6,81%
3	2003	1.442.968,80	6.836.875,74	21,11%
4	2003	1.724.097,11	7.569.203,70	22,78%
5	2003	997.964,66	6.686.002,65	14,93%
6	2003	1.744.782,99	7.185.354,69	24,28%
7	2005	2.048.195,38	7.258.840,03	28,22%
8	2005	796.589,68	6.021.823,87	13,23%
9	2005	2.196.779,94	8.477.502,80	25,91%
10	2005	2.804.076,63	9.708.144,09	28,88%
11	2005	1.328.120,24	8.076.764,95	16,44%
12	2005	1.528.194,30	6.330.617,18	24,14%
13	2007	1.219.379,64	5.544.578,21	21,99%
14	2007	2.017.036,55	7.247.578,83	27,83%
15	2007	2.176.770,68	7.592.799,64	28,67%
16	2007	1.644.146,08	5.386.071,90	30,53%
17	2007	(299.838,27)	5.792.357,97	-5,18%
18	2007	459.113,42	6.804.437,72	6,75%
Média				19,90%
Mediana				22,39%
S				9,82%
CV				49,38%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O retorno do ativo operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2003	1,88	20,83%	39,27%
2	2003	2,30	6,81%	15,69%
3	2003	2,21	21,11%	46,71%
4	2003	2,28	22,78%	51,98%
5	2003	2,21	14,93%	33,02%
6	2003	2,15	24,28%	52,19%
7	2005	2,14	28,22%	60,28%
8	2005	2,12	13,23%	28,04%
9	2005	2,56	25,91%	66,24%
10	2005	2,67	28,88%	77,06%
11	2005	2,49	16,44%	40,97%
12	2005	2,01	24,14%	48,63%
13	2007	1,72	21,99%	37,80%
14	2007	2,20	27,83%	61,21%
15	2007	2,30	28,67%	65,83%
16	2007	1,71	30,53%	52,16%
17	2007	2,21	-5,18%	-11,44%
18	2007	2,35	6,75%	15,84%
Média				43,42%
Mediana				47,67%
S				22,28%
CV				51,31%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
		Lucro Líquido	Capital Social	Resultado
1	2003	1.253.878,75	2.500.000,00	50,16%
2	2003	451.158,78	2.500.000,00	18,05%
3	2003	1.442.968,80	2.500.000,00	57,72%
4	2003	1.724.097,11	2.500.000,00	68,96%
5	2003	997.964,66	2.500.000,00	39,92%
6	2003	1.744.782,99	2.500.000,00	69,79%
7	2005	2.048.195,38	2.500.000,00	81,93%
8	2005	796.589,68	2.500.000,00	31,86%
9	2005	2.196.779,94	2.500.000,00	87,87%
10	2005	2.804.076,63	2.500.000,00	112,16%
11	2005	1.328.120,24	2.500.000,00	53,12%
12	2005	1.528.194,30	2.500.000,00	61,13%
13	2007	1.219.379,64	2.500.000,00	48,78%
14	2007	2.017.036,55	2.500.000,00	80,68%
15	2007	2.176.770,68	2.500.000,00	87,07%
16	2007	1.644.146,08	2.500.000,00	65,77%
17	2007	(299.838,27)	2.500.000,00	-11,99%
18	2007	459.113,42	2.500.000,00	18,36%
Média				56,74%
Mediana				59,42%
S				30,88%
CV				54,43%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Giro do ativo operacional das equipes do mestrado participantes do jogo de empresas no cenário A com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Giro do Ativo Operacional		
		Receita operacional Líquida	Ativo Operacional	Resultado
1	2008	6.574.120,14	3.257.679,99	2,02
2	2008	6.199.528,60	2.716.783,67	2,28
3	2008	6.058.306,34	3.460.869,90	1,75
4	2008	6.178.268,06	2.594.351,24	2,38
5	2008	5.627.440,08	3.336.545,77	1,69
6	2008	8.045.320,62	3.533.729,29	2,28
Média				2,07
Mediana				2,15
S				0,30
CV				14,30%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Margem operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Margem Operacional		
		Lucro Operacional	Receita operacional Líquida	Resultado
1	2008	1.372.307,61	6.574.120,14	20,87%
2	2008	527.128,92	6.199.528,60	8,50%
3	2008	2.289.663,94	6.058.306,34	37,79%
4	2008	(193.504,61)	6.178.268,06	-3,13%
5	2008	1.958.458,07	5.627.440,08	34,80%
6	2008	2.686.055,05	8.045.320,62	33,39%
Média				22,04%
Mediana				27,13%
S				16,48%
CV				74,78%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O retorno do ativo operacional das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, com apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Giro do Ativo Operacional	Margem Operacional	RAO
1	2008	2,02	20,87%	42,13%
2	2008	2,28	8,50%	19,40%
3	2008	1,75	37,79%	66,16%
4	2008	2,38	-3,13%	-7,46%
5	2008	1,69	34,80%	58,70%
6	2008	2,28	33,39%	76,01%
Média				42,49%
Mediana				50,41%
S				31,54%
CV				74,24%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

O crescimento acumulado do patrimônio das equipes da pós-graduação participantes do jogo de empresas no cenário A, sem apoio de CBT.

Equipes N°	Ano	Crescimento Acumulado do Patrimônio		
		Lucro Líquido	Capital Social	Resultado
1	2008	1.372.307,61	2.500.000,00	54,89%
2	2008	527.128,92	2.500.000,00	21,09%
3	2008	2.289.663,94	2.500.000,00	91,59%
4	2008	(193.504,61)	2.500.000,00	-7,74%
5	2008	1.958.458,07	2.500.000,00	78,34%
6	2008	2.686.055,05	2.500.000,00	107,44%
Média				57,60%
Mediana				66,62%
S				44,00%
CV				76,39%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Apêndice C- Atribuições de pesos

Atribuições de pesos ao alinhamento de objetivos e estratégias adotadas pelas equipes.

Objetivos de Mercado

Capacidade			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
10.000	I-	14.000	4	2	1
14.000	I-	18.000	4	2	3
18.000	I-	22.000	4	4	4
22.000	I-	26.000	4	4	4

Localização			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
R.1			3	2	1
R.2			2	3	1
R.3			1	1	3

Preço de Venda			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
Preço R1 abaixo da média			3	0	0
Preço R1 na média			2	0	0
Preço R1 acima da média			1	0	0
Preço R2 abaixo da média			0	3	0
Preço R2 na média			0	2	0
Preço R2 acima da média			0	1	0
Preço R3 abaixo da média			0	0	3
Preço R3 na média			0	0	2
Preço R3 acima da média			0	0	1

Objetivos de Mercado

Investimento em P&D (R\$)			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
0	I-	30.000	1	1	1
30.000	I-	60.000	2	2	2
60.000	I-	90.000	3	3	3
90.000	>		4	4	4

Propaganda (R\$)			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
0	I-	6.750	1	1	1
6.750	I-	13.500	2	2	2
13.500	I-	20.250	3	3	3
20.250	I-	27.000	4	4	4

Nº de vendedores			Liderança		
			R.1	R.2	R.3
0	I-	8	2	1	1
8	I-	16	3	2	1
16	I-	24	4	3	2
24	>		4	4	3

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Objetivos Econômicos-Financeiros

Capacidade			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
10.000	I-	14.000	1	3	2
14.000	I-	18.000	2	3	2
18.000	I-	22.000	3	2	3
22.000	I-	26.000	4	2	3

Localização			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
R.1			3	3	3
R.2			3	3	3
R.3			3	3	3

Preço de Venda			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
Menor Preço (em média)			3	1	2
Preço médio			2	2	2
Maior Preço (em média)			1	3	2

Objetivos Econômicos-Financeiros

Investimento em P&D (R\$)			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
0	I-	30.000	1	1	1
30.000	I-	60.000	2	2	2
60.000	I-	90.000	3	3	3
90.000	>		4	4	4

Propaganda (R\$)			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
0	I-	6.750	1	1	1
6.750	I-	13.500	2	2	2
13.500	I-	20.250	3	3	3
20.250	I-	27.000	4	4	4

Nº de vendedores			Liderança		
			Faturam.	Lucrat.	Cresc. PL
0	I-	8	2	1	1
8	I-	16	3	2	1
16	I-	24	4	3	2
24	>		4	4	3

Alinhamento dos objetivos de mercado e econômicos -financeiros com as estratégias adotadas pelas empresas nos alunos da pós-graduação sem apoio de CBT.

Alinhamento dos objetivos com as estratégias adotadas	Capacidade Produtiva	Localização da Fábrica	Preço de Venda	Investimento em P&D	Propaganda	N° de vendedores	Total
Alinhamento dos objetivos de mercado com estratégias traçadas	97,50%	96,67%	66,67%	62,50%	88,33%	70,00%	80,28%
Objetivos de Mercado	3,90	2,90	2,00	2,50	3,53	2,80	
Nome							Peso
Liderar Mercado da Região 1							5,10
Liderar Mercado da Região 2							5,53
Liderar Mercado da Região 3							4,67
Sub-total Objetivos de Mercado							15,30
Alinhamento dos objetivos ec. financeiros com estratégias traçadas	72,50%	100,00%	75,56%	62,50%	88,33%	76,67%	79,26%
Objetivos Econômico-Financeiros	2,90	3,00	2,27	2,50	3,53	3,07	
Nome							Peso
Liderar em faturamento							5,37
Liderar em Lucratividade							4,80
Liderar em Crescimento do Patrimônio Líquido							4,53
Sub-total Objetivos Econômicos e Financeiros							14,70
Média dos pesos totais das empresas	30	3,40	2,95	2,13	2,50	2,93	79,77%

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Alinhamento dos objetivos de mercado e econômicos financeiros com as estratégias adotadas pelas empresas nos alunos da pós-graduação com apoio de CBT.

Alinhamento dos objetivos com as estratégias adotadas	Capacidade Produtiva	Localização da Fábrica	Preço de Venda	Investimento em P&D	Propaganda	Nº de vendedores	Total
---	----------------------	------------------------	----------------	---------------------	------------	------------------	-------

Alinhamento dos objetivos de mercado com estratégias traçadas

91,67%	94,44%	72,22%	62,50%	75,00%	75,00%	78,47%
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos de Mercado

Nome	3,67	2,83	2,17	2,50	3,00	3,00
Liderar Mercado da Região 1	4,83					
Liderar Mercado da Região 2	4,83					
Liderar Mercado da Região 3	4,00					
Sub-total Objetivos de Mercado	13,66					

Alinhamento dos objetivos ec. financeiros com estratégias traçadas

79,17%	100,00%	77,78%	62,50%	75,00%	75,00%	78,24%
--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos Econômico-Financeiros

Nome	Peso	3,17	3,00	2,33	2,50	3,00	3,00
Liderar em faturamento	5,50						
Liderar em Lucratividade	6,00						
Liderar em Crescimento do Patrimônio Líquido	4,84						
Sub-total Objetivos Econômicos e Financeiros	16,34						

Média dos pesos totais das empresas	30	3,42	2,92	2,25	2,50	3,00	3,00	78,36%
--	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Alinhamento dos objetivos de mercado e econômicos financeiros com as estratégias adotadas pelas empresas nos alunos da graduação sem apoio de CBT.

Alinhamento dos objetivos com as estratégias adotadas	Capacidade Produtiva	Localização da Fábrica	Preço de Venda	Investimento em P&D	Propaganda	Nº de vendedores	Total
---	----------------------	------------------------	----------------	---------------------	------------	------------------	-------

Alinhamento dos objetivos de mercado com estratégias traçadas	99,09%	90,91%	73,33%	49,55%	85,91%	65,45%	77,37%
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos de Mercado

3,96	2,73	2,20	1,98	3,44	2,62
------	------	------	------	------	------

Nome	Peso
Liderar Mercado da Região 1	5,08
Liderar Mercado da Região 2	5,20
Liderar Mercado da Região 3	5,15
Sub-total Objetivos de Mercado	15,43

Alinhamento dos objetivos ec. financeiros com estratégias traçadas	67,27%	100,00%	64,85%	49,55%	85,91%	66,82%	72,40%
--	--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos Econômico-Financeiros

2,69	3,00	1,95	1,98	3,44	2,67
------	------	------	------	------	------

Nome	Peso
Liderar em faturamento	5,20
Liderar em Lucratividade	4,57
Liderar em Crescimento do Patrimônio Líquido	4,80
Sub-total Objetivos Econômicos e Financeiros	14,57

Média dos pesos totais das empresas	30	3,33	2,86	2,07	1,98	3,44	2,65	74,89%
--	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

Fonte: pesquisa do autor (2008)

Alinhamento dos objetivos de mercado e econômicos financeiros com as estratégias adotadas pelas empresas nos alunos da graduação com apoio de CBT.

Alinhamento dos objetivos com as estratégias adotadas	Capacidade Produtiva	Localização da Fábrica	Preço de Venda	Investimento em P&D	Propaganda	Nº de vendedores	Total
---	----------------------	------------------------	----------------	---------------------	------------	------------------	-------

Alinhamento dos objetivos de mercado com estratégias traçadas	95,00%	96,67%	70,00%	41,25%	90,00%	63,75%	76,11%
---	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos de Mercado

3,80	2,90	2,10	1,65	3,60	2,55
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nome

Liderar Mercado da Região 1	4,75
Liderar Mercado da Região 2	5,75
Liderar Mercado da Região 3	4,70
Sub-total Objetivos de Mercado	15,20

Alinhamento dos objetivos ec. financeiros com estratégias traçadas	62,50%	100,00%	71,67%	41,25%	90,00%	71,25%	72,78%
--	--------	---------	--------	--------	--------	--------	--------

Objetivos Econômico-Financeiros

2,50	3,00	2,15	1,65	3,60	2,85
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nome

Peso

Liderar em faturamento	6,40
Liderar em Lucratividade	4,10
Liderar em Crescimento do Patrimônio Líquido	4,30
Sub-total Objetivos Econômicos e Financeiros	14,80

Média dos pesos totais das empresas	30	3,15	2,95	2,13	1,65	3,60	2,70	74,44%
--	-----------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------

Fonte: pesquisa do autor (2008)

ANEXO

Anexo A- Relação de fórmulas estatísticas

Cálculo da Média

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n}$$

Calculo da Moda

$$mo = l_i + \frac{d_1}{d_1 + d_2} \cdot a$$

Desvio Padrão

$$\sqrt{S^2}$$

Variância Amostral

$$S = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Coeficiente de Variação

$$CV = \frac{S}{\bar{x}} \cdot 100$$

Intervalo de confiança para a Média

$$P \left[\bar{x} - t \frac{\alpha}{2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \leq \mu \leq \bar{x} + t \frac{\alpha}{2} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \right] = 1 - \alpha$$

Teste de *Mann Whitney*

$$Z_{cal} = \frac{u - \mu_u}{\sigma_u}$$

onde

$$\mu_u = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

$$\sigma_u = \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2 \cdot (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$