**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO**

PEDAGOGIA PARTICIPATIVA NA FORMAÇÃO DE ADMINISTRADORES

Fernando Natal De Pretto

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carvalho de Almeida

**SÃO PAULO
2006**

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Carlos Roberto Azzoni
Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Prof. Dr. Isak Kruglianskas
Chefe do Departamento de Administração

Prof. Dr. Lindolfo Galvão Albuquerque
Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração

FERNANDO NATAL DE PRETTO

PEDAGOGIA PARTICIPATIVA NA FORMAÇÃO DE ADMINISTRADORES

Tese apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo como requisito para a obtenção do título de Doutor em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Carvalho de Almeida

SÃO PAULO

2007

Teses defendida e aprovada no Departamento Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação em Administração, pela seguinte banca examinadora:

Pretto, Fernando Natal de
Pedagogia participativa na formação de administradores / Fernando Natal de Pretto. -- São Paulo, 2006.
234 p.

Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, 2007
Bibliografia.

1. Simulação (aprendizagem) 2. Jogos de empresas 3. Métodos de ensino 4. Administradores – Formação I. Universidade de São Paulo. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade II. Título.

CDD – 371.397

RESUMO

Este trabalho foi desenvolvido tendo como tema principal a metodologia de simulação chamada Jogos de Empresas. Este tema ganhou destaque no cenário empresarial e acadêmico nas últimas décadas e tem sido utilizado como ferramenta de treinamento no meio empresarial e de aprendizagem no meio acadêmico, além de ser amplamente discutido em artigos, dissertações e teses. Tendo isto em vista, destaca a relevância dos jogos de empresas como metodologia de aprendizagem no ensino de Administração. Seu enfoque está baseado no conceito de aprendizagem vivencial, no qual o aluno participa ativamente do processo de aprendizagem e também na técnica de simulação com ênfase nos jogos de negócios; apresentando sua evolução, classificação, pesquisas sobre o seu emprego, a estruturação básica e a forma geral de funcionamento, além das suas utilizações, seu desenvolvimento e suas perspectivas, tendo em vista os grandes avanços tecnológicos que permitem hoje, maiores aproximações das simulações com a realidade. Apresenta um novo modelo de jogo de empresas a ser utilizado como instrumento de apoio à formação e treinamento de administradores, enfatizando principalmente o processo decisório, dando nova dinâmica a esta metodologia, visando estabelecer melhores resultados em termos de aprendizagem e motivação aos participantes. O modelo proposto foi aplicado em seis turmas diferentes, de cursos de administração, sendo então apresentados os principais efeitos da aplicação e uso do modelo proposto, mostrando que embora não tenha sido possível mostrar que o aprendizado foi maior, a percepção dos participantes mostrou resultados muito positivos. Finalmente apresenta sugestões para futuras pesquisas.

ABSTRACT

This work was developed seeking as main theme the simulation methodology. This theme stood out in the managerial and academic scenery in the last decades and it has been used as training tool in the managerial way and of learning in the academy, besides being discussed thoroughly in papers, dissertations and theses. This way, it detaches the relevance of the business games as learning methodology in the teaching of Administration. Your focus is based on the concept of experimental learning, in which the student participates actively of the learning process and also in the simulation technique with emphasis in the business games; presenting your evolution, classification, researches on your employment, the basic structuring and the general form of operation, besides your uses, your development and your perspectives, considering the great technological progresses that allow today, larger approaches of the simulations with the reality. It presents a new model of business game to be used as support to the administrators in your formation and training, emphasizing mainly the decision process, giving new dynamics to this methodology, seeking to establish better results in learning and motivation to the participants. Finally, it presents the principal effects and results of the application and use of the proposed model, besides the recommendations for future researches.

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROS	3
LISTA DE TABELAS.....	4
1 CONTEXTO.....	5
1.1 Ensino e tecnologia	5
1.2 Jogos de negócios.....	8
1.3 Justificativa	12
1.4 O problema	16
1.5 Objetivos do trabalho	20
1.6 Organização do trabalho	21
2 APRENDIZAGEM	23
2.1 Aprendizagem vivencial	27
2.2 Métodos de ensino.....	39
3 SIMULAÇÃO DE GESTÃO EMPRESARIAL	47
3.1 Simulações	47
3.2 Jogos e jogos de empresas ou simulação de gestão empresarial	53
3.3 Jogos de empresas e aprendizagem.....	58
3.4 Origem dos jogos de empresas	61
3.5 Objetivos dos jogos de empresas.....	63
3.6 Classificação dos jogos de empresas.....	65
3.7 Estrutura e aplicação	67
3.8 Elaboração de um jogo de empresas	74
3.9 Avaliação dos jogos de empresas.....	78
3.10 Utilização de jogos no processo de ensino/aprendizagem.....	95
3.11 Benefícios e limitações	100
4 PROPOSTA DO NOVO MODELO.....	105
4.1 Características do modelo tradicional	109
4.2 Características do modelo proposto	117
5 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO	119
5.1 Método da pesquisa	119
5.2 Tipo de pesquisa	120
5.3 Descrição do experimento	124
5.4 Definição da amostra e teste do modelo proposto.....	126
5.5 Coleta de dados.....	129
6 RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE.....	139
6.1 Resultados das provas de conhecimentos	140
6.2 Resultados da percepção dos alunos	143
6.2.1 Influência na percepção dos jogos segundo cada turma	147
6.2.2 Influência da percepção do jogo segundo a experiência existente	149
6.2.3 Comparação das opiniões sobre o mesmo jogo.....	152
6.3 Outros resultados	154
6.4 Resultados de outras pesquisas.....	158
6.5 Considerações sobre a validade.....	159

7	CONCLUSÃO.....	163
7.1	Sugestões para futuros estudos.....	169
	REFERÊNCIAS.....	171
	APÊNDICES	191

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Comparação das teorias de aprendizagem.....	26
Quadro 2 - Taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom.....	30
Quadro 3 - Estrutura da taxonomia de Bloom revisada.....	32
Quadro 4 - Estrutura da Dimensão conhecimento	33
Quadro 5 - Níveis de mudanças envolvidas na capacitação gerencial.....	35
Quadro 6 - Modelo de aprendizagem vivencial	37
Quadro 7 - Abordagens educacionais	38
Quadro 8 - Classificação dos jogos de empresas	67
Quadro 9 - Modelo conceitual: satisfação e aprendizagem em jogos de empresas	133
Quadro 10 - Variáveis de opinião	134

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Distribuição dos alunos por turma.....	139
Tabela 2 – Perfil dos alunos dos MBA	140
Tabela 3 – Notas do teste de indicadores econômicos e teste de médias	141
Tabela 4 – Notas do teste de conhecimentos básicos de Administração e teste de médias ...	142
Tabela 5 – Dados consolidados das avaliações das turmas A e das turmas B	144
Tabela 6 – Comparações entre as médias das avaliações dos alunos	146
Tabela 7 – Teste da diferença de médias das avaliações dos participantes por turma	147
Tabela 8 – Teste da diferença de médias das avaliações por ordem de aplicação	150
Tabela 9 – Teste da diferença de médias das duas avaliações de cada jogo	153
Tabela 10 – Lucros acumulados pelas equipes nas simulações	155
Tabela 11 – Teste da diferença entre as médias dos lucros	156
Tabela 12 – Número de jogadas em cada simulação	156
Tabela 13 – Resultados de outras pesquisas.....	158

1 CONTEXTO

1.1 Ensino e tecnologia

Na história da humanidade sempre houve uma preocupação pela busca de mecanismos que melhorassem o processo de comunicação e a transferência de informação entre as pessoas. Entretanto, as descobertas tecnológicas dos últimos 50 anos vieram, com maior intensidade, ampliar a capacidade de comunicação, modificar seus mecanismos e promover mudanças em muitos hábitos (SILVA, 2003).

Uma grande variedade de metodologias de ensino/aprendizagem têm sido desenvolvidas ao longo dos tempos, cada qual com seus prós e contras, mas todas de alguma maneira, visando o desenvolvimento do indivíduo em sua vida (CAMPOS, 1987). No entanto, a busca, seleção, avaliação crítica, aquisição de conhecimentos e habilidades visando uma aplicação prática ou uma reflexão, se constituem num processo ao longo da vida de cada indivíduo, e sendo assim, os estudantes devem ser encorajados a desenvolverem a auto-aprendizagem, ou seja, estabelecerem seus objetivos e métodos de aprendizagem, assumindo a responsabilidade de avaliarem seus processos pessoais no sentido de como e quanto estão se aproximando das metas propostas, para cada fase de sua capacitação (VICENTE, 2001; GERBER, 2000; MATOS, 1996).

Para Schor e Freire (1987), a existência de padrões individuais de aprendizagem torna óbvia a necessidade da flexibilização das atividades pré-programadas, de maneira a permitir espaços e tempos curriculares necessários e suficientes para a auto-aprendizagem. Para os autores, habitualmente a carga horária destinada à auto-aprendizagem, na maioria dos cursos, é pouco relevante. Ainda segundo os autores, além deste tempo destinado à auto-aprendizagem, também a motivação, objetivando o incentivo às atividades de auto-aprendizagem, se constituem nos pontos fundamentais de uma metodologia que visa compartilhar com o estudante a responsabilidade pela sua formação. Os estudantes devem assumir a função de verdadeiros condutores da sua própria aprendizagem, e para tanto, há uma habilidade fundamental a desenvolver: aprender a aprender.

A pedagogia da interação supera com vantagens a pedagogia da transmissão passiva de conhecimentos utilizada nos métodos tradicionais de ensino, possibilitando o aperfeiçoamento contínuo de atitudes, conhecimentos e habilidades dos estudantes. Facilita o desenvolvimento de seu próprio método de estudo, possibilitando que aprenda a selecionar criticamente os recursos educacionais mais adequados, a trabalhar em equipe e a aprender a aprender; o professor não ensina, tem um papel mais nobre que é de orientar e facilitar a aprendizagem de cada estudante (REDE UNIDA, 1998).

Rogers (1994), considera que didática é a arte e a técnica de orientar a aprendizagem, substituindo o autoritarismo do dirigir pelo orientar, menos impositivo, reconhecendo que o ensino é simultaneamente arte, pois exige criação, criatividade e ciência, pois para ensinar é preciso conhecer as ciências da educação. A didática tem assim, como objetivo central a arte e a técnica de ensino.

Na área de Administração, segundo Lacruz (2004), muitas pesquisas que estudam as deficiências na formação dos administradores concluem haver um *gap* entre a formação dada pelos cursos de administração e as expectativas do mercado de trabalho. Segundo Andrade *et al* (2004), há uma inadequação dos modelos tradicionais de ensino e aprendizagem, relacionada ao provimento de interfaces entre a teoria e a prática, sendo a debilidade da formação prática, uma das maiores deficiências apontadas pelo mercado de trabalho.

Sendo assim, segundo Lacruz (2004), vários estudiosos do ensino de Administração têm apresentado propostas que minoram esse problema e para Gerber (2000), a tecnologia de informação e comunicação tem colaborado muito neste processo, pois ela vem tomando espaço cada vez maior na sociedade, alterando de forma significativa os meios de produção e disseminação do conhecimento humano.

Os novos desenvolvimentos de mídias, a massificação e personalização da informação e a popularização do computador pessoal, torna claro o potencial didático-pedagógico na utilização da tecnologia da informação e comunicação para o processo de ensino-aprendizagem. Assim, a escola deve adaptar-se e inserir-se neste novo processo, que vai além do uso da linguagem oral e escrita, dos recursos do giz, quadro negro e livro didático, é educar para o desenvolvimento do conhecimento tecnológico, da aprendizagem operativa, mediante a utilização das novas tecnologias das imagens, dos bancos de dados, das

telecomunicações, dos novos produtos de *hardware* e *software*, das hipermidias pedagógicas, das redes de computadores (Internet e Intranet). Estas tecnologias têm o potencial de aproximar o real do virtual, o visual do sensorial, o conhecimento acadêmico do operativo, tornando esses ambientes mais interativos, concretos e dinâmicos para a tarefa de aprender com as tecnologias informatizadas (CARNIEL, 2002; GERBER, 2000; SILVA, 1998; FARIA, 1997).

Segundo Carniel (2002), Gerber (2000), Faria (1997), no uso dos computadores na Educação, destacam-se três formas de utilização mais freqüentemente observadas nas escolas; sendo elas:

- Computador como *Tutor*: nesta linha de utilização o computador funciona como um 'professor'. É comum a utilização do termo *Computer Based Training* (CBT), caracterizando estas utilizações. Neste caso, utiliza-se de *softwares* desenvolvidos por especialistas em programação, em uma determinada área de aprendizado, a fim de permitir que o computador apresente algum conteúdo programático ao aluno, faça questões sobre o tema apresentado, avalie as respostas e, dependendo do resultado obtido, determine qual o próximo tópico a ser apresentado;
- Computador como *Tutee*: neste caso o computador é colocado como aluno, onde o aprendiz passa a ser aquele que vai ensinar o computador a pensar. Segundo Faria (1997), Papert (1986), pesquisador que desenvolveu o *software* LOGO, é o maior expoente desta corrente, onde procura fazer com que crianças programem o computador e assim aprendam o conteúdo da matéria, ao mesmo tempo em que aprendem como funciona a própria estrutura de aprendizado. Na utilização do computador como aluno, o foco principal passa a ser o processo de aprendizagem, a forma de absorver informações para manipulá-las e compreendê-las;
- Computador como *Tool*: pode ser considerada como a forma de maior utilização, coloca o computador como uma ferramenta, utilizando-se para isto de *softwares* comerciais dentro do processo educacional, onde o professor desenvolve o curso, com um modelo cognitivo a seu critério. O uso de computadores como ferramenta, facilita a automação de rotinas cansativas e não didáticas, que só ocupam o tempo dos professores e dos alunos, liberando-os para outras atividades de maior rendimento acadêmico. A hipermissão e a simulação são duas grandes contribuições no processo educacional. Enquanto a hipermissão oferece um novo paradigma para investigar vastas quantidades de informação, a simulação amplia as fronteiras da experimentação. A hipermissão possibilita que o aluno

navegue livremente na busca de informações e assim vá modelando seu conhecimento. A simulação permite que o aluno experimente conhecer um problema sob diversas formas e diversos ângulos e, intuitivamente, encontre soluções. Para os autores, a simulação é uma excelente ferramenta para melhoria do aprendizado, propiciando experimentações impossíveis de serem realizadas sem a utilização dos computadores. As simulações, através dos jogos de empresas têm se constituído numa metodologia muito útil para desenvolver capacidades gerenciais no ambiente empresarial. Sua aplicação permite o desenvolvimento de desenhos de políticas e de estratégias viáveis frente a fatores controláveis e incontroláveis; avaliação das respostas do mercado em função das estratégias das empresas; estabelecimento das condições para fazer com que as equipes da gerência tornem-se mais eficazes, e aproveitamento das oportunidades que o meio apresenta, dentro de um contexto de competição.

Segundo Carniel (2002), Gerber (2000), o uso integrado destes novos instrumentos com o ensino tradicional, vem potencializando a melhoria da qualidade do ensino, através da exploração da complementaridade que estas formas propiciam.

Neste trabalho, será dedicada especial atenção a uma destas ferramentas, os jogos de negócios simulados em computador, visando a melhoria no processo de ensino/aprendizagem na área de Administração.

1.2 Jogos de negócios

Os jogos de negócios são abstrações matemáticas simplificadas de uma situação relacionada com o mundo dos negócios. Os participantes do jogo, cada um, individualmente ou em grupo, administram uma empresa como um todo, ou alguma área funcional, através de decisões gerenciais por períodos sucessivos e sequenciais (LACRUZ, 2004; BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; ROCHA, 1997; BEPPU, 1984; TANABE, 1977).

Segundo Horn (1995), a utilização de jogos simulados através de computadores, como suporte ao processo de ensino/aprendizagem, como mais um auxiliar do professor em sua atividade de induzir os alunos a aprenderem determinado assunto vem desde a década de sessenta, quando inúmeras universidades dos Estados Unidos alocaram recursos para pesquisar esta tecnologia

de ensino. Isto proporcionou que na época ocorresse uma grande produção científica sobre o assunto; destacam-se nessa produção, pesquisas, propostas, relatórios, objetivando principalmente:

- desenvolver novos jogos destinados a atender a demanda crescente desta tecnologia;
- relatar experiências ocorridas nas universidades e no ensino das mais variadas disciplinas;
- apontar e avaliar as vantagens e as desvantagens decorrentes de sua aplicação em diferentes situações;
- desenvolver ferramentas destinadas a proporcionar condições de avaliar o processo de ensino/aprendizado, em seu sentido mais amplo, e os resultados, gerais e específicos, alcançados quando da aplicação de jogos.

Dentro da linha de jogos de negócios, segundo Batista (2004), Gerber (2002), Rocha (1997), Sauaia (1995), a característica principal é a de explorar a faceta competitiva da personalidade do ser humano, pela qual ele se sente estimulado a disputar com outras pessoas e se utiliza de todas as ferramentas possíveis para vencer o confronto.

Segundo Kenworthy (2006), Sauaia (1995), Bowen (1987), Tanabe (1977), um jogo avaliado segundo a teoria do aprendizado vivencial, pode apresentar um grande impacto no processo de aprendizagem, uma vez que pode ser estruturado de modo a:

- se desenrolar dentro de um ambiente de grande estímulo emocional;
- permitir uma resposta imediata das conseqüências das ações propostas;
- ocorrer em um ambiente de total segurança, uma vez que as conseqüências das ações propostas atingem exclusivamente um modelo (ou empresa hipotética);
- permitir uma visão holística da empresa (ou outro objeto qualquer a que se prende o jogo), mostrando a interatividade entre os seus diversos componentes;
- explorar uma das características da personalidade humana de participar e vencer uma competição através da adoção de atitudes (propostas de ação) destinadas a atingir resultados melhores do que os obtidos pelas demais empresas competidoras.

Segundo Faria e Wellington (2004), Ghosh (2003), Keys e Wolfe (1990), Tanabe (1977), Martinelli (1987), a origem destes jogos se deve a estudos com fins militares, destinados a avaliação de táticas e estratégias em campo de batalha e, a partir daí, empregaram tais conhecimentos e tecnologias para administração de negócios. Em 1956, um grupo de pesquisadores da *American Management Association* - AMA, proporcionou a adaptação da filosofia e dos procedimentos adotados nos jogos de guerra para os negócios.

Segundo Rocha (1997), os estudos desenvolvidos na área de pesquisa operacional, o desenvolvimento de modelos matemáticos mais completos e a aproximação, cada vez maior, destes modelos à realidade operacional das empresas, foram as principais ferramentas disponibilizadas para o aperfeiçoamento dos jogos empresariais. Ainda segundo o autor, o progresso dos computadores digitais possibilitou a aplicação das tecnologias matemáticas mais complexas, como: simulação digital, programação matemática, teoria das filas, modelos probabilísticos, entre outras. Acrescente-se a estes fatos o desenvolvimento de novas técnicas pedagógicas, baseadas na exploração da vivência (experiência) dos treinandos, que possibilitou a implantação de um ambiente mais adequado ao aproveitamento dos jogos em geral na sala de aula, não com a finalidade de substituir o professor, mas de complementar a ação deste e explorar a criatividade do grupo de alunos.

Para Wilhelm (1997), isto provocou uma verdadeira explosão no desenvolvimento desta tecnologia e um conseqüente aumento do uso dos jogos empresariais. Segundo Keys e Wolfe (1990), nos Estados Unidos, onde se encontram registrados dados que permitem perceber esta explosão, pesquisas informam que no ano de 1961 mais de 100 jogos foram desenvolvidos no meio acadêmico, o que permitiu o treinamento de mais de 30.000 executivos. Já em 1980 estavam sendo explorados mais de 1.500 jogos empresariais para o treinamento em universidades e empresas contando, para tal, com mais de 8.700 instrutores.

Faria e Wellington (2004), Ghosh (2003), numa amostra formada por 1.085 respondentes de uma pesquisa via *e-mail* entre os 14.497 membros sócios de associações de escolas de negócios americanas, visando determinar o nível atual de uso dos jogos de simulação empresarial, concluíram que 30,6% eram usuários atuais dos jogos empresariais, 17,1% foram usuários de jogos anteriormente e 52,3% nunca foram usuários de jogos empresariais.

Vários trabalhos acadêmicos no Brasil têm estudado os resultados da aplicação desta metodologia, concluindo pela eficiência dela no processo de ensino e treinamento das atividades de um administrador, de forma vivencial, mais motivadora e também conseguindo uma preferência maior em relação a outras metodologias de ensino (BATISTA, 2004; HAZOFF, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; SAUAIA, 1995).

Em palestra realizada em março de 1996, no 'Primeiro Congresso sobre Jogos de Empresas no Brasil', Gramigna, coordenadora do evento, assinala que a maioria dos jogos de empresas são adquiridos nos Estados Unidos e na Europa, mas salienta que no Brasil, já existem pessoas fazendo ótimos trabalhos e que com a difusão dos jogos de empresas em congressos internacionais, sediados aqui no Brasil, o grau de divulgação destas técnicas teve uma grande acolhida, tanto no ambiente empresarial quanto na área educacional.

Para Vicente (2001), os jogos de empresas não são um modismo, formam uma tendência que vem ganhando força nos dias atuais. Para o autor, esta categoria de jogos associam o prazer lúdico não só à capacidade de raciocínio analítico, mas também à habilidade de tomada de decisão; e pessoas que têm por hábito jogar este tipo de jogo, têm menos dificuldade em fazer análises racionais e em tomar decisões; habilidades que estão profundamente relacionadas em nossa sociedade.

A utilização de jogos de empresas com fins didáticos expandiu-se muito, inicialmente pelas empresas, que viram nesse instrumento uma possibilidade de tornar mais rápido e eficiente o treinamento de seus funcionários, e, em seguida, pelas instituições de ensino superior, que começaram a incluir os jogos de empresas nos currículos dos cursos (LACRUZ, 2004).

Diversos caminhos foram adotados para o desenvolvimento dos jogos empresariais. Existem jogos, os mais simples e diretos, onde a preocupação central é o descobrimento de cenários e ambientes onde está inserida uma determinada empresa e destinados a estimular os jogadores a explorarem os pontos fortes e os fracos da organização; até os mais completos, que exploram a empresa como um todo e o ambiente em que ela está inserida, se destinam a desenvolver as habilidades do manejo de ações que proporcionem um melhor posicionamento da empresa na competição com as demais, respeitando-se as limitações e características existentes no ambiente (BATISTA, 2004; ROCHA, 1997; TANABE, 1977).

Os jogos de empresas servem como incentivadores e proporcionam uma adequada aprendizagem sobre o comportamento do grupo e um importante reforço de toda a teoria da tomada de decisão. As equipes gerenciais devem fazer um esforço para captar as estratégias dos competidores e considerá-las. Neste sentido, os jogos de empresas oferecem maior realismo, permitindo com que os jogadores percebam o relacionamento de sua empresa com o ambiente. Uma das maiores vantagens dos jogos é que estes mostram ao participante as conseqüências progressivas de suas decisões pois, os jogos incluem a variável tempo como um aspecto principal, permitindo que através da simulação, possa se cumprir, num curto espaço de tempo, vários anos de experiência. São também um excelente meio de medir a forma como os participantes fixam os seus objetivos e políticas viáveis, assim como um meio para analisar a gestão que realizam visando ao alcance de objetivos e políticas. Tudo isto demonstra e explica em grande parte o porque do êxito da metodologia dos jogos de empresas, tanto no meio acadêmico quanto no meio empresarial. A motivação que é gerada nos participantes, o descobrimento de certas habilidades ocultas e a auto-realização que pode ser alcançada, permitem considerá-los como uma valiosa ferramenta na aprendizagem e no treinamento na área de Administração de um modo geral (BATISTA, 2004, HAZOFF, 2004, SILVA 2003; SCHAFRANSKI, 2002; ORLANDELI, 2001; FERREIRA, 2000; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977).

Assim, os jogos de empresas, além de promoverem a integração de alunos à realidade empresarial, são uma importante ferramenta de treinamento e desenvolvimento gerencial para as organizações. Também, o desenvolvimento crescente de tais jogos permite a adaptação e a aproximação de novos modelos à realidade sócio-econômica e cultural das empresas, considerando a própria condição nacional e as peculiaridades regionais (BATISTA, 2004; GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; SANTOS, 1999; CORNÉLIO, 1998; MENDES, 1997; SAUAIA, 1995).

1.3 Justificativa

Estudos realizados por Hazoff (2004), Batista (2004), Schafranski (2002), Sauaia (1995), constataram através de pesquisas realizadas junto a participantes de diversos jogos de negócios, em vários níveis e com diversas características; que os fatores apontados como mais

importantes para aprendizagem e satisfação das pessoas, segundo a percepção dos participantes dos jogos de empresas, são:

- processo de tomada de decisão;
- resolução de problemas;
- fazer análise da situação;
- adaptar-se a novas situações.

Embora, dentro destas pesquisas, estes quatro fatores estejam colocados como itens separados, pode-se compreendê-los dentro do mesmo processo chamado por vários autores de processo de tomada de decisão.

Segundo Churchman, Ackoff e Arnoff (1957, p. 93) citado por Santos (1992), para que ocorra uma situação de tomada de decisões, são necessárias e suficientes cinco condições:

- um individuo perceber que um problema existe e que uma decisão é necessária;
- um resultado ou objetivo que o tomador de decisões deseje;
- ao menos dois cursos alternativos de ação que pareçam ter alguma chance de atingir os objetivos desejados;
- o estado de dúvida do tomador de decisões sobre qual alternativa é a melhor e
- um ambiente ou contexto onde o problema existe.

Assim, segundo os autores, o tomador de decisões:

- percebe que uma decisão é necessária;
- procura e avalia os cursos de ação alternativos e
- seleciona uma ou mais das alternativas.

Também, Paiva (2002), citando Simon (1960), coloca que o processo decisório se divide em três fases, bastante similares às três ações descritas pelos autores citados acima:

- Inteligência: procura no ambiente das condições que exijam uma decisão;
- Projeto: inventar, desenvolver e analisar possíveis cursos de ação e
- Seleção: selecionar um particular curso de ação dentre os disponíveis.

Ansoff (1977), citando Simon (1960), salienta que a solução de qualquer problema de decisão em atividades empresariais, científicas ou artística pode ser visualizada em quatro etapas:

- Percepção da necessidade de decisão ou oportunidade. Denominada de fase da descoberta;
- Formulação de alternativas de ação;
- Avaliação das alternativas em termos de suas respectivas contribuições;
- Escolha de uma ou mais alternativas para fins de execução.

Segundo Kroenke (1992), solucionar problemas e tomar decisões são duas das mais importantes atividades na administração de empresas e o processo de solução de problemas envolve cinco atividades:

- Acumular informações sobre o problema;
- Desenvolver alternativas;
- Selecionar uma alternativa;
- Implementar a solução;
- Monitorar a situação e o resultado.

Segundo o autor, por este processo primeiro, uma investigação é conduzida para buscar informações sobre o problema. Neste momento, particularidades do problema são identificadas, o problema é definido, e as restrições, extensão e o ambiente do problema são descritos. Em seguida, um número de soluções alternativas para o problema são desenvolvidas. Estas alternativas são, então, avaliadas. No próximo estágio, uma alternativa é selecionada. No quarto estágio, a alternativa selecionada é implementada. Finalmente, após a implementação, a situação é monitorada e a solução do problema é modificada, se necessário.

Ainda para o autor, a tomada de decisão faz parte da solução de problemas; esta parte consiste nos primeiros três estágios e Simon (1960) chamou estes três estágios de inteligência, projeto e seleção. Para Von Mecheln (1997), em alguns casos, o terceiro estágio, a seleção de uma

alternativa, é considerada sozinha e é mencionada como seleção-preferida, sendo que vários autores usam o termo tomada de decisão para se referir a todas as cinco atividades mencionadas acima.

De uma maneira geral, Paiva (2002), coloca que as principais etapas do processo decisório podem ser sintetizadas da seguinte forma:

- 1) Percepção da situação que envolve algum problema;
- 2) Análise e definição do problema;
- 3) Definição dos objetivos;
- 4) Procura de alternativas de solução ou de cursos de ação;
- 5) Avaliação e comparação das alternativas;
- 6) Escolha da alternativa mais adequada;
- 7) Implantação da alternativa escolhida;
- 8) Avaliação pós-decisional e feedback.

Assim, nota-se que, os fatores que foram apontados como mais importantes para aprendizagem e satisfação dos participantes nos jogos de empresas, ou seja, - processo de tomada de decisão, - resolução de problemas, - fazer análise da situação e - adaptar-se a novas situações; estão diretamente relacionados aos conceitos apresentados sobre o processo de resolução de problemas ou processo de tomada de decisão.

Deste modo, considerando a importância dos fatores apontados nas pesquisas de Hazoff (2004), Batista (2004), Schafranski (2002), Sauaia (1995), este trabalho enfocará a dinâmica do processo de tomada de decisão dentro dos jogos de empresas, fator considerado como o principal nas pesquisas citadas, com particular atenção ao primeiro passo do processo decisório, que é a percepção da situação que irá exigir uma decisão.

1.4 O problema

Neste trabalho, considerando a importância dos fatores apresentados, será dado enfoque especial à fase da percepção do problema pois, segundo Feinstein *et al* (2002), é um dos fatores que mais distanciam o processo de tomada de decisão na simulação, do ambiente empresarial, e assim se transformando no principal problema a ser analisado pois, apesar de todo o desenvolvimento tecnológico, continua sendo operacionalizado da mesma maneira que originalmente, meio século atrás, quando surgiram os primeiros jogos de empresas.

Paiva (2002), enfatiza que, esta primeira etapa, a percepção da situação que envolve problema, pode ser uma oportunidade ao invés de um problema; uma situação, em geral, mais interessante para a empresa e portanto importante de ser detectada. Para Robbins (1999, p. 62), “percepção pode ser definida como um processo pelo qual indivíduos organizam e interpretam suas impressões sensoriais a fim de dar sentido ao seu ambiente”. Segundo Engel, Blackwell e Miniard (2000), em qualquer processo de tomada de decisão, o estágio inicial é o reconhecimento de uma necessidade. Para os autores, isto ocorre quando o indivíduo sente uma diferença entre o que ele percebe ser a situação ideal ou desejada e a situação real num dado momento; entretanto, a necessidade é reconhecida apenas quando essa diferença ou discrepância atinge ou ultrapassa um certo nível ou limiar. Ainda segundo os autores, isso significa que um tomador de decisão que não percebe que existe uma situação-problema não irá reconhecer a necessidade de tomar qualquer ação.

Atualmente os modelos tradicionais que simulam a gestão empresarial, são basicamente compostos pelo mesmo sistema de processo de tomada de decisões, elas são discretos ou intermitentes, isto é, cada conjunto de decisões, uma vez adotadas, valem por um determinado período, em geral, um, dois, três meses, um ano, etc. e outra decisão só poderá ser tomada após transcorrido este período. Cada modelo estabelece um certo período para cada jogada (conjunto de decisões dos participantes), sem possibilidade de alterações durante este tempo e também sem a possibilidade de obter informações dos resultados destas decisões num período intermediário, como por exemplo, após transcorridos 25% ou metade do período, desde a data inicial das decisões. Assim, os participantes, uma vez adotado um determinado conjunto de decisões, não pode mais alterá-lo e além disso, só terá informações do andamento da empresa simulada, após transcorrido todo o período estipulado para cada conjunto de decisões; aí sim,

neste momento poderá ter conhecimento do que ocorreu durante todo o período e terá que tomar novas decisões para um novo período de tempo equivalente ao anterior (um, dois ou três meses, um ano, etc.).

Feinstein *et al* (2002), aponta o fato acima exposto como o principal problema das simulações de empresas (ou jogo de empresas), atualmente utilizadas, causando um distanciamento entre a simulação e a realidade empresarial, pois :

- 1 tiram do participante uma das principais considerações da vida cotidiana das empresas no processo de tomada de decisão, que é a percepção da necessidade e do momento em que uma decisão se torna necessária. É preciso tomar alguma atitude? Qual o momento certo? Nos modelos atuais, o momento é dado pela própria regra do jogo, a cada 1, 2 ou 3 meses, 1 ano, etc., ou seja, a cada jogada;
- 2 não possibilita ao participante o acompanhamento **contínuo** dos resultados e avaliar quando a empresa começa a ter problemas/oportunidades e portanto torna-se necessária uma atuação sua;
- 3 não permite alterações durante um determinado período de tempo (as vezes longo demais), que pode causar grandes prejuízos aos participantes, devido a uma única decisão equivocada (que perdura por muito tempo) e deste modo não permitindo uma recuperação a tempo no transcurso da simulação.

Deste modo, considerando os aspectos do problema relacionados acima, a evolução da tecnologia e a importância dos fatores motivacionais e de aprendizado dentro da crescente utilização dos jogos de empresas, pode-se questionar se seria possível o desenvolvimento de um novo modelo de simulação empresarial, que fizesse a incorporação de um processo de tomada de decisões mais próximo do real, tornando-o ainda mais útil, dando novas possibilidades e motivações à esta metodologia?

Segundo Tanabe (1977), é cada vez mais importante ser, o administrador, capaz de aprender com a própria experiência e, em consequência disso deveríamos nos preocupar, na aplicação e no desenvolvimento de jogos de empresas, em criar experiências e situações de aprendizagem que possam desenvolver tal capacidade. Para o autor, os autores de jogos de empresas

preocuparam-se mais em tornar complexos e realistas os modelos sem fazer o que parece mais eficaz, ou seja, tornar a situação de aprendizado, no jogo, mais semelhante de aquisição de experiência, no trabalho. Deste modo sugere que, ao invés de fazer com que as informações sejam fornecidas para as empresas na sua forma atual, isto é, sintetizadas em relatórios financeiros padronizados, o jogo deveria ser elaborado de forma a que o computador atuasse como um banco de dados, que forneceria os resultados das decisões quando especificamente interrogado pela equipe e o faria no formato por ela, a equipe, projetado. A esta caberia, portanto, avaliar continuamente o sistema de informações e reprojeta-lo na medida das necessidades, tendo que definir, assim, o que é importante conhecer, pois na realidade, o meio ambiente não fornece as informações da forma organizada, metódica e sintetizada pela qual elas são hoje oferecidas às equipes nos jogos de empresas. Procedendo assim, aumentar-se-ia muito a carga de trabalho de coleta, organização, seleção e agregação de dados.

Alguns autores como Chiesl (1990), Thavikulwat (1996), Feinstein *et al* (2002), Laimena (2006, 2004), discutiram o problema da dinâmica do processo de tomada de decisões dentro dos jogos simulados chamando os jogos tradicionais atualmente utilizados de jogos discretos, ou intermitentes ou ainda *in batch*, isto é, nestes jogos as variáveis somente são alteradas em intervalos fixos de tempo. No processo de tomada de decisão chamado “contínuo”, ou seja, aquele em que os participantes interagem com o computador e com os demais participantes de forma contínua, as decisões dos participantes podem ser alteradas a qualquer momento, assim como o impacto nos resultados das decisões da empresa podem ser vistos a qualquer momento.

Segundo Laimena (2006, 2004), são raros os autores que discutiram o processo contínuo, apenas alguns trabalhos teorizaram sobre ele nos jogos de empresas, Churchill (1968), Patz (1990), Thavikulwat (1996) e Lawrence (1997) e menos ainda são os casos que sugeriram algum exemplo concreto deste caso, apenas Patz (1990) e Gray (1995). Acredita que os modelos contínuos não foram construídos antes, primeiro porque a construção de um modelo de processamento contínuo para os jogos empresariais é uma tarefa mais laboriosa que construir um jogo com processamento discreto ou *in batch* e assim, existe a necessidade de investimento maior no seu desenvolvimento tanto em quantidade como em qualidade de recursos humanos, pois em geral, segundo Patz (1990), no desenvolvimento das simulações, a maior parte do projeto é decidida em função da conveniência de programação, em lugar da relevância pedagógica, conceitual ou teórica. Segundo porque, freqüentemente os

desenvolvedores de jogos empresariais vêm da área de administração e não da área de ciência da computação ou sistemas de informação e este modo alternativo de processar as decisões nos jogos de empresas podem nem ocorrer nestas pessoas orientadas para negócios. Além disso, as habilidades básicas de programação necessárias para o método discreto são muito mais fáceis do que as necessárias para o processo contínuo. Coloca que o jogo *Capitalism Plus*, na área de *vídeo-games*, introduz o conceito de processamento contínuo, conforme colocado por Churchill (1968), Patz (1990), Chiesl (1990), Thavikulwat (1994) e Lawrence (1997).

Cabe colocar que segundo Cruz (2001), diante do cenário apresentado nas últimas décadas do século XX, o ritmo acelerado do desenvolvimento da ciência, da tecnologia e da inovação, tem gerado ao mercado, a necessidade premente de reciclar e atualizar seus profissionais, mediante novos desenvolvimentos de processos que visem à educação continuada. Para Silva (2003), a evolução tecnológica criou a oportunidade para o surgimento de uma gama de novos equipamentos, capazes de tornar mais simples, seguras e possíveis, diversas atividades. Coloca também que, o rápido desenvolvimento das redes de computadores associado aos avanços das telecomunicações possibilitou a troca de informações em todos os níveis, sejam imagens, sons, gráficos ou textos, a comunicação em tempo real se tornou menos onerosa e mais completa. Afirma ainda que, com isso, as relações de transmissão de conhecimento entre os homens e as sociedades foram afetadas de uma maneira positiva e o conhecimento, a educação, o aprendizado e a obtenção de informação têm se tornado mais disponíveis na evolução da globalização.

Portanto, o problema da dinâmica do processo de decisão e mais especificamente o aspecto relacionado com a percepção da necessidade de uma decisão, poderiam ser estudados, visando tornar a simulação de negócios, mais representativa da realidade. Para tanto a escolha do momento da decisão deverá ser uma escolha do participante e não uma regra do jogo ou uma definição da coordenação da simulação.

Assim, dentro de uma nova proposta, o participante poderia acompanhar continuamente sua empresa, com informações do andamento das áreas da própria empresa, assim como a possibilidade de acompanhar o ambiente e julgar se alguma correção de rumo deve ser implementada, tomando decisões no momento que considerar adequado, conforme sugerem Chiesl (1990), Patz (1990), Feinstein *et al* (2002) e Laimena (2006, 2004).

Deste modo, a simulação de gestão empresarial, estaria se aproximando mais da realidade e poderia ser um instrumento ainda mais útil no processo de ensino/aprendizagem, diminuindo o *gap* entre a teoria e a prática, apontado por Lacruz (2004) e Andrade *et al* (2004), como a maior deficiência dos egressos de cursos de Administração.

1.5 Objetivos do trabalho

O objetivo geral que pretende alcançar este trabalho é o de propor um novo modelo de Simulação de Gestão Empresarial (Jogo de Empresas), a ser utilizado como instrumento de apoio à formação e treinamento de administradores, que possibilite reduzir a limitação dos modelos tradicionais quanto a dinâmica do processo de tomada de decisão, enfatizando especialmente o fator relacionado ao estabelecimento do momento da decisão.

Com o novo modelo, pretende-se diminuir o *gap* entre a teoria e a prática, o participante poderá acompanhar continuamente sua empresa, com informações do andamento das áreas da própria empresa, assim como a possibilidade de acompanhar o ambiente e julgar se alguma correção de rumo deve ser implementada, tomando decisões no momento que considerar adequado, da mesma forma que no dia-a-dia dos negócios.

Para atingir este objetivo geral, foram fixados os seguintes objetivos específicos:

- proceder uma revisão sobre o conceito, classificação e utilização dos jogos de empresas e sua relação com o processo de ensino aprendizagem. Além da apresentação dos jogos em todos seus aspectos, levantar os estudos já realizados visando a aplicação e desenvolvimento dos jogos de empresas;
- desenvolver uma nova proposta de utilização do jogo que estimule os alunos e propicie maior satisfação e aprendizagem, melhorando a aplicação desta tecnologia de maneira a encontrar a forma mais adequada de utilização, enfatizando o processo de tomada de decisão. Assim uma nova dinâmica para aplicação dos Jogos de Empresas será apresentada, para tornar o processo de decisão mais próximo da realidade, para proporcionar assim, mais motivação para os participantes e gerar maior satisfação e aprendizagem.

- avaliar a utilização do modelo de simulação no processo ensino/aprendizagem. A partir da aplicação do modelo proposto, avaliar sua contribuição na melhoria do desenvolvimento dos participantes, comparando com os resultados obtidos por meio dos jogos tradicionais.

Portanto, a utilização da nova proposta de Jogos de Empresas procurará desenvolver o aprendizado a partir da geração de ambientes interativos, de recursos derivados da microeletrônica digital, da experiência vivencial do participante, de um processo de aprendizagem centrado nos alunos, que os estimula a realizarem o autoquestionamento sobre os “porquês” de acertos e erros percebidos, e de um *feedback* contínuo entre alunos e professor, contribuindo desta forma, para o desenvolvimento do ensino de Administração e tornando-os ainda mais útil, conforme afirma Lacruz (2004).

Cabe colocar que nas empresas, conforme afirma Castro (1988), o planejamento é apresentado como um processo, mas um processo contínuo e continuado de tomada de decisões em que planos serão permanentemente revistos conforme as circunstâncias vão evoluindo, e não de acordo com um calendário pré-estabelecido.

1.6 Organização do trabalho

Esta tese está dividida em sete capítulos, apresentados na seqüência. Este capítulo introdutório apresenta a origem da pesquisa, a definição do problema e os objetivos a serem atingidos.

No capítulo 2 busca-se uma fundamentação teórica sobre a aprendizagem vivencial, como base conceitual para o desenvolvimento e aplicação dos jogos empresariais.

No capítulo 3 busca-se uma fundamentação teórica sobre o tema jogos empresariais. Serão abordados os temas jogos e simulações. A forma como os jogos de empresas devem ser elaborados, as características e objetivos, processo de aprendizagem nas simulações empresariais, as vantagens e limitações, serão discutidas no transcorrer do capítulo.

O capítulo 4 refere-se a descrição do modelo de simulação de negócios proposto neste trabalho. É também apresentada a dinâmica de utilização de cada jogo, proposto e tradicional, onde os procedimentos se diferenciam principalmente no processo de tomada de decisão.

No capítulo 5 serão apresentados os fundamentos de metodologia científica que balizarão os procedimentos para implementação do trabalho. Serão apresentados neste capítulo os princípios da metodologia científica aplicada na presente pesquisa, seguidos de uma classificação para a mesma. Na sequência se discutirá o delineamento da pesquisa, finalizando-se com a definição da amostra a serem pesquisadas, bem como a dinâmica de coleta e análise de dados.

O capítulo 6 trará os resultados da pesquisa de campo efetuada através de provas e questionário de avaliação dos jogos. Será feita uma discussão dos resultados obtidos em relação aos objetivos propostos e a teoria relacionada com jogos empresariais.

No capítulo 7 serão apresentadas as conclusões deste trabalho, assim como algumas recomendações de trabalhos futuros que podem ser desenvolvidos a partir desta pesquisa.

Complementando o trabalho aparecem as referências e os apêndices.

2 APRENDIZAGEM

No entendimento do comportamento, dos interesses, das atitudes, dos ideais, das habilidades e conhecimentos que caracterizam qualquer ser humano, é essencial compreender o processo de aprendizagem, porque ele e a maturação constituem as maiores influências que afetam o comportamento humano (CAMPOS, 1987; BIGGE, 1977; HILGARD, 1975).

Segundo os autores, já na antiguidade, filósofos e pensadores preocuparam-se com fatos da aprendizagem do tipo verbal ou ideativo. Daí a razão pela qual as primeiras teorias se confundiram com explicações dos processos lógicos e com teorias do conhecimento. A noção de aprender se confundia com a ação de captar idéias, fixar seus nomes, retê-los e evocá-los. Isto seria, a um só tempo, conhecer e aprender. Os autores enfatizam ainda, no processo de ensino/aprendizagem, os produtos da aprendizagem, pois a toda aprendizagem resulta em uma mudança no comportamento daquele que aprende. Assim, observando mudanças na maneira de agir, de fazer as coisas, de pensar em relação às coisas e às pessoas e de gostar ou não gostar, de sentir-se atraído ou retraído pelas coisas e pessoas do mundo em que vive, verifica-se que, os produtos da aprendizagem são de natureza diferente, sendo possível sua classificação, embora reconheça que seja um pouco forçado pois, geralmente, não se encontra um produto de aprendizagem puro, mas o predomínio de um dos produtos, em cada uma das situações consideradas.

Para Hilgard (1975), Bigge (1977), Sauaia (1995), 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 na sua compreensão mais profunda e na busca de uma eficiência maior por parte dos educadores.

Atualmente são numerosas e divergentes as teorias da aprendizagem que se torna difícil, mas ao mesmo tempo necessária, uma classificação das mesmas para melhor compreensão de seus pontos de vista. Todos estudiosos concordam que existem grandes dificuldades na classificação no campo científico, fazendo com que todas as classificações, sejam sempre passíveis de críticas, embora ajudem na medida em que oferecem uma sistematização do assunto tratado.

Uma classificação é a de Hilgard (1975) que agrupa as teorias modernas de aprendizagem, da seguinte maneira:

- A - Teorias do tipo S-R (estímulo-resposta): inclui teorias como as de Thorndike – conexionista; de Gurthrie – da contigüidade; de Skinner – do condicionamento operante e de Hull – do condicionamento-reforço;
- B - Teorias cognitivas: de Tolman – da gestalt de sinal ou intencionalista; de Lewin – topológica ; e de Wertheimer, Köhler e Koffka – da gestalt clássica;
- C - Teoria funcionalista: Dewey (fundador), Angell, Carr, Claparède e Woodworth;
- D - Teoria psicodinâmica: Freud;
- E - Teorias probabilísticas: de modelos matemáticos e *feedback models*.

No esquema acima, Bigge (1977) acrescenta os nomes de alguns expoentes contemporâneos, no campo das teorias da aprendizagem. Assim entre os conexionistas neobehavioristas, cita Stephens e Gates; ligados à teoria do condicionamento pelo reforço, coloca Spence como neobehaviorista; entre os gestaltistas ou as teorias cognitivas, inclui Bayles e coloca Watson como um dos principais fundadores do behaviorismo e seu principal expoente, durante os primeiros trinta anos do século XX.

Segundo Campos (1987), numa classificação mais geral, as teorias modernas da aprendizagem podem ser divididas em dois grandes grupos: 1) associacionistas e 2) teorias cognitivas e de campo. De forma simplificada, os associacionistas, ou teóricos de condicionamento estímulo-resposta, consideram que a aprendizagem é um processo de mudança no comportamento, ocorrendo através de estímulos e respostas que se relacionam e obedecem aos princípios mecanicistas. Já para os praticantes da teoria de campo – *gestalt*, a aprendizagem é um processo de aquisição ou mudança de *insights*, isto é, de perspectivas ou padrões de pensamento.

Segundo a autora, para a divisão entre estes grupos, a questão básica do problema, discutida entre os psicólogos contemporâneos é se o homem é uma criatura ativa, dinamizada pelos instintos (exemplificada na psicologia freudiana ou neofreudiana); essencialmente passiva no ambiente (verificada entre os associacionistas do tipo estímulo-resposta) ou uma pessoa interagindo com um ambiente psicológico (concebida pela psicologia de campo).

Coloca ainda que o associacionismo moderno adota o realismo naturalista e acredita que o mundo físico, experimentado pelos seres humanos, é real e essencialmente o que parece ser. O universo para um realista é um vasto mecanismo governado por leis, essencialmente mecânicas em natureza. Para ele, estímulo e resposta em psicologia são equacionados como causa e efeito, em física. Nas suas relações com a educação, os realistas são muito mais ambientalistas e deterministas, pois supõem que o ambiente controlará, de forma inflexível, implacável e de uma forma muito estreita, os comportamentos e aprendizagens dos educandos.

Por outro lado, as teorias Cognitivas e de Campo, são relativistas em contraste com o realismo dos associacionistas. Esta teoria, não supõe a existência de uma realidade absoluta, imutável, governada através de leis naturais fixas. Os relativistas não afirmam ou negam a existência absoluta e definem a realidade psicológica como aquilo que vem de nós. A idéia central é que as coisas derivam suas qualidades de suas relações com outras coisas, ao invés de serem tratadas como coisas em si mesmas. Assim, o conhecimento é um problema de interpretação e não uma descrição literal do que existe em torno do homem, refletindo isto uma mudança da posição realista da ciência para uma posição relativista.

Os psicólogos realistas vêem todo desenvolvimento como um produto da aprendizagem e supõem que ela vem do ambiente; o condicionamento é induzido por estímulos de fora que atuam sobre uma pessoa. Os relativistas, enfatizando a interação, não localizam a responsabilidade do desenvolvimento nem sobre a pessoa sozinha, nem no ambiente sozinho. Uma pessoa é o que é devido à interação entre ela própria e sua cultura. Assim, para os psicólogos de campo, a chave para o desenvolvimento psicológico e para a aprendizagem está na pessoa e em seu ambiente juntamente, isto é, em um campo psicológico.

Quanto a relação entre as classificações das teorias modernas de aprendizagem pode-se dizer que entre as associacionistas incluem-se o behaviorismo clássico de Watson, o conexionismo de Thorndike, o neobehaviorismo de Skinner, Hull, Gurthie etc., enquanto que as teorias cognitivas e de campo englobam os gestaltistas clássicos (Wertheimer, Koffka e Köhler), a topológica de Lewin e outros gestaltistas como Brunner, Bayles etc. (CAMPOS, 1987).

Giraffa (1997), apresenta de forma sintética, as principais teorias modernas, dividindo-as da seguinte forma: Teorias Comportamentais ou Behavioristas, teorias Cognitivas e

Construtivistas, teorias da Aprendizagem Social e Teoria Humanista. O quadro 1 apresenta uma comparação entre as diversas teorias, nas perspectivas de metodologia e o processo de ensino-aprendizagem.

Quadro 1 - Comparação das teorias de aprendizagem.

Teoria	Metodologia	Ensino-aprendizagem
Comportamentalista (Teoria de Skinner e seguidores)	Aula expositiva. Demonstrações do professor à classe. Aplicação da tecnologia educacional, especialmente os módulos instrucionais.	Uma mudança relativamente permanente em uma tendência comportamental e/ou na vida mental do indivíduo, resultantes de uma prática reforçada.
Humanista (Teoria de Rogers e seguidores)	As estratégias e técnicas de ensino assumem importância secundária. Relação pedagógica com clima favorável ao desenvolvimento e com liberdade para aprender.	Ensino centrado na pessoa (primado no sujeito, no aluno)
Cognitivista (Teoria de Piaget e seguidores)	Não existe modelo pedagógico piagetiano. As atividades principais seriam: jogos de pensamento para o corpo e sentidos, jogos de pensamento lógico, atividades sociais para o pensamento (teatro, excursões), ler e escrever, aritmética, ciência, arte e ofícios, música e educação física. Uso da aprendizagem por descoberta.	Assimilar o objeto e associá-lo aos esquemas mentais. Baseado no ensaio-erro, na pesquisa, na investigação e na solução de problemas.
Sócio-cultural (Teoria de Paulo Freire e seguidores)	Método de alfabetização que permite que alunos e professores utilizem elementos que realizam um distanciamento do objeto cognoscível.	Educação problematizadora ou conscientizadora. Superação da relação opressor-oprimido.

Fonte: GIRAFFA (1997)

Em particular, a abordagem deste trabalho está baseada em um subconjunto de métodos, técnicas e práticas que discutem a aprendizagem participativa, ou seja, o processo de aprender fazendo ou Aprendizagem Vivencial. Esta teoria pode ser enquadrada dentro da teoria Cognitiva e de Campo (relativistas), será o foco principal e enfatizada na sequência deste trabalho.

2.1 Aprendizagem vivencial

Segundo Campos (1987), os teóricos de campo têm desenvolvido tipologias de aprendizagem que tentam distingui-las de acordo com diferenças no que está sendo aprendido. Estas tipologias são úteis como organizadoras para o planejamento da instrução. Segundo Cannon e Feinstein (2005), Feinstein e Cannon (2002, 2001), Schuman (2001), Anderson e Krathwohl (2001), Good e Brophy (1997), Sauaia (1995), Ronchetto e Johnston (1993), Butler *et al* (1985), Gentry (1979), uma das mais relevantes, é a taxonomia de objetivos cognitivos de Bloom *et al* (1956). Existem outras taxionomias educacionais propostas por pesquisadores da área, mas Bloom figura entre as mais conhecidas (FERRANDEZ *et al*, 1977).

Segundo Cannon e Fernstein (2005), Anderson e Krathwohl (2001), Good e Brophy (1997), a taxonomia de Blom, consiste em um estrutura hierárquica de construção intelectual que vai de memorização simples no nível mais baixo, progredindo com níveis crescentes de abstração. Conforme a pessoa progride, aumenta a necessidade de trabalho intelectual e os estudantes são levados a discernir entre as semelhanças e diferenças de conceitos em níveis crescentes de abstração, organizando-os então para propósitos específicos.

Afirmam os autores que a aprendizagem vivencial pode contribuir muito neste processo pois, ela confronta os estudantes com padrões que representam a essência de uma realidade por meio de um protótipo da situação. Deste modo, para Feinstein e Cannon (2002), se o exercício tem validade educacional, os estudantes reconhecerão entre o padrão desejado e o “barulho” de estímulos estranhos, manipulando isto convenientemente. Aprendizagem vivencial oferece um potencial enorme, por colocar os estudantes em situações altamente complexas e dinâmicas. Forçam os estudantes a utilizar os princípios gerais aprendidos em níveis mais baixos da escala de Bloom. Nos níveis mais altos de aprendizagem, eles têm que analisar o que está acontecendo no jogo ou exercício, têm que sintetizar soluções para aquela situação e avaliar os méritos relativos de cada uma delas.

Segundo Cannon e Feinstein (2005), a taxonomia de Bloom foi criada por um comitê de especialistas, do qual Bloom era o coordenador. Posteriormente foram acrescentadas outras colaborações visando adaptá-la e melhorá-la, à medida que as condições e o conhecimento acumulado vão se desenvolvendo. Segundo Rodrigues (1994), Bloom estabeleceu uma classificação dos objetivos educacionais visados em um exercício participativo, onde se

observa, além das duas dimensões usualmente mencionadas, a cognitiva e a afetiva; uma terceira dimensão presente: a psicomotora. Segundo Sauaia (1995), citando Ferrandez *et al* (1977), esta classificação proposta por Bloom *et al* (1956), foi complementada por Simpson em 1966. Bloom não teria dado aos objetivos do domínio psicomotor (as habilidades), a mesma atenção dedicada aos outros domínios.

Bloom *et al* (1956), organizam os principais elementos que compõem cada uma das dimensões de aprendizagem e proporciona uma compreensão dos diversos sub-itens que formam cada um dos objetivos da aprendizagem. Dividiram os objetivos educacionais em três domínios: afetivo, cognitivo e psicomotor.

Domínio Afetivo, são os objetivos que enfatizam o sentimento, emoção ou grau de aceitação ou rejeição. Tais objetivos são expressos como interesses, atitudes ou valores (mudança atitudinal):

1-Receptividade (também designado como acolhimento e aquiescência): aperceber-se da existência de um dado valor apresentado na instrução e dirigir sua atenção para ele de modo seletivo e intencional;

2-Resposta: presume alguma ação da parte do aluno em referência a um valor de uma instrução. Esta ação pode ser desde a simples obediência a determinações explícitas até a iniciativa na qual se possa notar alguma expressão de satisfação por parte do aluno;

3-Valorização: valor comunicado na instrução foi internalizado pelo aluno. Distinguem-se do tipo de objetivo do nível de resposta pela consistência (não são esporádicas), persistência (prolongam-se além do período da instrução) e, num nível mais intenso, a persuasão, ou seja, o aluno procura convencer outras pessoas da importância do valor, numa espécie de catequese;

4-Organização: reinterpreta o valor comunicado na instrução à luz de outros valores análogos ou antagônicos ao valor original. Analisa diferentes ângulos do valor, compara-o a valores concorrentes;

5-Characterização: o processo de internalização atinge o ponto em que o indivíduo passa a ser identificado pela sua comunidade como um símbolo ou representante do valor que ele incorporou.

Domínio Psicomotor, são os objetivos que enfatizam alguma habilidade muscular ou motora (aquisição de habilidades):

- 1-Percepção: atenção que o estudante presta a todos os movimentos envolvidos na ação global, suas conexões e implicações;
- 2-Posicionamento: colocar-se em posição correta e eficiente para executar os movimentos propriamente ditos;
- 3-Execução acompanhada: o aprendiz, tendo se posicionado adequadamente, passa a executar os movimentos de forma ainda hesitante. Os movimentos são realizados imperfeita ou parcialmente;
- 4-Mecanização: ações executadas integralmente. O ciclo de movimentos é completo e o aprendiz coordena uma ação com as demais que a ela se ligam;
- 5-Completo domínio de movimentos: maestria sobre as ações que se constituíram objeto da aprendizagem.

Domínio Cognitivo, são os objetivos que enfatizam lembrar ou reproduzir algo que foi aprendido, ou que envolvem a resolução de alguma atividade intelectual para a qual o indivíduo tem que determinar o problema essencial, então reorganizar o material ou combinar idéias, métodos ou procedimentos previamente aprendidos (transferência de conhecimentos). O domínio cognitivo é dentre os três, o mais freqüentemente usado e, de acordo com a taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom, os seis níveis de domínio cognitivo são:

- 1-Conhecimento: processos que requerem que o estudante reproduza com exatidão uma informação que lhe tenha sido dada, seja ela uma data, um relato, um procedimento, uma fórmula ou uma teoria;
- 2-Compreensão: requer elaboração (modificação) de um dado ou informação original. O estudante deverá ser capaz de usar uma informação original e ampliá-la, reduzi-la, representá-la de outra forma ou prever conseqüências resultantes da informação original;
- 3-Aplicação: reúne processos nos quais o estudante transporta uma informação genérica para uma situação nova e específica;
- 4-Análise: caracterizam-se por separar uma informação em elementos componentes e estabelecer relações entre eles;
- 5-Síntese: são os processos nos quais o estudante reúne elementos de informação para compor algo novo que terá, necessariamente, traços individuais distintivos;

6-Avaliação: representa os processos cognitivos mais complexos. Consiste em confrontar um dado, uma informação, uma teoria, um produto etc., com um critério ou conjunto de critérios, que podem ser internos ao próprio objeto de avaliação, ou externos a ele.

Segundo Cannon e Feinstein (2005), Anderson e Krathwohl (2001), Rodrigues (1994), os processos caracterizados pela taxonomia devem representar resultados de aprendizagem, ou seja, cada categoria taxonômica representa o que o indivíduo aprende, não aquilo que ele já sabe assimilado do seu contexto familiar ou cultural e também, os processos são cumulativos, uma categoria cognitiva depende da anterior e, por sua vez, dá suporte à seguinte. As referidas categorias são organizadas num gradiente em termos de complexidade dos processos mentais.

O quadro 2 ilustra a taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom. A primeira coluna mostra os objetivos de aprendizagem relacionados por Bloom. A segunda coluna indica os processos para atingi-los e a terceira os resultantes da aprendizagem.

Quadro 2 - Taxonomia dos objetivos cognitivos de Bloom

objetivos	Processos	Resultantes
Conhecimento Especificar Modos e meios para lidar com itens específicos Fatos universais e abstrações num dado campo	Definir, reconhecer, recitar, identificar, rotular, examinar, mostrar, coletar, listar	Habilidade de lembrar fatos, rótulos, nomes, definições, conceitos e teorias.
Compreensão Tradução Interpretação Extrapolação	Traduzir, interpretar, explicar, descrever, resumir, demonstrar	Habilidade de entender e fazer uso do conhecimento: argumento, explicação, descrição, resumo.
Aplicação Uso de abstrações em situações específicas e concretas	Aplicar, solucionar, experimentar, demonstrar, construir, mostrar, fazer, ilustrar, registrar	Habilidade de usar conceitos abstratos em situações reais: diagrama, ilustração, coleção, mapa, jogo ou quebra-cabeças, relato, modelo.
Análise Elementos Relacionamentos Princípios organizacionais	Conectar, relacionar, diferenciar, classificar arranjar, estruturar, agrupar, interpretar, organizar, categorizar, retirar, comparar, dissecar, investigar	Habilidade de analisar as idéias em partes e premissas lógicas: gráfico, questionário, levantamento, delineamento, diagrama, plano, resumo, conclusão.
Síntese Comunicação inédita Plano de operação Conjunto de relacionamento abstratos	Projetar, reprojetar, combinar, consolidar, agregar, compor, formular hipótese, construir, traduzir, imaginar, inventar, criar, inferir, produzir, predizer	Habilidade de desenvolver novas idéias a partir de partes aparentemente não relacionadas: projeto, resumo de projeto, fórmula, invenção, história, solução, máquina, programa, produto.

Fonte: CANNON e FEINSTEIN (2005), ANDERSON e KRATHWOHL (2001), RODRIGUES (1994)

Anderson e Krathwohl (2001), apresentaram uma revisão da taxonomia de Bloom. Segundo Cannon e Feinstein (2005), de particular interesse é a distinção feita entre processo e conteúdo. Processo significa como as pessoas resolvem problemas, enquanto conteúdo consiste no conhecimento exigidos para executar estes processos. Ullmann (1993), Gentry *et al* (1992), afirmam que em geral, na aprendizagem vivencial, há uma tendência em se focalizar mais no processo, em detrimento do conteúdo. Para eles, o melhor seria focalizar em como integrar os dois para que se alcance métodos educacionais mais poderosos.

Segundo Cannon e Feinstein (2005), a taxonomia de Bloom é caracterizada por uma hierarquia de objetivos, mas nos níveis mais baixos tendem a ser conhecimento (conteúdos relatados) e nos níveis mais altos tendem a ser mais orientados para ferramentas (processos cognitivos). Gentry *et al* (1992), mostram que a efetividade de um exercício vivencial depende em grande parte do conhecimento, envolvendo desde a cultura até as práticas de negócio e este conhecimento, chamado tácito, freqüentemente é negligenciado no processo de desenvolvimento de programas. Para os autores, pode-se ver isto analisando o modo como se resolve algum problema empresarial, nunca antes apresentado. Tipicamente, primeiro se procura na experiência passada, buscando-se padrões ou talvez situações semelhantes, ou talvez abordagens de solução de problemas mais abstratas. Daí se aplica um modelo próprio para o caso, por meio de modificações que são baseadas em padrões adicionais encontrados em outras situações e construindo uma solução totalmente nova. Em essência, está se transferindo o que foi aprendido em uma situação para outra. Estes processos podem ser vistos nas quatro categorias mais altas de Bloom (aplicação, análise, síntese e avaliação).

Para Cannon e Feinstein (2005), a transferência de conhecimento na solução de problemas por aplicação, análise, síntese e avaliação é um processo, mas o que está sendo transferido é conhecimento, ou seja, conteúdo. Alguns tipos de conhecimento são muito básicos (fatos ou terminologia), mas outros, como por exemplo, conhecimento de como organizar os mais baixos níveis de conhecimento e aplicar isto ao processo de solução de problemas é muito mais complicado.

Devido a isto, Anderson e Krathwohl (2001), fizeram uma revisão da taxonomia de Bloom na qual propõem duas dimensões de aprendizagem (quadro 3). A primeira é a dimensão de processo cognitivo e a segunda dimensão é formada pelos níveis diferentes de conhecimento (dimensão conteúdo). Para os autores, o fato de ser estruturada na forma de uma matriz sugere

que as duas dimensões interagem entre si, ou seja, ao invés de formar uma única hierarquia, cada objetivo especifica a aplicação de um processo cognitivo a cada tipo particular de conhecimento.

O quadro 4, mostra as quatro categorias maiores da dimensão conhecimento, juntamente com seus sub-tipos.

Quadro 3 - Estrutura da taxonomia de Bloom revisada

Dimensão Conhecimento	Dimensão Processo Cognitivo					
	1-Lembrar	2-Entender	3-Aplicar	4-Analisar	5-Avaliar	6-Criar
A-Conhecimento Factual						
B-Conhecimento Conceitual						
C-Conhecimento Procedural						
D-Conhecimento Meta-Cognitivo						

Fonte: adaptado de CANNON e FEINSTEIN (2005), ANDERSON e KRATHWOHL (2001)

Segundo os autores, os conceitos incluídos na dimensão de processo cognitivo são muito próximos à taxonomia original. As diferenças são os relacionamentos dos objetivos de níveis mais baixos, que tendem a ser orientados para conhecimento, com os processos pelos quais eles são realizados. Assim, ao invés de se falar em conhecimentos, fala-se de lembrar de conhecimentos. Em vez de falar de compreensão, fala-se entendimento, que é como se compreende. Para eles, a chave para a nova taxonomia é o reconhecimento que há uma grande diferença entre se lembrar (ou de fatos compreensivos ou convenções) e estruturas de conhecimento mais complexas. Com a revisão, a dimensão “criar” vem após avaliar, sendo então o elemento mais avançado da dimensão processo cognitivo pois, para os autores, a síntese é um processo de combinar idéias, e criar implica em intenção de mudança, implica numa habilidade para avaliar os méritos relativos das coisas e isto é mais complexo.

Assim, segundo os autores, separando conhecimento de processo cognitivo, a taxonomia revisada provê um embasamento mais plausível para se trabalhar com os níveis mais altos de aprendizagem. Também, a taxonomia revisada proporciona uma abordagem operacional para formular objetivos educacionais. Ela se baseia numa linguagem natural, usando o processo cognitivo para suprir a estrutura de conhecimentos e para fornecer objetivos nas atividades de

aprendizagem dos estudantes. Isto é particularmente útil, pois possibilita um embasamento para pesquisadores desenvolverem esquemas novos, a partir dos quais poderiam ser formulados objetivos, dentro de cada uma das categorias gerais de conhecimentos e de processos cognitivos.

Quadro 4 - Estrutura da Dimensão conhecimento

Definições	Exemplos
Conhecimento Factual: elementos básicos que os alunos devem saber para estar familiarizado com a disciplina ou para resolver problemas relacionados a ela.	
Conhecimento de terminologia	Vocabulário técnico, como suprimento, demanda, mercados, lucro
Conhecimento de elementos e detalhes específicos	Fatos como o tamanho dos principais mercados, agências reguladoras
Conhecimento Conceitual: . O interrelacionamento entre os elementos básicos de uma estrutura maior funcionando juntos	
Conhecimento de classificação e categorias	Classes de categorias dentro do mix de marketing, tipos gerais de empreendimentos
Conhecimento de princípios e generalizações	Lei da oferta e demanda, valor presente líquido
Conhecimento de teorias, modelos e estruturas	Estrutura típica de uma corporação multinacional
Conhecimento Procedural: Como fazer algo, métodos de investigação e critérios para usar habilidades, algoritmos, técnicas e métodos	
Conhecimento de habilidades e algoritmos específicos	Como calcular taxas de juros, como fazer entradas num livro-razão de contabilidade
Conhecimento de técnicas e métodos específicos	Técnicas de entrevista, método científico, como fazer uma análise de SWOT
Conhecimento de critério para determinar quando usar procedimentos apropriados	Quando usar uma distribuição seletiva, quando usar administração participativa
Conhecimento Metacognitivo: de cognição em geral, consciência e conhecimento da própria cognição	
Conhecimento estratégico	Uso da manufatura flexível como uma estratégia empresarial, usando just-in-time para reduzir custos de estoques
Conhecimento de tarefas, incluindo conhecimento contextual e condicional	Modelos de negócios usados pelos principais competidores, como implementar um programa de terceirização global
Auto-Conhecimento	

Fonte: adaptado de CANNON e FEINSTEIN (2005), ANDERSON e KRATHWOHL (2001)

De forma semelhante, Bigge (1977), considera que as situações de ensino-aprendizagem podem ser classificadas num *continuum* que vai desde os modos de operar sem pensar, até os que envolvem pensar. Esta amplitude é dividida em quatro classes amplas: nível de memória, compreensão, desenvolvimento da autonomia e reflexão. Segundo o autor, o ensino e aprendizagem ao nível de memorização é um tipo de aprendizagem que envolve o armazenamento de fatos na memória e nada mais. Ao nível de compreensão significa ensinar

procurando colocar o aluno em contato com as relações entre uma generalização e as particularidades, isto é, entre princípios e fatos isolados, procurando desenvolver a utilização dos princípios em situações nas quais possam ser aplicados. No nível de desenvolvimento autônomo os sentimentos de cada aluno é que constituem a autoridade final; o ensinar consiste meramente em promover o desenvolvimento da elevada consciência intuitiva de si mesmo e a expressão de sua auto-realização; não há necessidade de qualquer ensino formal, os alunos são incentivados a elaborar projetos, de modo permissivo, com o objetivo de liberar talentos latentes. Aprendizagem ao nível de reflexão é o cuidadoso exame crítico de uma idéia ou tópico de conhecimento à luz da evidência que o apóia e que pode ser testada e das conclusões em direção às quais apontam.

Ainda segundo Bigge (1977), a diferença básica entre o nível de compreensão e o de reflexão é que neste último o aluno tem participação mais ativa, uma atitude mais crítica em relação ao pensamento convencional, mais imaginação e criatividade, tendendo a ser mais rigoroso e gerando mais trabalho que no nível de compreensão. No nível de reflexão, os alunos saem com maior número de *insights* testados com caráter de generalizações e com maior habilidade para desenvolver e solucionar problemas por si mesmos. Por causa da natureza do processo e dos resultados do ensino no nível de reflexão, este nível se harmoniza melhor com professores ou escolas comprometidos com o tipo de relacionamento democrático e participativo entre professor e aluno.

Hersey e Blanchard, citados por Sauaia (1995), analisaram a mudança de comportamento das pessoas e a representaram graficamente. Tal representação foi adaptada por Fernandes (1985) que procurou mostrar três níveis em que se dão as mudanças no processo de desenvolvimento gerencial, conforme quadro 5.

Segundo os autores, as mudanças mais fáceis ocorrem no nível dos conhecimentos. Em seguida vêm as mudanças de habilidades e as mudanças mais difíceis de ocorrer, ao nível de atitudes, são aquelas que dependem de maior carga emocional positiva e negativa, associadas que estão às vivências pessoais. Relacionam os elementos que colaboram para o bom desempenho gerencial a serem focalizados no processo de aprendizagem e que formam a base da educação gerencial, sendo eles:

- Conhecimentos: informações sobre as tendências do ambiente externo, conhecimentos sobre estratégia empresarial, processo de planejamento estratégico, tático e operacional, filosofia gerencial, valores e estilos, orçamentação, auto-conhecimento de sua estrutura psíquica.
- Habilidades: relacionamento interpessoal, relacionamento com pessoas que detêm o poder, desenvolver equipes de trabalho, desenvolver atitudes para renovação, perceber situações, capacidade de processar informações e de negociação.
- Atitudes: postura contributiva e não competitiva, enfoque nos objetivos e nos resultados, enfoque na simplicidade apesar da complexidade, postura de questionamento construtivo, atitude de aprendizado constante, atitude de trabalho com e não para ou pelos membros da equipe, atitude de superação da rotina, flexibilidade e predisposição à mudança.

Quadro 5 - Níveis de mudanças envolvidas na capacitação gerencial

NÍVEL 3	ATITUDES		
NÍVEL 2	HABILIDADES		
NÍVEL 1	CONHECIMENTOS		
Dificuldade	Pequena	Média	Grande

Fonte: FERNANDES (1985)

No enfoque de Rogers (1977), a aprendizagem pode ser dividida em dois tipos gerais, num extremo está, por exemplo, a aprendizagem de sílabas sem sentido, memorizadas com relativa dificuldade pois não há significado a registrar. Quando aprendidas são logo esquecidas. Tal aprendizagem lida apenas com o cérebro, fazendo com que as pessoas se coloquem do pescoço para cima, não envolve sentimentos ou significados pessoais e não tem a mínima relevância para a pessoa como um todo. Em contraste, há outro tipo de aprendizagem, significativa, plena de sentido, denominada aprendizagem vivencial, que apresenta algumas características marcantes (ROGERS, 1977):

- a) Envolvimento pessoal do indivíduo como um todo, ele participa no evento da aprendizagem, tanto sob o aspecto sensível (afetivo) como sob o aspecto cognitivo;
- b) Mesmo que os estímulos iniciais venham de fora, o senso da descoberta, do alcançar, do captar e do compreender vem de dentro;
- c) Suscita modificação no comportamento, nas atitudes, talvez mesmo na personalidade dos educandos;
- d) O educando sabe se está indo de encontro às suas necessidades, em direção ao que quer saber, fazendo a auto-avaliação;
- e) Significar é a sua essência. Quando se verifica a aprendizagem, o elemento de significação desenvolve-se para o educando dentro da sua experiência como um todo.

Lewin (1970), preconizador da aprendizagem vivencial, enfatiza que o conhecimento é um processo de transformação, sendo continuamente criado e recriado por tensões e conflitos, que ocorrem através da interação entre indivíduo e ambiente, envolvendo experiências concretas, observações e reflexão, não uma entidade que possa ser adquirida e transmitida imutavelmente, ou seja, não é um produto e sim um processo.

Segundo Kolb (1984), aprendizagem pode ser definida como uma mudança relativamente estável do comportamento e a aprendizagem vivencial ocorre quando uma pessoa se envolve em uma atividade, analisa a atividade criticamente, extrai algum *insight* útil desta análise e aplica seus resultados.

Segundo Lopes (2001), o modelo de Kolb (1984), representa as diversas fases do ciclo de aprendizagem vivencial (quadro 6), entretanto, os indivíduos de modo geral nem sempre dispõem das distintas habilidades características de cada fase. Ou seja, existem estilos individuais de aprendizagem. Muitas vezes, pessoas hábeis em teorizar, têm dificuldade em envolver-se com uma experiência concreta. As pessoas diferem, também, ao demonstrarem grande capacidade de observação e pouca disposição de testar hipóteses decorrentes dessa reflexão e vice-versa.

Quadro 6 - Modelo de aprendizagem vivencial

Fonte: KOLB (1984); LOPES (2001)

Para Gramigna (1997), a melhor forma de aprendizagem é a vivencial e ela envolve cinco fases:

- vivência propriamente dita, ou seja, o jogo, a tarefa e a atividade;
- o relato de sentimentos, emoções e reações;
- o processamento da vivência, pela qual se avalia a performance e recebe *feedback* de pessoas envolvidas no processo;
- a extrapolação, através de generalizações, analogias, análise de situações passadas e presentes semelhantes às vivenciadas e o *insight*, a descoberta de algo novo;
- o compromisso pessoal com mudança de comportamento, atitudes ou ações que se façam necessárias.

Para a autora, as atividades simuladas têm grande poder de mobilização das emoções e existe uma diferença entre jogo e vivência, esta diferença é determinada pelas regras. Se existe uma pontuação definindo ganhadores e perdedores, colocando a competição às claras, é um jogo. Caso contrário, trata-se de vivência. Para a autora, apesar desta diferença, existem importantes pontos em comum:

- ambos são planejados tendo como referência situações reais;
- pressupõem participação ativa do grupo;
- podem gerar situações desde as mais genuínas às mais comuns;

- acionam as funções dos dois hemisférios do cérebro, direito, nas fases de vivência e do relato de sentimentos, e o esquerdo, nas avaliações, análises e analogias;
- geram tensão;
- têm regras que estabelecem os cenários simulados, sinalizando o que é permitido e proibido.

Larréché (1987), critica o paradigma tradicional da educação que considera a transmissão de conhecimentos como o principal objetivo. A abordagem tradicional pouco mudou ao longo dos séculos pois mantém os mesmos objetivos de então e se utiliza praticamente das mesmas ferramentas como as leituras e palestras. Ele observa o desenvolvimento da aprendizagem através de dois estágios, para os quais seriam recomendados métodos e abordagens específicos. No quadro 7 é mostrado a continuidade que se inicia no conhecimento e termina na ação, associando-se aos métodos propostos às abordagens recomendadas.

Quadro 7 - Abordagens educacionais

ESTÁGIO DA APRENDIZAGEM	MÉTODO EDUCACIONAL	ABORDAGEM À APRENDIZAGEM
<p>Conhecimento</p> <p>↓</p> <p>Ação</p>	<p>Leitura</p> <p>Palestras</p> <p>↓</p> <p>Estudos de casos</p> <p>Simulações</p> <p>↓</p> <p>Fazer</p>	<p>Tradicional</p> <p>↓</p> <p>Orientada</p> <p>Para a ação</p> <p>↓</p> <p>Prática</p>

Fonte: LARRÉCHEÉ (1987)

Segundo Hazoff (2004), Schafranski (2002), Favarin (2000), Santos (1999), Sauaia (1995), é dentro da visão de aprendizagem vivencial que está a linha de pesquisa em que se apóiam os trabalhos com jogos de empresas. Gentry (1990), salienta que a AACSB (*American Assembly of Collegiate Schools of Business*), definiu exercícios vivenciais como um esforço relacionado ao currículo de Administração, interativo, que promove interações além da tradicional professor-aluno e caracterizado por viabilidade e incerteza.

Deste modo, para os autores, os jogos podem ser considerados como uma experiência vivencial de fato, pois propiciam as sensações de satisfação e o envolvimento mencionados por Rogers e são portadores das qualidades apresentadas, pertinentes à aprendizagem vivencial. Também, dentro dos jogos, estão presentes os quatro níveis de aprendizagem, desde a memorização até a reflexão, incluindo o desenvolvimento autônomo, conforme colocado por Bigge (1977), assim como os objetivos de aprendizagem apresentados na taxonomia de Bloom.

Nesta linha de pensamento é que está baseado este trabalho, com especial atenção aos jogos de simulação de gestão empresarial, pois segundo Ruohomäki (2002), a metodologia de aprendizagem através de jogos simulados de empresas, cria um ambiente que requer dos jogadores um significativo envolvimento nas atividades. Permite que os jogadores apliquem seus princípios e conhecimentos teóricos, enquanto desenvolve um forte compromisso ao experimentar o senso de responsabilidade pelo êxito ou fracasso de suas decisões. Para o autor, os jogos de simulação de empresas estão sendo cada vez mais usados para desenvolver comportamentos, habilidades de empresa, tais como, habilidades de comunicação, habilidades interpessoais e de grupo, tomada de decisão, solução de problemas em equipe e habilidades de reflexão crítica. Ainda segundo o autor, as concepções de aprendizagem e desenvolvimento presentes na teoria de aprendizagem vivencial muito contribuíram para impulsionar o desenvolvimento dos jogos e simulações empresariais.

2.2 Métodos de ensino

Para Bordenave e Pereira (2002), La Torre e Barrios (2002), Godoy (1988), todo objetivo do bom ensino é transformar aluno num indivíduo independente, auto propulsor, capaz, não só de estudar, mas de aprender, isto é, trabalhar por iniciativa própria até o limite de suas forças. Para a autora, a atividade de ensinar envolve três componentes básicos: alguém que ensina (o professor), alguém que é ensinado (o aluno) e algo que o primeiro ensina ao segundo (o conteúdo). A existência destes três elementos implica que quando se diz que uma pessoa está ensinando outra, pressupõe-se que a que ensina saiba ou domine um conteúdo, que não é dominado pela segunda. Este esforço implica que a que ensina tem a intenção de que aquele à quem ensina, aprenda o que está sendo ensinado, sempre envolvendo um processo de interação entre duas ou mais pessoas, não obrigatoriamente implicando na presença física de

professores e alunos. O ensino tanto pode se efetuar com habilidade e êxito como de maneira pouco efetiva, sendo muito importante considerar também que a comunicação não se faz só no sentido professor-aluno, mas também no sentido aluno-professor e entre os próprios estudantes.

Para Chaves (1979), algumas implicações importantes quanto à atuação do professor, que valem ser ressaltadas são:

- desde que ensinar implica em ensinar algum conteúdo à alguém, quem quer que pretenda estar ensinando tem a obrigação de indicar, de maneira clara, exatamente o que tenciona que seus alunos aprendam. Se os objetivos e o conteúdo a ser aprendido não são claramente indicados pode-se dizer que a pessoa pode estar realizando uma pregação ou um discurso, mas dificilmente pode-se dizer que está preocupada em ensinar. Torna-se problemático considerar que os alunos aprendam algo que não é especificado;
- também é necessário que as atividades de ensino (os métodos) desenvolvidas por quem pretende ensinar estejam relacionadas, de alguma forma, ao conteúdo a ser apreendido. Apesar da variedade de métodos existentes pode-se dizer que as atividades de ensino para um conteúdo específico são limitadas pela própria natureza do conteúdo focado;
- como ensinar é sempre ensinar alguma coisa à alguém, é preciso que isto seja feito de uma maneira inteligível aos alunos. É preciso que quem pretenda estar ensinando conheça e leve em consideração a condição de seus alunos (sua idade, seu desenvolvimento, seu nível intelectual, etc.). Este procedimento é necessário no sentido de não lhes apresentar conteúdos para os quais não estão preparados e que não tem condições de aprender, e para não escolher atividades inadequadas à condição dos alunos.

Para Bordenave e Pereira (2002), La Torre e Barrios (2002), Godoy (1988), a tarefa do professor é procurar o tipo adequado de atividades a serem desenvolvidas, de acordo com os objetivos que pretende atingir com os alunos. É função do docente organizar a ação de ensinar, recorrendo, em termos de estratégia, à escolha deliberada e intencional de determinadas formas em detrimento de outras. "Ensinar é bom quando o método de ensino está adaptado à espécie de aprendizagem desejada" (KNELLER, 1983, p. 126).

No planejamento é que se toma as decisões acerca do que será efetivado, em termos de objetivos previstos, conteúdo estabelecido, estratégias escolhidas e esquema de avaliação a ser

adotado, esta etapa está voltada à questão de escolha de estratégias a serem percorridas (BORDENAVE E PEREIRA, 2002; LA TORRE E BARRIOS, 2002; GODOY, 1988).

A escolha da estratégia de ensino envolve uma série de tomadas de decisões, sendo que o professor deve contar com um amplo repertório de possibilidades dentre as quais ele poderá fazer a sua escolha. Tal escolha está situada dentro de um *continuum*, onde numa extremidade o professor aparece como elemento responsável por todas as decisões, isto é, o estudante não toma decisões, apenas cumpre as prescrições do docente; e na outra o professor aparece como elemento que não toma decisões, isto é, o estudante toma todas as decisões e docente coordena aquelas decisões tomadas pelos estudantes (MOOSTON apud WILLIAMS, 1980).

Ensino é uma tarefa complexa e multidimensional. Um comportamento efetivo de ensino vem de um conjunto de habilidades adequadas para trabalhar com alguns estudantes, com condições para alcançar determinados propósitos. Os modelos não devem ser únicos e mutuamente exclusivos, apesar de apresentarem distintas abordagens quanto ao ensino. É importante salientar que os estudantes necessitam se desenvolver em todas as áreas (cognitiva, afetiva e psicomotora) de maneira harmônica. A melhoria do ensino está relacionada com a capacidade dos professores desenvolverem um repertório de várias técnicas de ensino das quais poderão fazer uso para desempenharem o seu papel (BORDENAVE e PEREIRA, 2002; LA TORRE e BARRIOS, 2002; GODOY, 1988; JOYCE, 1978).

Misukami (1983), Parra (1980), fazem reflexões a respeito das formas de organizar as situações de ensino. Nestes trabalhos, para cada modelo, os autores enfocam as estratégias de ensino pertinentes. Assim, enquanto o modelo de transmissão cultural está apoiado nos princípios da tecnologia da educação e prega o ensino individualizado, as estratégias vinculadas ao comportamental têm como aspecto básico, grupos de trabalho, variando de contratos de estudo aos jogos e simulações. No que diz respeito ao progressivismo, as estratégias de ensino adequadas envolveriam, entre outras, o trabalho em equipe, o estudo dirigido e as várias formas de pesquisa.

Segundo Rocha (1997), uma grande parte dos pesquisadores que lidam com esta temática não chegam a um consenso a respeito das denominações que devem ser atribuídas às diversas metodologias e práticas de ensino; na verdade eles se limitam simplesmente a enumerá-las, apresentando as características gerais e específicas de cada uma, sem a preocupação de

agrupá-las, por família, ou por qualquer outro critério, Nérice (1989), por exemplo, cita a possibilidade de emprego de setenta e oito métodos, não tendo a preocupação de agrupá-los de alguma forma. Para o autor, o objetivo de um método de ensino é o de servir de suporte ao professor, de modo que se crie uma condição favorável ao engrandecimento da aula, pela melhor assimilação do assunto em discussão.

Para Donadio (1996), existe um paradoxo no processo ensino/aprendizagem, que muitas vezes não é bem claro para aos professores. Os alunos procuram, permanentemente em sala de aula, o 'saber', para com ele, melhor se posicionarem frente a um problema ou situação real; isto significa que o aluno procura as ferramentas essenciais para uma mudança de seu comportamento. Entretanto, nada assusta mais o homem que uma mudança, portanto, tudo o que pode levar a isto deve ser repudiado.

Para o autor, um método de ensino é, portanto, um conjunto de procedimentos que se destinam a vencer este paradoxo. Através da exploração de suas características devem aumentar a procura pelo 'saber' e, ao mesmo tempo, reduzir as percepções de medo, gerado pelas mudanças que este aumento de conhecimento irá proporcionar. Coloca ainda que os procedimentos preconizados em cada método devem, também, favorecer uma consolidação das novas ferramentas aprendidas e desenvolver habilidades para que o uso das mesmas seja feito de forma a mais normal possível e ao atingir este resultado, o processo de ensino terá conseguido uma redução dos sentimentos adversos às mudanças, uma vez que o novo comportamento, frente a uma situação real e concreta, já foi criado no período acadêmico.

Barzun (1967), propõe uma caracterização dos métodos de ensino, dividindo-os em três modelos básicos: Preleção, grupos de debates e a tutoria. Na preleção a classe houve em silêncio, quase da mesma forma, como num comício; no grupo de debates, abrangendo de 5 a no máximo aproximadamente 30 alunos, os membros falam livremente, fazendo ou respondendo perguntas em torno de um ponto que o professor organiza de modo a explorar de forma coerente um determinado tópico e na tutoria o instrutor mantém uma conversação com um grupo muito pequeno de alunos

Kidd (1973), propõe uma outra forma de classificar, também em três tipos básicos, as formas de organização para fins educacionais :

1 – Conferência: Atividade do tipo de uma conferência: caracteriza-se pela baixa participação da pessoa que aprende, basicamente refere-se a uma exposição de informações ou idéias, com seus pontos mais importantes e de uma forma ordenada. Dentro desta forma pode-se ainda subdividi-la de acordo com o nível de participação das pessoas, embora sempre seja discutível a qualidade e eficiência desta participação, nas seguintes formas:

- palestra: uma pessoa falando em público,
- simpósio: dois ou mais oradores falando sobre temas idênticos ou afins,
- foro: um ou mais oradores, com certa interação com o público, em geral, através de perguntas,
- painel: em sua forma original; um pequeno grupo mantém uma discussão sobre um tema enquanto o público ouve e prestava atenção.

A vantagem desta forma é que uma pessoa possuidora de conhecimento sobre um tema, pode organizá-lo de forma ordenada e expor o mesmo com um mínimo de tempo e esforço.

2 – Discussão Grupal: um grupo de pessoas que compartilham suas experiências, idéias e sentimentos a respeito de um tema, a fim de obter um plano, solução de um problema ou conhecimento adicional. Em um extremo estão as atividades com um propósito principalmente intelectual, onde se busca a exploração racional de opiniões e experiências, com a esperança de adquirir conhecimento, compreender determinado assunto e até adotar conclusões. No outro lado, estaria a livre expressão de sentimentos e a auto compreensão.

Muitos dos princípios da boa aprendizagem podem ser encontrados neste processo, tais como a participação, a motivação, a atenção; embora o mesmo deva ser feito de uma forma organizada.

3 – Simulação das condições reais: neste caso o objetivo é colocar o educando próximo de situações, ou em condições semelhantes às que ocorrem na vida real. Dentro deste método podem ser enquadrados as seguintes formas:

- representação de papéis: cada participante representa um papel dentro de uma suposta situação, como por exemplo, uma negociação entre um comprador e um fornecedor de um produto ou, um patrão e o sindicato de trabalhadores. As principais aplicações desta metodologia são nos casos de: a) instrução de técnicas de liderança e relações humanas, b)

educação da sensibilidade para pessoas e situações, c) estimulação de discussões, d) instrução da melhor forma de discussão grupal,

- Exercício: consiste em projetar uma determinada atividade desde a forma geral até seu detalhamento, por exemplo, o desenvolvimento de um produto para um mercado específico,
- Estudo de casos: é o emprego de exemplos selecionados da experiência como material de ensinamento. Sua utilidade está no fato de relacionarem com problemas reais, com dados e questões importantes e, em geral, são problemas que se encontram em outras situações. O método de casos se aplica em todos os campos em que se conhecem poucas respostas definitivas e onde o juízo de valor e qualidade são essenciais,
- A estes pode-se acrescentar os chamados 'jogos simulados', que consistem em competições entre participantes de um treinamento determinado, como os jogos de guerra, jogos comportamentais ou os jogos de negócios. Este método é também conhecido atualmente sob o nome de simulação.

Orlandeli (2001), Tonelli (1977), Rocha (1997), concordam que existem diversos enfoques, que permitem classificar os métodos empregados em uma sala de aula, entretanto, afirmam que adotando-se uma visão prática, é possível classificar os métodos utilizados pelos professores de quatro formas: método prático, conceitual, simulado e comportamental:

- Método prático, ou 'aprender fazendo': Pelo método prático o aluno é levado a aprender pela realização da tarefa nas mesmas condições que são encontradas na realidade. A preocupação fundamental do professor, ao adotar tal método, reside em possibilitar que o ambiente onde se realize o aprendizado seja idêntico ao que o treinando irá encontrar quando ele executar tal tarefa em situações reais. O aluno, por seu lado, deve desempenhar as atividades da mesma forma como foi instruído, pois esta será a maneira correta de sua execução nos casos reais. Este é o método mais adequado para desenvolver habilidades físicas, a fim de que se possa repetir tal tarefa, no exercício profissional, de modo satisfatório e sem grandes supervisões;
- Método conceitual, ou 'aprender a teoria': No método conceitual, a preocupação do professor reside em transmitir uma conceituação teórica, obrigando o aluno a "pensar" para adaptar tal teoria na resolução de problemas correlatos com a mesma. Os recursos audiovisuais utilizados pelo professor são os mais variados e destinam-se a facilitar o entendimento e compreensão do assunto. Com o objetivo de consolidar os conhecimentos e sua utilização em aplicações concretas a serem defrontadas pelos alunos, o professor se

utiliza, em sala de aula, de exercícios teórico/práticos. A maioria das instituições de ensino se utilizam deste método;

- Método simulado, ou 'aprender na realidade imitada': No método simulado, o professor cria um ambiente, o mais próximo da realidade, para o aluno resolver os problemas propostos. Para se disponibilizar o ambiente simulado, existem condições específicas a cada caso como: transformar a sala de aula em um local para a realização de um júri popular (simulação muito utilizada em aulas de Direito), utilização de animais para o exercício profissional em aulas práticas de medicina, etc. O uso de jogos de empresa é uma maneira de simular um ambiente onde se exercita a competição entre empresas. Este é um dos métodos utilizados para ensinar assuntos relacionados à Administração;
- Método comportamental, ou 'aprender por crescimento psicológico': Neste método a preocupação reside em proporcionar condições propícias para que se conclua com o comportamento do indivíduo e das alterações que se fazem necessárias, quando determinadas situações reais vierem a ocorrer. Por este método o professor orienta o aluno a assumir determinado papel, em uma situação hipotética mas possível de ocorrer na vida profissional; ao representar tal papel, o aluno expõe o seu comportamento frente a tal situação, o que permite que ele mesmo constate como reage e, com o auxílio do professor, conclua se o comportamento foi adequado ou se mudanças serão requeridas. Destina-se este método, principalmente, a gerar um novo perfil do aluno de modo a proporcionar um melhor relacionamento social, explorando, em alguns casos, as características subjetivas de liderança e de tomada de decisão exigidas em diversas funções empresariais.

Segundo os autores, no exemplo citado de um júri simulado, tanto o professor pode explorar os conhecimentos técnicos do aluno, como também, o seu comportamento frente uma disputa para convencimento dos jurados, o que permite, ao professor se utilizar de dois métodos distintos em uma única aplicação.

Para Bordenave e Pereira (2002), La Torre e Barrios (2002), Rocha (1997), Campos (1987), é importante destacar que os métodos devem ser aplicados de forma a adequar a transferência dos conhecimentos aos seguintes objetivos:

- objetivos específicos da disciplina,
- objetivos gerais do curso,
- adequabilidade dos recursos disponibilizados, e
- adequabilidade ao nível do grupo de alunos.

Para os autores, cada técnica utilizada, em função dos procedimentos a serem explorados, proporciona um estímulo específico ao aluno e exige deste um correspondente comportamento, com a finalidade de facilitar o processo de transmissão de conhecimento, ou mesmo absorção de novas técnicas ou de novo posicionamento social.

Considerando o ponto de vista dos alunos, pesquisa realizada sobre a preferência dos mesmos quanto ao método de ensino (GODOY, 1992), mostrou que há uma preferência acentuada por professores que variam a forma de desenvolver suas aulas, combinando aulas expositivas com trabalhos em grupo e/ou tarefas individuais. Também no que diz respeito à avaliação preferem os que atribuem suas notas a partir de resultados alcançados em provas individuais e participação em trabalhos ou tarefas. Há ainda uma preferência acentuada por professores que exigem a participação do aluno, ficando claro portanto o desejo de participação por parte dos mesmos. Também, em seu trabalho Penteado (1979) mostrou que há uma nítida preferência pelo ensino ativo, onde há participação do aluno através de diálogo com professores, liberdade de pensamento, espaço para criatividade, contra o ensino tradicional, com predomínio de um dirigismo excessivo.

Gagné (1974), destaca que entre os fatores que mais contribuem na aprendizagem estão a participação ativa do aprendiz e a discussão em grupos que, quando convenientemente conduzidas, não apenas estimula a aquisição de novos conhecimentos, mas também proporciona os meios convenientes de avaliação crítica e discriminação de idéias. Campos (1987), enfatiza a motivação, citando que entre as maneiras mais eficientes de se motivar as pessoas está a competição, coloca que em estudos na realidade da vida escolar, verificou-se que os alunos, realmente, trabalham com maior motivação, quando em situação competitiva.

Assim, dentro desta linha de raciocínio este trabalho estará enfocando o método chamado simulado, enquadrado dentro do conceito de aprendizagem vivencial, no caso particular das chamadas simulações de gestão empresarial.

3 SIMULAÇÃO DE GESTÃO EMPRESARIAL

3.1 Simulações

Segundo Tanabe (1977), historicamente, a simulação como técnica, originou-se dos estudos de Von Newman e Ulan que aplicaram um tratamento probabilístico para resolver um problema determinístico e que se tornaram conhecidos como técnica de Monte Carlo. Assim, a simulação como técnica para resolver problemas, encontrou um campo muito mais fértil de aplicação na solução de problemas probabilísticos, cuja solução analítica, é geralmente muito mais árdua e difícil, senão impossível de se encontrar.

Segundo Goldschmidt (1982), simulação é a execução ou manipulação de um modelo dinâmico de determinado processo ou sistema com o objetivo de analisar o comportamento desse processo ou sistema. Ela é essencialmente uma analogia, deve ter relações ou propriedades bastante similares ao sistema real sem que haja, no entanto, uma identidade com o sistema sendo simulado. Para o autor, quando se constrói um sistema análogo, as medidas ou observações efetuadas nesse sistema podem ser usadas para se predizer a reação do sistema real. Desta forma, a simulação envolve a construção de um modelo de trabalho (matemático ou físico), que apresenta uma similaridade de propriedades ou relações com o sistema em estudo. Na maior parte dos casos um estudo de simulação requer a construção ou elaboração de um modelo capaz de representar, com a devida precisão, um processo ou sistema específico. Portanto, um estudo de simulação começa com o desenvolvimento de um modelo específico e continua com o processamento ou operação desse modelo, de tal forma a possibilitar a determinação do comportamento do sistema em exame.

Para o autor, os objetivos ou propósitos da simulação podem de uma forma genérica, ser classificados em função de sua utilização:

- a) para fins de experimentação ou avaliação, isto é, para se tentar predizer as conseqüências de modificações nas diretrizes, condições ou métodos, sem ter que gastar recursos ou assumir o risco de efetivamente efetuar modificações no sistema real;
- b) como um meio de aprendizagem a respeito de determinado sistema, de forma a redesenhá-lo ou refiná-lo;

- c) como um instrumento para familiarizar pessoas com um sistema ou uma situação que é pouco comum ou mesmo ainda inexistente na vida real;
- d) para a verificação ou demonstração de uma nova idéia, sistema, ou abordagem;
- e) como um meio de projetar o futuro, fornecendo assim bases quantitativas para o planejamento e previsão.

Barton (1970) classifica de forma mais genérica os propósitos da simulação, mas que, está próxima da acima mencionada, quais sejam:

- a) simulações para auxiliar a compreensão sobre o funcionamento do sistema objeto (ou sistema em estudo);
- b) simulações para auxiliar aos tomadores de decisão que controlam alguns aspectos do sistema em estudo;
- (c) simulações para treinar pessoas no conhecimento do sistema em estudo;

Para Goldschmidt (1982), qualquer que seja a forma de categorizar as simulações, elas exigem a construção de modelos. Os modelos têm três objetivos descrição, predição ou análise de um sistema ou processo e o passo inicial para o estudo de qualquer processo ou sistema deve partir do conhecimento acumulado a respeito desse processo ou sistema. Um modelo é a expressão específica de uma teoria ou uma ou mais hipóteses, assim devem ser construídos de tal forma a dar possibilidade operacional de se analisar as implicações da teoria ou testar hipóteses.

Segundo Waddington (1979), os modelos operacionais podem ser utilizados como ferramenta para montar uma analogia com o mundo real e também para se descobrir como é que ele opera sob diferentes condições. Para o autor, pode-se classificar os modelos operacionais em três tipos: matemáticos, físicos e jogos. A utilização de cada um deles depende de quanto se conhece sobre a situação do mundo real e do grau de simplificação considerado aceitável.

Os modelos matemáticos são utilizados quando se sabe muito sobre a operação do sistema em questão, ou quando existe um modelo bastante simplificado, mas aceitável de um sistema; sendo possível então conceber um modelo constituído por um sistema de equações.

Os modelos físicos tentam prever o desempenho de um sistema do mundo real, construindo um modelo físico do sistema, que então pode ser submetido a diversas condições. Exemplos de modelos físicos são os túneis aerodinâmicos, modelos de navios para ensaios, modelos reduzidos de prédios para ensaios estruturais.

Nos jogos há a utilização de uma modelagem matemática ou papéis simulados de jogadores humanos em um ambiente simulado de regras e eventos, constituindo uma combinação de métodos analíticos e experimentais. Como exemplo, pode-se citar os jogos de relações internacionais em que os jogadores representam os interesses de determinados países perante uma dada situação, ou também os jogos de gestão empresarial onde os jogadores são administradores de empresas que concorrem num determinado mercado.

Assim, segundo Goldschmidt (1982), a simulação é o ato de operar um modelo ou um conjunto de modelos, com o objetivo de testar teorias ou hipóteses representativas de um processo ou sistema em estudo, se caracterizando pelos seguintes aspectos:

- ela procura representar a totalidade ou parte de um sistema objeto;
- ela pode ser executada ou manipulada;
- tempo ou número de repetições é uma de suas variáveis;
- seu propósito é o de auxiliar a compreensão do sistema objeto, o que significa:
 - uma descrição (parcial) do sistema objeto e/ou;
 - tenta explicar o comportamento passado do sistema objeto e/ou;
 - tenta prever o comportamento futuro do sistema objeto e/ou;
 - tenta ensinar a teoria existente através do qual o sistema objeto pode ser entendido.

As relações entre sistema objeto, teorias, modelos e simulação estão representadas esquematicamente na figura 3.1.

Figura 3.1 - Relações entre sistema objeto, teorias, modelos e simulação
Fonte: GOLDSCHMIDT (1982)

Segundo Schafranski (2002), Cornélio (1998), a área empresarial tem passado por grandes modernizações, sendo que os sistemas de manufatura possuem ambientes extremamente complicados, possuidores de um grande número de variáveis que afetam seu desempenho, fazendo com que o desenvolvimento de um sistema de treinamento apropriado se torne mais difícil. Para os autores, estes sistemas levam muito tempo, até anos, para serem projetados e implementados, devendo contemplar a interação de aspectos humanos, tecnológicos e operacionais e por isso, percebe-se a impossibilidade de que estudantes, em apenas alguns semestres de seus cursos, adquiram conhecimento suficiente que abranja todos os sistemas de empresas com eficiência. O conhecimento e experiência plena sobre esses sistemas, exigem muito mais tempo, requerendo além de conhecimentos conceituais, uma boa dose de experimentação. A dificuldade na experimentação está na falta de oportunidades para que estudantes possam praticar o que aprenderam e também no risco de perdas, pelos efeitos dos erros cometidos pelos estudantes, que na fase de aprendizado devem ser considerados normais e necessários.

Deste modo, para os autores, a simulação computacional é um caminho que visa proporcionar então ao aprendiz um ambiente capaz de transmitir conhecimentos inclusive de caráter prático. Pode-se aproximar, os estudantes ou funcionários de uma empresa, à realidade dos sistemas de manufatura, aumentando a compreensão e ganhando muito tempo.

Segundo Cornélio (1998), o progresso tecnológico tem forçado as empresas a mudarem seu modo de competir. Elas têm procurado modernizar suas estruturas, seus processos produtivos, para manterem-se competitivas. A educação está totalmente inserida nesse contexto e, se não agir do mesmo modo, estará formando profissionais desatualizados, despreparados para os padrões atuais. Para o autor, o número de empresas que usam a simulação para minimizar problemas de manufatura e administração de materiais, tem crescido rápida e acentuadamente. Os gerentes e administradores estão percebendo os benefícios que o uso dessa técnica possibilita. Muito mais que uma simples alteração de *layout* fabril, a simulação tem oferecido aos administradores, gerentes, planejadores, projetistas, motivos para que os mesmos incorporem-na em operações diárias.

Considerando o aspecto educacional, Schafranski (2002), Cornélio (1998), colocam que as experiências do mundo real ensinam através dos estímulos que enviam ao organismo, os sentidos percebem estes estímulos e os armazenam, registrando-os na memória. Cada estímulo representa uma unidade de informação e portanto, quanto mais estímulos se recebe, mais completa será a percepção, ou seja, a aprendizagem. Para os autores, no ensino tradicional, dois estímulos são freqüentemente trabalhados: visual e auditivo. A menos que se pudesse reconstituir a cena completa do evento de que se fala e se escreve, haveria muita dificuldade para tornar o processo mais envolvente. Assim, colocam que, uma alternativa que oferece a possibilidade de se criar cenas, semelhantes às reais, porém de maneira simplificada, copiando do evento original os seus princípios fundamentais, é a simulação computacional.

Schafranski (2002), Cornélio (1998), Sauaia (1995), Gramigna (1993), afirmam que o participante de um evento simulado, antes um simples espectador, se torna mediante a simulação, parte viva dos acontecimentos, tem ativadas em seu organismo as mesmas sensações que antes já tinha, visão e audição, somadas aos sentimentos e emoções que se sobrepõem durante a vivência. Enfatizam ainda que, há de se atentar para o fato de que esta vivência não representa a realidade em si, mas trata-se de uma cópia parcial, simplificada, porém, dinâmica e até mesmo dramatizada; uma simulação que contém alguns aspectos centrais da realidade sobre a qual se deseja aprender.

Segundo Faria (1997), pode-se caracterizar quatro tipos de uso da simulação no processo de ensino/aprendizagem em administração, sendo:

1 – Experiências 'Reais': são utilizações do computador em tempo real, ou seja, ao mesmo tempo em que ocorre um processo no mundo dos negócios, o computador registra o fato e disponibiliza para os alunos os dados que estão sendo processados no mundo real. Um exemplo típico desta aplicação é a simulação do mercado de ações. Os alunos realizam operações de compra e venda de ações, de forma simulada, mas com os dados reais e on-line, do pregão da Bolsa de Valores. Entre as vantagens, pode-se apontar o alto índice de motivação, a inexistência do medo de aprender, a mútua ajuda entre os alunos, sendo que os mais experientes acabam atuando como monitores e evidentemente o ensino da operação do mercado de ações;

2 – Construção de Modelos de Sistemas de Apoio à Decisão (SAD): Um SAD é um sistema semi-estruturado que visa auxiliar na tomada de decisão entre alternativas viáveis, através da interatividade entre o homem e o computador. Um SAD pode ser aplicado nos processos de decisão que possam ser programáveis, ou seja, modelados quantitativamente através de uma sequência ordenada de passos a serem executados. A facilidade deste tipo de tecnologia é permitir que o computador exerça as tarefas repetitivas e vá apresentando passo a passo, de forma interativa, os resultados que vão sendo criados pelos usuários do sistema (SPRAGUE e SCHAFFER, 1991; SANTOS, 1992). Para Faria (1997), o uso de SAD's pode contribuir para aumentar a experimentação dentro da sala de aula. Deve-se fazer com que os alunos experimentem caminhos alternativos e construam a sua própria sabedoria, capacitando-se à tomada de decisões no mercado de trabalho e à uma ação concreta e construtiva que lhes propiciem crescimento profissional;

3 – Montando a Empresa ou Aprendizado Multidimensional: Os alunos devem vivenciar processos educacionais, que integrem as tecnologias aprendidas durante as diversas disciplinas, para efetivamente, tornarem-se aptos ao uso correto das ferramentas adquiridas. Experiências multidisciplinares devem ser desenvolvidas e estimuladas, cabendo às instituições de ensino e pesquisa a garantia de que estas experiências se concretizem. Parte das experiências acadêmicas devem ser voltadas para a simulação de processos empresariais, integrando e experimentando o uso das diversas tecnologias aprendidas durante o curso. Os alunos poderiam realizar a simulação da fabricação de um produto, fazendo com que os mesmos, vivenciassem o processo como um todo. Deste modo aprenderiam como usar as ferramentas nos casos concretos, na medida em que utilizariam de forma simulada, na sequência correta, para chegar às soluções dos problemas enfrentados;

4 – Jogos Empresariais: Também chamados de Simulação de Gestão Empresarial, permite que os alunos testem ações alternativas sem incorrer em custos ou riscos existentes na utilização

das mesmas em situação real. Os alunos formam equipes para gerenciar uma empresa hipotética, definindo estratégias e tomando decisões que se interagem com as decisões das demais equipes. Esta dinâmica em grupo, com tomada de decisões coletivas, é importante para o exercício dos alunos em relacionamentos interpessoais. No ambiente de ensino e pesquisa, o uso dos Jogos Empresariais serve para representar o modelo teórico em estudo. Quanto mais próximo o jogo estiver do modelo, mais eficiente será para fazer com que os alunos vivenciem e compreendam o modelo. Os jogos pedagógicos têm como principal objetivo ensinar e praticar conceitos, habilidades e fixação de atitudes na tomada de decisões. Atualmente, vários jogos empresariais estão disponíveis e permitem que os alunos vivenciem a atuação profissional em áreas específicas, procurando compreender o comportamento das variáveis do mercado real.

Este aspecto da simulação referente aos jogos empresariais ou jogos de negócio, é que será objeto de discussão, constituindo-se no foco principal deste trabalho, visando colaborar para o desenvolvimento de novos instrumentos de auxílio na melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem.

Tendo em vista os aspectos importantes abordados sobre aprendizagem vivencial, métodos de ensino e simulação, na sequência serão apresentados os conceitos e características da conceituação da simulação de gestão empresarial ou jogo de empresas, que utiliza modelos computacionais e pode ser considerada como participativa, tendo o aluno um papel ativo e principal no processo de aprendizagem.

3.2 Jogos e jogos de empresas ou simulação de gestão empresarial

Segundo Kenworthy (2006), Faria e Wellington (2005), Jensen (2003), Serra (1997), a importância dos jogos na educação tem sido amplamente reconhecida. Serra (1997), coloca que, além de centenas de referências no vasto material bibliográfico da pedagogia e da psicologia, deve-se destacar o estudo antropológico de Romesin e Verden-Zöller (1994), segundo o qual, o amor e o jogo se constituíram em elementos essenciais na evolução da espécie humana e responsáveis, inclusive, pelo surgimento da linguagem.

Hsu (1989) reporta os primórdios dos jogos de guerra chineses 'Wei-Chi', ou jogos de envolvimento, nos anos 3000 A.C. e que o xadrez, provavelmente, teria origem num destes jogos. No século XVIII, a guerra começou a ser vista menos como arte e mais como ciência. Os jogos de guerra permitiam, então, ensaiar diversas estratégias. Para o autor, os jogos de empresas teriam sido o desenvolvimento natural dos jogos de estratégias e ressalta a importância dos jogos no ensino porque proporcionam o 'conhecimento comportamental' em vez do 'conhecimento declarativo' do ensino tradicional. O autor relata ainda o estudo de Dill e Doppelt (1963) que conclui sobre os efeitos dos jogos no desenvolvimento da habilidade de reconhecer problemas não estruturados.

Segundo Gramigna (1993), o jogo é um instrumento dos mais importantes na educação em geral e, por meio deles, as pessoas exercitam habilidades necessárias ao seu desenvolvimento integral. Isto inclui o importante equilíbrio, muitas vezes esquecido, entre intuição e raciocínio. A autora também faz uma retrospectiva histórica dos jogos, desde a pré-história até os tempos atuais, enfatizando a ideia dos conhecimentos comportamental e declarativo, citando Confúcio (Kung Fu-tze, 551-479 a.C.): "Ouço e recordo, leio e memorizo, faço e aprendo".

Huizinga (1971) define o jogo, de maneira geral, como um divertimento, uma recreação, um passatempo sujeito a certas regras, existindo dentro de limites de tempo e espaço. O autor em seu livro *Homo Ludens*, enfatiza a ideia que o jogo deva ser encarado não apenas como um fenômeno fisiológico, mas muito mais como um reflexo psicológico. Para ele, o jogo é uma função significativa e transcende necessidades imediatas da vida: confere um sentido à ação.

Para Gramigna (1993), jogo é uma atividade espontânea, realizada por mais de uma pessoa, regida por regras que determinam quem o vencerá. Nestas regras estão o tempo de duração, o que é permitido e proibido, valores das jogadas e indicadores sobre como terminar a partida. Segundo Monteiro (1979), o jogo encerra na sua essência um sentido maior do que a simples manifestação de uma necessidade: encerra uma "significação".

Para Gramigna (1993), durante os jogos as pessoas revelam facetas de seu caráter que normalmente não exibem por recear sanções. Devido ao ambiente permissivo, as vivências são espontâneas e surgem comportamentos assertivos e não assertivos, trabalhados por meio de análise posterior ao jogo. As conclusões servem de base para reformulações ou reforço de

atitudes e comportamentos. O jogo nos devolve uma fascinante energia que nos possibilita ir e vir, tocar e transformar, promovendo a descoberta, o encontro do homem consigo mesmo, com os outros e com o Universo, é como um exercício que prepara o indivíduo para a vida.

Para a autora, o jogo é o resultado da imaginação, a facilidade de algumas pessoas em arquitetar regras, situações, fazer réplicas simplificadas de casos reais e/ou participar delas. Em qualquer lugar do mundo, crianças inventam brincadeiras, nas quais a competição lúdica, os jogos corporais, a espontaneidade dos gestos e das ações, levam a imaginar que tais crianças, afastadas por milhares de quilômetros, se encontraram e combinaram aqueles rituais celebrados por meio da brincadeira. Outro fato interessante é que nos jogos as crianças tentam imitar os adultos e em outros casos parece que os adultos tentam imitar as crianças ou então reviver a fase de outrora.

Ressalta ainda a autora que, além da distração que ele proporciona, o jogo é útil para disciplinar, sociabilizar, construir valores morais, aperfeiçoar o bom senso, a formação de espírito de equipe, além de ensinar que é preciso saber ganhar, mas também saber perder. Prazer, liberdade, imaginação, espontaneidade e competição, caracterizam essa atividade e fazem com que os participantes atinjam objetivos específicos, pertinentes às regras do jogo, mas também alcancem objetivos ainda maiores, que provavelmente, possam passar despercebidos mas que agem de maneira significativa na fixação de valores a nível pessoal. Eles permitem que as pessoas exercitem habilidades necessárias ao seu desenvolvimento integral.

Segundo Schafranski (1998), Cornélio (1998), unindo as características de um jogo - prazer, liberdade, espontaneidade, competição - à técnica de ensino através da simulação, pode-se transformar jogos puramente lúdicos em ferramentas eficazes de ensino, deve-se unir jogos à simulação de eventos, criando assim jogos simulados. Gramigna (1993, p.53) define jogos simulados como "uma atividade previamente planejada, na qual os jogadores são convidados a enfrentar desafios que reproduzem a realidade do seu dia a dia". No jogo simulado podemos identificar todas as características do jogo real: regras definidas, presença de espírito competitivo, possibilidades de identificar vencedores e perdedores, ludicidade, fascinação e tensão. Para a autora, o que diferencia o jogo simulado do real é que, neste último, as sanções são reais e podem custar a perda de cargos, confiança, prestígio e trabalho. Na situação

simulada, ao contrário, as pessoas que erram são encorajadas a tentar novamente. É no erro e na vivência que as chances de aprendizagem são maiores.

Para Faria (1997), uma versão de jogos simulados, é aquela direcionada a situações específicas da área empresarial, chamada Simulação de Gestão Empresarial ou Jogo de Empresas. Martinelli (1987, p.25), afirma: "Muitos professores sentiram que, através desta técnica, poderiam permitir aos estudantes, simular, num ambiente competitivo e carregado de emoção, as atividades gerenciais de uma empresa, com alto nível de precisão".

Simulação de Gestão Empresarial, também chamada de Jogo de Gestão, Jogo de Empresas, Jogo Empresarial, Jogo de Negócios ou *Business Game*, é uma tentativa de apresentação do cenário com os quais as empresas convivem, é uma simulação do ambiente empresarial, tanto em seus aspectos internos como externos, que permite a avaliação e a análise das possíveis conseqüências decorrentes de decisões adotadas. Desenvolvido através de um modelo matemático que determina as características técnicas, organizacionais e administrativas das empresas e as relações destas com o meio. Aos participantes cabe tomar as decisões que norteiam o funcionamento da firma hipotética, em sucessivos períodos de tempo (cada jogada, que tem um determinado tempo para ser realizada, equivale a um determinado período de operação da empresa). A cada jogada, os participantes são informados dos resultados obtidos e podendo, em decorrência, reorientar os destinos da empresa para os períodos subseqüentes. Os jogos recriam uma entidade organizacional por meio de materiais escritos (balanços patrimoniais, demonstrativos de caixa, demonstrativos de resultados e outros) e na maior parte das vezes conta com a ajuda de um computador. No modelo proposto por um jogo de empresas, bem como nas atividades desempenhadas pelos participantes, podem estar presentes as várias funções das organizações, como marketing, produção, recursos humanos, pesquisa e desenvolvimento, logística, contabilidade, entre outras. A empresa simulada é parte integrante de um setor da economia, podendo ser dentro de um país ou global. A vivência submete os participantes às forças competitivas, econômicas, legais e políticas, que criam oportunidades e ameaças aos educandos, orientando o comportamento empresarial simulado, tal qual ocorre com as empresas reais. Os participantes podem assumir os diferentes papéis gerenciais, definir metas funcionais e as estratégias de sua organização simulada. Eles têm o controle de suas ações e acompanham o resultados produzidos por suas decisões (BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; ORLANDELI, 2001; FERREIRA, 2000; ROCHA, 1997; SAUAIA, 1995, TANABE, 1977).

Ainda segundo os autores, as metas fixadas, os estilos pessoais de comportamento gerencial e as habilidades disponíveis no grupo conferem a certos temas maior ou menor importância. O trabalho simultâneo e competitivo de vários grupos produz soluções diversas para o mesmo desafio proposto. A formulação dos problemas organizacionais também fica a cargo dos grupos ao estabelecerem seus próprios objetivos e metas. São modelos dinâmicos de simulação que sofrem incrementos de período em período ou de evento em evento, na medida em que a situação se desenvolve através do tempo. Desta forma, pode-se avaliar os efeitos das sucessivas decisões. Todo Jogo de Empresas está baseado num modelo de simulação específico o qual, por sua vez, retrata, na medida do possível, características físicas, sociais, técnicas e econômicas de uma determinada empresa e do ambiente que a envolve.

Para Gerber (2000), os jogos de empresas têm como característica marcante a forma participativa oferecida aos alunos, onde são realizadas seqüências de interações colocando em prática teorias e habilidades técnicas muitas vezes ainda não experimentadas.

Diversos pesquisadores conceituaram os jogos de empresas, cada um do seu modo, mas definindo de forma semelhante, sendo abaixo destacadas algumas delas:

Para Thorelli (1964), uma simulação ou Jogo de Empresas pode ser definido como um exercício seqüencial de tomada de decisões, estruturado em torno de um modelo de uma situação empresarial, no qual os participantes se encarregam da tarefa de administrar as empresas simuladas.

Para Banks e Carson (1994), Beppu (1984), os jogos de empresas são abstrações matemáticas simplificadas de uma situação relacionada com o mundo dos negócios. Os participantes do jogo, cada um individualmente ou em grupo, administram a empresa (firma) como um todo ou uma parte dela, através de decisões administrativas por períodos sucessivos.

Para Elgood (1987), os jogos possibilitam simular condições onde tenha uma grande possibilidade das pessoas fazer ou deixar de fazer algo e isto pode permitir que uma simulação seja conduzida.

Martinelli (1987), define como uma seqüência de tomada de decisões que determinam mutações no estado patrimonial e reidual das empresas fictícias, a luz das quais os participantes tomam novas decisões, repetindo um ciclo por um certo número de vezes. Afirmar ainda que os aspectos importantes e peculiares dos jogos de empresas são seu caráter extremamente dinâmico, sua grande abrangência como um método de ensino e desenvolvimento pessoal, assim como o aspecto seqüencial, o qual motiva e aproxima-os o máximo com a realidade empresarial a qual está se procurando simular.

Carlson e Misshauk (1972), referem-se aos jogos de empresas como sendo uma técnica ou veículo de ensino que faz uso de situações especialmente projetadas para representar as reais condições ambientais do mundo dos negócios.

Segundo Kopittke (1989), jogos de empresas são eficazes ferramentas de ensino. Baseiam-se, em geral, em modelos matemáticos desenvolvidos para simular determinados ambientes empresariais considerando as principais variáveis que agem nestes ambientes.

Deve ser destacado que, cada modelo de simulação tem um período no qual é efetuado o registro dos incrementos do tempo. Este período permite realizar uma seqüência de interações em cada qual são tomadas decisões semelhantes às decisões efetuadas no dia-a-dia normal das empresas e que pelas definições e características citadas anteriormente, pode-se enfatizar que os jogos de empresas são regras matemáticas que retratam um modelo (situações específicas da área empresarial), o qual por sua vez é executado utilizando-se técnicas de simulação. Por isso, estudiosos destacam também que os jogos de empresas são laboratórios que possibilitam aperfeiçoar habilidades técnicas e comportamentais dos participantes (BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; ORLANDELI, 2001; FERREIRA, 2000; ROCHA, 1997; SAUAIA, 1995, TANABE, 1977).

3.3 Jogos de empresas e aprendizagem

Segundo Jensen (2003), Lopes (2001), a relação entre a simulação de negócios e o processo de aprendizagem pode ser sintetizada pelo ciclo de Kolb (1984), no qual a aprendizagem ocorre quando uma pessoa se envolve em uma atividade, analisa a atividade criticamente, extrai algum *insight* útil desta análise e aplica seus resultados. A Figura 3.2 ilustra os estágios

de um ciclo teórico de aprendizagem vivencial de Kolb. Para os autores, as simulações empresariais possibilitam a aprendizagem por meio de vivências em cenários que buscam representar a dinâmica empresarial nas suas funções administrativas. Para que a aprendizagem seja facilitada, todas as etapas do ciclo de aprendizagem vivencial devem ser igualmente trabalhadas.

O estágio inicial é a vivência em si, ou seja, a explicação do jogo, a leitura dos manuais e a simulação propriamente dita. O objetivo deste estágio é desenvolver uma base comum de dados para a discussão dos estágios seguintes. No segundo estágio, de relato, as pessoas já vivenciaram uma atividade e estão presumivelmente prontas para compartilhar o que viram e/ou como se sentiram durante o evento simulado. A intenção nesta fase é tornar disponível para o grupo a experiência de cada indivíduo, é a descoberta do que aconteceu entre os indivíduos, tanto a nível cognitivo como afetivo, enquanto a simulação estava se desenvolvendo.

Figura 3.2 - Ciclo de aprendizagem vivencial
Fonte: KOLB (1984)

A fase de processamento pode ser considerada como o estágio central da aprendizagem vivencial. É a verificação sistemática das experiências compartilhadas pelas pessoas nelas envolvidas. Esta “discussão em profundidade” é a parte crítica do ciclo e não pode ser

ignorada nem concebida espontaneamente. Dados não processados podem ser sentidos como “tarefas inacabadas” pelos participantes e podem distraí-los quanto à aprendizagem posterior. Os participantes devem ser levados a observar o que aconteceu em termos de dinâmica, e não simplesmente em termos de resultados numéricos da simulação.

A quarta etapa do processo de aprendizagem vivencial conduz a um salto inferencial no exercício de simulação empresarial, passando da realidade da atividade para a realidade da vida quotidiana fora do ambiente virtual criado pela simulação, é a fase de generalização. A atenção dos participantes deve estar voltada para situações de sua vida pessoal ou profissional, similares àquelas da atividade simulada que vivenciaram. A tarefa neste estágio consiste em extrair do processo alguns princípios que poderiam ser aplicados na realidade. O estágio final do ciclo de aprendizagem de um exercício de simulação deve ajudar os participantes a transferirem generalizações a situações reais nas quais estejam envolvidos. É importante neste estágio o compartilhamento de ações. Os indivíduos estão mais propensos a implementar suas aplicações planejadas se as compartilham com outrem. Voluntários podem ser solicitados a relatar o que pretendem fazer com o que aprenderam nas simulações, e isto pode encorajar outros a experimentarem novos comportamentos. Assim, da “aplicação” para a “vivência” a aplicação real do aprendizado é uma nova experiência para o participante a ser também trabalhada dentro de um novo ciclo de aprendizagem, tornando o processo contínuo e crescente.

Segundo Kirby (1995), com relação à aprendizagem, é possível classificar as pessoas em quatro tipos diferentes, conforme suas necessidades de aprendizado:

- Ativo: precisa se envolver numa atividade para aprender;
- Reflexivo: depois de passar por uma experiência precisa refletir;
- Teórico: necessita trabalhar os detalhes dos princípios básicos;
- Pragmático: precisa saber como aplicar o que aprendeu.

Na figura 3.3, está apresentada em forma esquemática, uma relação entre as fases de um jogo, os tipos de pessoas e as fases do ciclo de aprendizagem, sendo muito importante levar em consideração estas fases do ciclo no desenvolvimento e aplicação de jogos de empresas.

Figura 3.3 - O ciclo de aprendizado e os jogos de empresas.

Fonte: KIRBY (1995).

Sendo assim, de acordo com o autor, um jogo de empresas bem projetado e corretamente aplicado apresenta-se como uma ferramenta útil no processo de ensino-aprendizagem, atendendo às necessidades de alunos e professores.

3.4 Origem dos jogos de empresas

A origem dos jogos de empresas se deve a estudos com fins militares, desenvolvidos já há milhares de anos, destinados a avaliação de táticas e estratégias em campo de batalha frente a um inimigo real, ou mesmo imaginário. Muitos militares, treinados nestes jogos de guerra, empregaram tais conhecimentos e tecnologias quando no desempenho de funções civis de administração de negócios (FARIA e WELLINGTON, 2004; WOLFE e CROOKALL, 1998; TANABE, 1977). Os primeiros Jogos de Empresas que tiveram sua origem na área militar foram durante a Segunda Guerra Mundial, cuja finalidade era o treinamento militar. Como exemplo destes primeiros protótipos pode-se citar: o *Kriegspiele*, desenvolvido na Alemanha, e o seu similar, *TEWT- Tactical Exercise Without Troops*, desenvolvido na Inglaterra (MENDES, 1997).

Segundo Faria e Wellington (2004), Keys e Wolfe (1990), no ano de 1955, foi desenvolvido o *Rand Corporation Game Monopologs* que servia para simular o sistema de abastecimento da Força Aérea Americana e que podia ser empregado na administração de negócios em geral;

sua aplicação, na área civil, era idêntica a de sua origem, ou seja, de servir como suporte no desenvolvimento de executivos da área de Administração de Materiais.

No nível empresarial, segundo Faria e Wellington (2004), Mendes (1997), Keys e Wolfe (1990), Tanabe (1977), os jogos de empresas se originaram nos anos 50, época na qual a *American Management Association-AMA* (Associação Americana de Administração) publicou seu primeiro Jogo de Empresas. Em 1956, um grupo de pesquisadores da AMA, proporcionou a adaptação da filosofia e dos procedimentos adotados nos jogos de guerra para os negócios, tendo lançado, o *Top Management Decision Game*, um jogo de empresas muito elementar, ao comparar-se com os atualmente disponíveis, mas que, dadas as suas características, deve ser considerado o primeiro jogo empresarial. Em 1957, este jogo foi levado para a Universidade de Washington a fim de ser incorporado ao método de ensino empregado em uma sala de aula. Segundo Faria (1987), os esforços da AMA foram acompanhados pelos técnicos da McKinsey & Company, que em meados de 1957 lançou no mercado o jogo *Business Management Game*.

Por outro lado, Faria *et al* (1993), coloca que a Associação de Jogos e Simulações do Leste Europeu considera que os jogos de empresas surgiram em 1932, com sua utilização inicial na Rússia em junho daquele ano, e tanto assim que realizaram um encontro no ano de 1992 para comemorar os 60 anos de utilização do primeiro jogo de empresas.

Segundo Keys e Wolfe (1990), seu grande desenvolvimento se deu a partir da década de 60 com desenvolvimento de uma série de jogos, e posteriormente a partir dos anos 80, com o grande desenvolvimento dos computadores pessoais. Coloca que nos Estados Unidos, no ano de 1961 mais de 100 jogos foram desenvolvidos no meio acadêmico, permitindo o treinamento de mais de 30.000 executivos. Já em 1980 estavam sendo explorados mais de 1.500 jogos empresariais para o treinamento em universidades e empresas contando, com mais de 8.700 instrutores. Segundo Faria e Wellington (2005, 2004), em estudo de 1998, somente nos EUA existem mais de 1700 escolas utilizando os jogos de empresas, contando para isso com aproximadamente 11.000 professores da área de negócios. Segundo os autores, em 2003, numa amostra formada por 1.085 respondentes de uma pesquisa via e-mail entre os 14.497 membros sócios de associações de escolas de negócios americanas, visando determinar o nível atual de uso dos jogos de simulação empresarial, concluíram que aproximadamente 48% utilizam ou já se utilizaram de jogos empresariais.

3.5 Objetivos dos jogos de empresas

Segundo Leon (1977) o homem pode ser classificado como um ser 'neotênico', ou seja, cujas formas são menos acabadas que as espécies mais antigas das quais ele precede e esta idéia justifica o que se denomina como educação permanente de adultos na luta contra sua própria obsolescência.

Collier *et al* (1987) observam as seguintes características no ensino de adultos:

- Adultos aprendem o que sentem necessidade de aprender;
- Adultos aprendem melhor fazendo;
- Adultos querem saber quão bem estão fazendo e porque;
- Adultos aprendem melhor resolvendo problemas;
- Adultos preferem um ambiente de estudo com troca de informações.

Para Schafranski (1998), pode-se considerar que todas estas características estão presentes nos jogos de empresas, uma vez que neste caso:

- A necessidade de aprender é realçada pela vontade de jogar e ganhar;
- Jogador age tomando decisões;
- Feedback ocorre a cada jogada;
- Os problemas da realidade empresarial são representados no jogo;
- O jogo propicia um ambiente de vivências grupais.

Segundo o autor, os métodos tradicionais de ensino geralmente centram-se no esforço do professor, expositor ou apresentador da disciplina ou seminário que se ministra. Ao contrário, nos jogos de empresas o centro das atenções são os participantes. Para Carlson e Misshauk (1972) a diferença entre técnicas convencionais de ensino e os jogos reside no fato de que aquelas se concentram em explanações e definições de algumas variáveis circunscritas a determinada área, já os jogos propõem aos participantes um método de auto descoberta das variáveis e das relações que existem entre elas.

As diferenças entre as técnicas de ensino convencionais e jogos de empresas podem ser melhor visualizadas através de seus objetivos; nos jogos o centro das atenções está no jogador ou no grupo de jogadores e não mais no instrutor, seu objetivo é reproduzir de forma simplificada uma situação que poderia ser real. Schafranski (2002), Sauaia (1995; 1989), Tanabe (1977), destacam três objetivos gerais:

- aumento de conhecimento : através da integração de dados já disponíveis na memória e que passam a fazer sentido como partes de um sistema mais integrado de informações, por aquisição de novos conhecimentos até então não disponíveis no participante que podem ser gerais ou específicos, trazidos no contexto do jogo, explícita ou implicitamente ou então por resgate de conhecimentos já adquiridos de maneira consciente ou inconsciente, disponíveis em algum arquivo de memória cujo acesso possa ser facilitado através da vivência;
- desenvolvimento de habilidades : por meio da prática repetida de competências técnica dependente das habilidades mentais ou da competência comportamental que envolve aspectos de comportamento interpessoal;
- fixação de atitudes : por meio de abstrações e tomada de decisões, reflexão sobre maneiras melhores para identificar novas soluções para problemas velhos.

Colocam também como objetivos na utilização dos jogos de gestão em um curso de Administração os seguintes aspectos:

- transmitir conhecimentos e habilidades de modo a criar um ambiente que estimule a motivação dos alunos;
- treinar processo decisório global;
- desenvolver senso de trabalho em equipe;
- combinar visão generalista com visão de especialista;
- direcionar preocupação do administrador para resultados;
- avaliação do aproveitamento geral do participante no curso.

3.6 Classificação dos jogos de empresas

Existem inúmeras tentativas de classificação dos jogos de empresas, cada uma com um critério diferente, segundo o qual é possível agrupá-los. De uma maneira geral as classificações mais utilizadas conforme apresentado por Schafranski (2002), Santos (1999), Mendes (1997), Sauaia (1995), Tanabe (1997) são:

- uma primeira classificação se refere ao grau de complexidade, pois existem jogos, mais simples e diretos, onde a preocupação central é o descobrimento de cenários e ambientes da empresa e destinados a estimular a exploração dos pontos fortes e fracos da organização; e os mais completos e complexos, que exploram a empresa como um todo e o ambiente em que ela está inserida, e se destinam a desenvolver as habilidades na tomada de decisões para um melhor posicionamento da empresa na competição perante os seus concorrentes. A separação em níveis de complexidade se dá em função da habilidade do jogo em permitir alterações no ambiente de competição, adoção de alternativas de jogadas previamente negociadas entre algumas equipes, volume de dados e decisões a serem analisadas pelos jogadores e, essencialmente, exigência de um elevado grau de conhecimento e superior habilidade no uso de procedimentos gerenciais dos jogadores;

- uma segunda maneira de classificar alguns jogos, são os denominados jogos de empresas funcionais, se caracterizam por explorarem um dos fatores da administração interna da empresa (recursos humanos, finanças, produção, etc.) e destinam-se a desenvolver a habilidade dos jogadores no trato deste fator, dentro das condições ambientais onde está definida a empresa. Em contrapartida, são chamados de Jogos Sistêmicos aqueles que envolvem todas as áreas da empresa conjuntamente;

- uma outra forma de classificar os jogos empresariais se baseia nos meios utilizados para interpretar os dados de entrada, armazená-los, processá-los e avaliar seus resultados atingidos após cada jogada. Existem os jogos empresariais manuais, cuja existência remonta a milhares de anos, uma vez que os mais antigos que se tem notícia são o jogo de simulação de guerra de Wei-Hai, que se originou na China há aproximadamente em 3.000 anos A.C. e o jogo indiano Chaturanga, que possuem uma similaridade com os Jogos de Guerra utilizados até a década de setenta. Tal modalidade de jogo ainda é muito utilizada e destina-se, principalmente, a explorar sentimentos e posicionamentos interpessoais dos jogadores, sendo essencialmente

empregada no desenvolvimento de executivos de organizações. Os jogos empresariais computadorizados, atualmente os mais comentados e desenvolvidos em decorrência do conjunto de recursos disponíveis (computadores e modelos matemáticos existentes), simulam uma realidade de competição entre empresas dentro de um determinado ambiente e destinam-se a aprimorar o aprendizado de determinados temas ou o desenvolvimento de habilidades dos jogadores no emprego de certas técnicas gerenciais;

- ainda uma outra maneira de classificar os jogos empresariais se baseia na época em que foram desenvolvidos. Assim, existem os Jogos Antigos, que se baseiam em processamento manual, onde se destacam os Jogos de Guerra, amplamente utilizados pelas Forças Armadas em geral até meados da década de cinquenta. Segundo Wilhelm (1997), fundamentados nestes jogos foram desenvolvidos os Jogos de 1^a. Geração, que se baseiam no processamento em computadores de grande porte (*main frame*) e significam, na verdade, o início da aplicação desta tecnologia na administração de negócios, pela introdução dos primeiros jogos empresariais; entretanto, os jogos de guerra continuavam liderando, ainda, as aplicações dos jogos em geral. A adequação destes jogos ao uso de microcomputadores deu início aos jogos de 2^a. geração; foram estes jogos que permitiram a verdadeira explosão do desenvolvimento desta tecnologia, e sua grande incorporação à sala de aula, tanto nos meios acadêmicos, quanto nas empresas (treinamento e desenvolvimento de executivos). Atualmente, o que se observa é a tendência de desenvolver-se os denominados jogos de 3^a. geração, que devem permitir: interatividade, ambientes gráficos amigáveis, simulação de cenários e sistemas de diagnóstico e resolução de problemas com base nos elementos da inteligência artificial.

Segundo Mendes (1997), elaborar uma acurada classificação representaria uma tarefa bastante complexa, mas, apesar da existência de diferentes classificações para os jogos de empresas, pode-se observar no quadro 8 que existem elementos em comum entre a classificação dos diferentes autores, os quais buscam distinguir seus modelos a partir dos critérios de classificação relativo ao tipo de jogo de empresas.

Quadro 8 - Classificação dos jogos de empresas

AUTOR	CRITÉRIO	AGRUPAMENTO
Motomura	Segundo a natureza básica do jogo	- <u>Jogos Sistêmicos</u> (ênfase no funcionamento do sistema).
		- <u>Jogos Humanos</u> (visam a tratar os problemas das variáveis humanas presentes nas negociações)
		- <u>Jogos Mistos</u> (intervêm componentes sistêmicos e humanos)
Kopittke	Segundo o tipo de simulação	- <u>Jogos Gerais</u> (simula um conjunto de empresas industriais oligopolistas)
		- <u>Jogos Específicos</u> (feitos a partir da modelação de uma empresa particular)
		- <u>Jogos Setoriais</u> (simulam empresas de um setor da economia)
Tanabe	Segundo o meio de apuração dos resultados	- <u>Jogos Funcionais</u> (voltados a uma área específica da empresa)
		- <u>Jogos Computadorizados</u> (cálculos e relatórios via computador)
		- <u>Jogos Manuais</u> (cálculos e relatórios manuais)
Gramigna	Segundo as áreas funcionais abrangidas	- <u>Jogos de Administração Geral</u> (retratam a situação da empresa como um todo)
		- <u>Jogos Funcionais</u> (focalizam área específica dentro da empresa)
		- <u>Jogos Interativos</u> (aquele em que as decisões de uma empresa afetam os resultados das demais)
Gramigna	Segundo a interação entre as equipes	- <u>Jogos Não-interativos</u> (aqueles em que as decisões de uma empresa não afetam os resultados das demais).
		- <u>Jogos de Comportamento</u> (ênfases habilidades comportamentais).
		- <u>Jogos de Processo</u> (ênfases habilidades técnicas)
Gramigna	Segundo as habilidades envolvidas	- <u>Jogos de Mercado</u> (ênfases habilidades técnicas e de mercado)

Fonte: MENDES (1997)

3.7 Estrutura e aplicação

Segundo Mendes (1997), Rocha (1997), Ferreira (2000), Orlandeli (2001), Sauaia (1995, 1989), um jogo empresarial possui, na maioria das vezes, uma estrutura semelhante à apresentada na figura 3.4 abaixo.

Figura 3.4 – Componentes básicos de um Jogo Empresarial

Fonte: MENDES (1997), ROCHA (1997), FERREIRA (2000), ORLANDELI (2001)

Os elementos básicos constituintes de um jogo empresarial, apontados na figura, são caracterizados através do papel que assumem ao longo do jogo. Desta forma, tais elementos são:

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.

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. Alguns Jogos permitem que o animador introduza elementos adicionais ao longo do Jogo, de modo a proporcionar alterações em uma, ou em várias das características do ambiente onde ocorre a competição entre os Jogadores. 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. Inserido dentro de um processo de ensino/aprendizagem, o Animador assume a responsabilidade de realimentar todo este processo;

MODELO E 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 cada um dos Jogadores; alguns modelos informam, também, ao Animador, o andamento do jogo em geral, após cada jogada;

JOGADOR - Muitas vezes denominado de Empresa, ou ainda, Equipe 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.

Com referência à aplicação de um jogo de empresas, Sauaia (2006), Mitchell (2004), Jensen (2003), Schafranski (2002), Lopes (2001), Mendes (1997), Sauaia (1995), Tanabe (1997), enfatizam que ele não deve ser visto como um substituto de outros métodos de ensino, e sim um suporte ao professor, quando do ensino de determinada disciplina e um poderoso motivador do grupo de alunos a serem treinados.

Lopes (2001), Sauaia (1995), Wolfe e Byrne (1975), enfatizam que abordagens baseadas na vivência dos participantes de programas educacionais devem envolver quatro fases:

- PROJETO: esforço inicial do instrutor em estabelecer as fases do programa. Definição dos objetivos educacionais, quais atividades serão desenvolvidas pelos participantes, quais fatores que afetam o processo de aprendizagem e qual o plano de implementação;
- CONDUÇÃO: condução e controlo do projeto estabelecido, podendo ser modificado para um adequado envolvimento com a aprendizagem. O objetivo é fazer com que a vivência seja além de estruturada, também acompanhada de perto;
- AVALIAÇÃO: o objetivo é que os participantes avaliem a vivência da qual participaram. Devem poder expressar-se com clareza e demonstrar aspectos da aprendizagem adquirida e a partir da condução da vivência;
- COMENTÁRIOS DE RETROALIMENTAÇÃO: este deve ser um processo contínuo ao longo da vivência. Devem ser reforçados os aspectos positivos e atenuados os negativos, enfatizando que a ocorrência de erros e falhas são perfeitamente aceitáveis no processo de aprendizagem.

Os autores enfatizam alguns aspectos do programa como fatores críticos, e recomendam que seja dedicada uma atenção especial nestes itens, a saber:

- Apresentar uma clara relação com o programa maior;
- Possibilitar uma aplicação imediata da aprendizagem;
- Criar oportunidade de participação aos treinandos;
- Enfatizar o indivíduo como um todo: emoção e cognição;
- Possibilitar a entrada em contato com o meio ambiente;

- Incluir possibilidades de variação e incerteza;
- Exercício proposto de forma estruturada e orientada;
- Avaliação da vivência pelos participantes;
- Incluir comentários de realimentação oferecidos pelo instrutor.

Para Jensen (2003), Schafranski (2002), Lopes (2001), Villegas (1997), Mendes (1997), Sauaia (1995), Tanabe (1997), a aplicação de um jogo de empresas é composta basicamente de três fases: Apresentação inicial, Simulação empresarial, Avaliação dos resultados (figura 3.5).

Figura 3.5 – O processo do jogo de empresas e a relação com o ciclo de aprendizagem
Fonte: JENSEN (2003)

A primeira fase do jogo compreende uma explicação clara e precisa do jogo, de seus objetivos, do tempo de duração do mesmo, dos prazos de entrega das jogadas, da forma como será feita a recepção das jogadas e da distribuição dos resultados de cada empresa competidora, do comportamento esperado das equipes e de seus componentes, da forma de avaliação final dos resultados atingidos pelas empresas competidoras (hierarquização das empresas em função dos resultados finais atingidos), além de outros esclarecimentos

adicionais decorrentes das necessidades específicas de cada turma em treinamento. A maioria destas informações deverão constar do Manual do Jogo.

Simultaneamente, o Animador deverá fixar os parâmetros iniciais do jogo (naqueles em que há este tipo de necessidade), preparar o local físico onde ocorrerão as discussões em geral e, principalmente, o módulo de processamento. Deve, também, definir as variações que poderão ocorrer ao longo das jogadas em decorrência, principalmente, do comportamento dos alunos em treinamento.

Isto posto, é necessária a definição do tamanho e da composição das equipes, o que pode ser feito de forma impositiva ou atendendo os hábitos e desejos dos treinandos. Cada equipe terá que definir o papel de cada um de seus componentes, inclusive o seu líder, o qual será o responsável, perante o Animador, pela entrega das jogadas e pelo recebimento dos resultados atingidos pela empresa competidora.

Feito isto deverá ser programado o primeiro encontro entre o Animador e cada equipe, momento em que ocorrerá uma orientação sobre a forma de funcionamento da equipe, a maneira mais adequada da equipe executar a análise do ambiente onde se desenrolará o Jogo, a formulação das alternativas possíveis de serem adotadas e a análise daquelas que se apresentarem como mais promissoras (o Animador deve estimular a discussão entre os componentes da equipe, onde todos deverão contribuir com suas habilidades, vivências, experiências pessoais e formação teórica).

A partir deste instante o jogo tem início. Cada equipe, após os estudos necessários, deverá apresentar a sua jogada no local e data estabelecido pelo Animador. Este, após analisar o desempenho de cada empresa competidora, deverá reunir-se com a equipe correspondente para demonstrar os motivos dos resultados atingidos, orientando-a sobre as formas possíveis de contornar, e mesmo superar, as dificuldades existentes no processo de escolha da alternativa de ações a serem adotadas (parâmetros da jogada).

Nas equipes que demonstrarem maiores dificuldades, ou piores desempenhos relativos, o Animador deverá pesquisar as suas causas e propor medidas destinadas a superá-las. Em alguns jogos empresariais, o Animador pode incluir, ao longo do jogo, parâmetros destinados a alterar algumas das características do ambiente. Quando tal é permitido, há necessidade de

existir um meio formal de levar estas situações ao conhecimento dos jogadores; normalmente isto é feito através de informações indiretas que exigem dos jogadores uma habilidade adicional de retirar das entrelinhas, as possibilidades de ocorrência e a valoração da alteração ambiental.

Ao final da última jogada, as empresas competidoras deverão ser comparadas a fim de apurar as de melhor desempenho. Os resultados comparativos atingidos deverão ser divulgados na última reunião do jogo. Nesta reunião o Animador deverá apresentar as dificuldades gerais enfrentadas pelas equipes e, principalmente, formalizar a avaliação dos resultados de aprendizagem auferidos pelo uso do jogo.

Ao longo de todo o jogo, o Animador deve fazer uma avaliação de todos os alunos, quanto à participação, conhecimentos demonstrados e precisão de suas análises; esta avaliação paulatina irá alimentar o relatório final de avaliação dos alunos. De modo a realimentar o processo de ensino/aprendizagem o Animador deve coletar dados de deficiências na formação dos alunos e das dificuldades defrontadas na aplicação do Jogo, os quais farão parte do relatório final para que se adotem as medidas corretivas necessárias.

Conclui-se o jogo com um reforço do processo ensino/aprendizagem em decorrência das observações efetuadas pelo Animador ao longo de todo o Jogo.

Para Jensen (2003), Mendes (1997), Sauaia (1995), um dos aspectos essenciais na utilização de Jogos Empresariais é o que diz respeito ao ganho decorrente da discussão interna, em cada grupo, destinada a avaliar a atitude mais adequada a ser adotada em cada jogada (dados de entrada do jogador). Em princípio não há inconveniente algum de que cada empresa competidora seja 'administrada' por apenas um elemento; inclusive, nesta condição as decisões tendem a ser tomadas em tempo mais curto do que em outras situações. Mas, quando a empresa competidora é 'administrada' por uma equipe, a troca de experiências entre seus componentes tende a consolidar os conhecimentos teóricos requeridos para que atinjam um resultado satisfatório na jogada; tal ocorrência tende a fixar a teoria entre os indivíduos envolvidos e proporcionar as condições para o desenvolvimento de habilidades e sensibilidades para o futuro uso destes conhecimentos, quando do desempenho de atividades na futura vida profissional. É de se destacar que o tamanho da equipe deve ser estudado para que se possa determinar o seu ideal, pois, em grupos muito grandes a discussão entre seus

componentes pode gerar situações muito demoradas e desgastantes e um intenso trabalho de sua liderança; em contrapartida, equipes muito pequenas tendem a possuir poucas experiências pessoais que possam enriquecer as trocas muito valiosas dentro do grupo.

Sendo assim, segundo Mendes (1997), nas técnicas de comunicação intergrupar, a formação das equipes deve ser fruto de uma análise dos treinandos que leve em consideração, principalmente:

- formação teórica;
- vivência e experiência profissional;
- grau de complexidade do jogo;
- número e dificuldade das decisões a serem tomadas;
- disponibilidade de tempo do Animador e dos jogadores;
- quantidade e qualidade do material de apoio distribuído;
- forma de composição do grupo (natural ou imposta).

O autor coloca que dentro deste aspecto, o jogo, ao ser aplicado em um grupo de alunos, divididos em equipes, explora as características do ensino em grupo que, por ação do Animador, deve ter ampliada a interação entre seus membros e onde o aprendizado ocorre em função de importantes variáveis interdependentes, com destaque para os seguintes fatores apontados por Carvalho (1988):

- percepção de todos os membros da equipe sobre as finalidades do grupo e a atitude deles esperada;
- o conhecimento teórico que os membros dispõem sobre o tema que rege as ações do Jogo;
- o conhecimento a respeito do Jogo propriamente dito, suas regras de competição, os efeitos das ações das jogadas sobre os resultados da sua empresa e sobre as competidoras, as variáveis que são administradas pelas equipes;
- o volume de troca de informações entre os membros da equipe;
- a formulação das alternativas para enfrentar e vencer as outras empresas concorrentes;
- a metodologia empregada para avaliação das alternativas viáveis e de escolha daquela que melhor se ajuste à situação;

- as experiências pessoais dos membros do grupo e suas habilidades no estabelecimento de um clima harmônico e de confiança mútua no andamento dos trabalhos requeridos pelo Jogo;
- a estratégia adotada para negociação entre os membros do grupo destinada à escolha das ações que representam o pensamento da equipe.

3.8 Elaboração de um jogo de empresas

Segundo Schafranski (2002), Vicente (2001), Mendes (1997), Kopittke (1989), Naylor *et al* (1971), o desenvolvimento de um jogo de empresas não é uma tarefa simples, pois apresenta várias etapas na sua elaboração e exige dos seus executores, além de conhecimentos específicos, alguns cuidados afim de que se possa atingir o propósito de um jogo, que é a aprendizagem. Resumidamente, para os autores, a elaboração de um jogo de empresas deve consistir das seguintes etapas:

- 1 - Definição do objetivo geral do jogo
- 2 - Estudo dos jogos existentes
- 3 - Entrevista com técnicos da área a ser simulada
- 4 - Definição das decisões a serem tomadas pelos participantes
- 5 - Construção do modelo matemático
- 6 - Estruturação da dinâmica
- 7 - Programação
- 8 - Testes, ajustes, modificações
- 9 - Elaboração dos manuais e documentação do sistema.

O ponto inicial da elaboração de um Jogo é a definição dos objetivos, isto envolve delimitar um campo de ação e estabelecer qual é a principal ou quais são as principais áreas de conhecimentos ou habilidades gerenciais a serem treinadas pelo Jogo. Caso este objetivo ainda não esteja definido claramente ou ainda seja muito geral, duas coisas poderão ser feitas:

- Discussão com profissionais bem sucedidos da área onde se quer desenvolver o jogo;

- Análise dos diferentes tipos de jogos existentes.

As atividades acima visam determinar quais serão as decisões mais importantes a serem tomadas pelos participantes do jogo. Convém ainda, nas fases iniciais, estabelecer de forma clara os seguintes aspectos:

- que tipo de jogo será criado;
- qual o público alvo;
- qual o nível de complexidade do modelo;
- qual será o papel do animador do jogo.

Para os autores, em todo o trabalho sempre há uma fase básica a qual freqüentemente exige mais criatividade e/ou mais empenho. No caso da criação de um jogo de empresas, a atividade central é a construção do modelo matemático. Basicamente, o desenvolvimento de um jogo consiste em construir um modelo matemático de simulação do ambiente empresarial. Neste modelo serão estabelecidas as relações entre as funções da empresa em termos matemáticos. Importante nesta fase é ter sempre em mente o fato de que por mais complexo que seja o modelo matemático, ele sempre será uma grosseira simplificação da realidade. Surge aqui dois fatores importantes a serem considerados:

- Deve-se buscar um balanceamento na complexidade do jogo, afim de evitar, por um lado, a criação de um jogo muito simples, com procedimentos óbvios para vencer o jogo e conseqüente desmotivação, e por outro lado, um jogo muito complexo, de difícil entendimento, com um número excessivo de variáveis, o que também leva à desmotivação;
- Atentar para o fato de que não se trata apenas de um modelo de simulação, mas sim de uma ferramenta que visa enfatizar a aprendizagem.

O modelo poderá ser completamente determinístico ou poderá ser estocástico. As vantagens de introduzir algumas funções estocásticas no jogo são muitas. Entre elas:

- a realidade empresarial é estocástica, isto é, o elemento sorte influi no desempenho das empresas. É claro que o fator sorte deverá, no computo geral, ter pouca influência no desempenho do jogador;

- num jogo estocástico, os resultados não são sempre iguais ou seja o jogo não é monótono;
- em geral, as empresas mais bem organizadas estão melhor preparadas para os imprevistos.

Finda a modelagem matemática a atenção será voltada para a dinâmica do jogo a qual deverá definir os seguintes aspectos:

- cenário;
- fluxo de informações;
- descrição dos papéis;
- objetivos dos jogadores.

A próxima fase na construção do jogo é a programação. Ela deverá ser feita de tal modo que facilite os testes e as conseqüentes modificações a serem feitas, pois não se faz um bom jogo na primeira tentativa. O programa deve também apresentar uma interface amigável. Por interface amigável entende-se a necessidade de conceber um ambiente computacional capaz de estimular a interatividade, promover a motivação para a aprendizagem e permitir uma habilitação no uso de ferramentas computacionais utilizadas no mercado de trabalho.

O tempo gasto na programação é em geral bem inferior ao da próxima etapa que é a dos ajustes e pequenas modificações que serão feitas a partir da aplicação do jogo em sala de aula. Uma programação bem estruturada e que facilite os testes poderá pois ser uma grande economia de tempo. A última etapa consiste em elaborar os sistemas de ajuda no jogo (manuais e/ou ajuda on-line) e a documentação do sistema.

A figura 3.6 estabelece a relação entre as etapas de criação de um jogo de empresas de acordo com a descrição feita.

Figura 3.6 - Fluxograma das etapas de criação de um jogo de empresas.

Fonte: MENDES (1997), NAYLOR (1971)

Finalmente, é importante salientar as observações de Gramigna (1993), para que os jogos de empresas tenham um desempenho eficaz. Segundo a autora, faz-se necessário observar algumas características básicas:

- cenário do jogo deve reproduzir, na medida do possível, situações semelhantes às dos participantes, permitindo o estabelecimento de ligações entre a vivência e seu dia a dia;
- é fundamental que os participantes entendam as regras do jogo, que elas sejam claras, com linguagem acessível a todos, de tal forma que permissões e proibições sejam entendidas;
- em todo jogo os participantes assumem papéis, que podem ser definidos pelo animador do jogo ou o próprio grupo determina quem faz o quê e de que forma;
- um jogo pode perder-se em seus objetivos se não conseguir estimular a participação. O nível de envolvimento do grupo é determinado pela forma como o contexto é apresentado;

- por mais complexo que um jogo possa ser, ele será sempre mais simples do que o mundo real.

3.9 Avaliação dos jogos de empresas

Quando se fala de avaliação em jogos de empresas, pode-se distinguir duas maneiras diferentes de enfocá-la: a) avaliação do jogo como exercício vivencial (validação do jogo); b) avaliação da participação do aluno em um programa que utiliza o jogo simulado (avaliação do aluno).

a) Avaliação do jogo como exercício vivencial (validação do jogo)

Segundo Kenworthy (2006), muitas pesquisas têm sido realizadas com a finalidade de avaliar a efetividade das simulações com jogos de empresas e apesar dos resultados sugerirem que elas são eficientes, ainda há dúvida sobre sua real importância, em parte devido a falta de uma concordância sobre a metodologia que deve ser utilizada e em parte também a falta de concordância sobre definições específicas e o que deve ser avaliado.

Cannon e Feinstein (2005), Feinstein e Cannon (2003, 2002, 2001), afirmam que embora há 40 anos existam pesquisas tentando avaliar os jogos de empresas, pouco foi feito para se estabelecer uma metodologia de avaliação aceitável. Admitem a dificuldade de se estabelecer uma metodologia, pois ainda não há uma concordância sobre o que define um dispositivo eficiente de medida da validade da simulação e nem qual o nível apropriado de fidelidade para este ambiente de aprendizagem. No entanto, afirmam que devem ser criados mecanismos de avaliação para se saber se realmente as simulações estão atingindo seus propósitos. Deste modo, propõem uma taxonomia, identificando, definindo e explicando três conceitos-chaves dentro do processo de avaliação dos jogos de empresas: fidelidade, verificabilidade e validade.

- **fidelidade:** é o grau de realismo que a simulação apresenta para os participantes, define, segundo Hays e Singer (1989), o quão similar deve ser a situação de treinamento em relação à situação operacional, para que o treinamento seja mais eficiente. Para os autores existem duas dimensões para medir a similaridade; as características físicas (visual, espacial, etc.) e as características funcionais (informações, estímulos, opções de respostas).

Para Feinstein e Cannon (2001, 2002), o grau de fidelidade em ambientes de aprendizagem é um elemento extremamente difícil de se medir. Citam que muitos autores estudaram a relação entre fidelidade e o efeito na aprendizagem (GREENLAW e WYMAN, 1973; KIBBEE, 1961; MILLER, 1978; MARTIN e WAAG, 1978; COX *et al*, 1965; BLAIWES e REGAN, 1986; BUNKER, 1978; KINKADE e WHEATON, 1972). Estes estudos mostraram que altos níveis de fidelidade não implicam obrigatoriamente em melhoria na aprendizagem. De fato, alguns estudos mostraram que baixo nível de fidelidade pode realmente ser eficiente em determinados casos (DWYER, 1974; MILLER, 1974; ALESSI, 1988).

Para os autores o objetivo da simulação deve ser o de proporcionar um ambiente de aprendizagem, deste modo os modelos devem ser projetados a fim de mostrar os princípios gerais que se quer explorar e a percepção dos participantes sobre a semelhança é mais importante que a similaridade do modelo com a realidade. Assim o grau de fidelidade depende dos objetivos estabelecidos para simulação e deve ser medido em função dos resultados de aprendizagem.

- **verificabilidade:** a noção geral de validade das simulações incorpora dois processos diferentes: verificação e validação. Verificação é o processo de avaliar se um modelo está operando como planejado, isto é, se está funcionando conforme o projeto estabelecido. Validação é o processo de avaliar se as conclusões alcançadas em uma simulação são semelhantes às alcançadas no mundo real. Em outras palavras, "validação é o processo de determinar se nós construímos o modelo correto, enquanto que verificação é para ver se nós construímos corretamente o modelo" (Pegden *et al*, 1995, p. 129).

Segundo Feinstein e Cannon (2001, 2002), o processo de verificação envolve a depuração do modelo, isolando e eliminando tantos erros quanto possível. Isto pode ser feito usando depuradores internos do software de simulação, vendo os relatórios de saída, avaliando passo a passo a execução da simulação e envolvendo pessoas desta área que podem avaliar a simulação. Muitos erros de verificação são problemas simples de depuração de software, outros envolvem erros de projeto onde as equações básicas interagem de modo inesperado, ou onde as funções de resposta embutidas no modelo ficam inválidas para valores extremos.

Enfatizam os autores que é muito importante remover todos os erros em uma simulação e assegurar que ela está operando como planejado. A determinação de erros em um modelo de simulação pode ser uma tarefa extremamente difícil e, portanto é vital usar vários métodos para identificar e eliminar erros. Tipicamente, primeiro são feitos testes pela pessoa que desenvolve a simulação e depois testes na utilização da simulação em uma variedade de condições por usuários independentes.

- **validade:** durante os últimos anos, a ABSEL (*Association for Business Simulations and Experiential Learning*) designou um comitê de avaliação para um projeto para apontar, avaliar e registrar jogos de simulação, como um dos meios de apoio aos professores e consultores de simulações que funcionassem corretamente. O resultado desta iniciativa foi que muito mais questões foram levantadas do que propriamente resolvidas, mas proporcionou uma linha de pensamento para que se possa estudá-los (FEINSTEIN e CANNON, 2001). A figura 3.7 apresenta um quadro esquemático dos problemas relevantes apontados pelo Comitê da ABSEL.

Figura 3.7 – As duas faces da validação de jogos simulados

Fonte: ANDERSON *et al* (1998)

Feinstein e Cannon (2001, 2002), para ordenar os assuntos relacionados à validade, resumiram a literatura conforme mostrado na figura 3.8. Nela, pode-se ver que os autores dividiram os estudos relacionados à validação em validação interna e validação externa. Estabeleceram sua análise em termos de três sistemas diferentes: o sistema de validação, o sistema de desenvolvimento e o sistema educacional. Caracterizaram a relação entre a validação e sistemas de desenvolvimento como validação de representação. Caracterizaram a relação entre validação e sistemas educacionais como validação educacional.

Cook e Campbell (1979), colocam que validade interna refere-se a possibilidade de ser deduzida uma relação causal entre duas variáveis dentro da simulação, ou se a ausência de uma relação indica uma ausência de causa. Na validade externa é possível deduzir que uma relação causal presumida pode ser generalizada por diferentes medidas de causa e efeito, por tipos diferentes de pessoas, colocações e tempo.

Para Feinstein e Cannon (2001, 2002), este esquema traz uma ordem lógica à literatura e o mais importante, consegue esclarecer alguns dos resultados contraditórios e a confusão que são gerados quando se busca um padrão comum por avaliar simulações que foram criadas com objetivos diferentes, como por exemplo, uma simulação que é deliberadamente simplista para aumentar a efetividade educacional, contra uma que é necessariamente complexa para representar fenômenos de mundo real adequadamente.

Figura 3.8 – Padrões de validação de jogos simulados
 Fonte: FEINSTEIN e CANNON (2002, 2001)

- validade interna

Feinstein e Cannon (2002, 2001), sugerem duas formas de validade interna em um jogo simulado (figura 3.8). A primeira relaciona-se à lógica e estrutura do próprio jogo, foi

chamada de validade de representação. Deve-se responder à pergunta: até que ponto o jogo de simulação representa os fenômenos desejados com precisão? Por exemplo, em uma simulação de marketing, as despesas de propaganda realmente contribuem para a demanda de maneira razoável? Há uma interação com a natureza do produto, ou seja, há uma consistência entre a atração do produto no mercado e os benefícios oferecidos pelas empresas? Decisões estrategicamente relacionadas implicam em resultados relacionados? E assim sucessivamente. Wolfe e Jackson (1989) chamaram a isso de validade de algorítmico, ou seja, o algoritmo usado na simulação realmente modela os fenômenos supostamente representados. O algoritmo resulta em valores que seguem o padrão planejado para a simulação? Outra forma de se avaliar é perguntar o quão completo o modelo é? (chamada validade de conteúdo) e como corretamente as variáveis são relacionadas uma com outra de modo a formar uma construção estratégica e ambiental coerente? (validade de constructo) (CARMINES e ZELLER, 1979; BABBIE, 1992).

A segunda forma de validade interna se refere ao grau de entendimento do jogo pelos participantes e se jogam com perspicácia, isto é, as decisões dos participantes sofrem influência de acordo com o esperado no planejamento da simulação? Esta forma de validade foi chamada de validade educacional (figura 3.8). A lógica de uma simulação educacional é que ela proporcionará um ambiente de aprendizagem no qual os estudantes poderão observar fenômenos modelados e possam desenvolver uma visão gerencial a partir disto. Para que haja a validade educacional interna, os participantes do jogo devem conseguir discernir os fenômenos que são modelados.

Dentro desta abordagem, Dickson *et al* (1990) chamou de validade interna o grau em que os estudantes tendem a reconhecer e então selecionar uma estratégia apropriada ao ambiente simulado. Se os estudantes não reconhecerem que o jogo recompensou um padrão, de promoção por exemplo, mais que outro, pode-se concluir que estavam sendo tomadas decisões aleatórias e que o jogo não é internamente válido do ponto de vista educacional.

Segundo Faria e Wellington (2005), a validade interna de simulações empresariais pode ser medida de dois modos. A primeira forma baseia-se no pressuposto que um modelo de simulação será considerado internamente válido se os estudantes melhores tiverem melhor performance que os estudantes piores. Vários estudos apoiaram esta visão da validade interna de jogos empresariais (WOLFE, 1987). Uma segunda forma, segundo Faria e Wellington

(2005), possivelmente mais razoável, examina se as decisões dos participantes em uma simulação, ao longo do tempo, se adaptam ao ambiente da simulação. Enquanto a dinâmica da simulação e as ações das empresas competidoras são influenciadas pelas decisões dos participantes, o ambiente simulado deve exercer influência nas decisões, assim as decisões dos participantes devem adaptar-se ao ambiente da simulação. Se este tipo de decisão acontecer, o exercício de simulação pode ser considerado internamente válido. Wellington e Faria (2001) realizaram estudo que contém uma avaliação de toda a pesquisa passada nesta área, concluíram que as pesquisas realizadas sobre a validade interna dos jogos empresariais chegam a resultados moderados.

Muitos autores mostraram que há uma relação entre a validade interna e a efetividade educacional de uma simulação; entre eles Bredemeier e Greenblat (1981), Greenlaw e Wyman (1973), Norris (1986), Pierfy (1977), Wolfe (1985). Para Cannon (1995) isto pode ser verdade para a validade educacional, na medida em que indica que o estudante entende os fenômenos simulados. Porém, não é necessariamente verdade para validade de representação, pois se uma simulação que represente fielmente um fenômeno de causa e efeito estratégicos, for tão complexa que os estudantes nunca conseguem perceber estas relações, ela pode ser considerada válida quanto a representação, mas inválida no aspecto educacional.

- validade externa

Alguns autores como, Boocock (1972), Dukes e Waller (1976), Mihram (1972), Norris e Snyder (1982), Wolfe e Roberts (1986, 1993), afirmam que a lógica e estrutura de um jogo, em geral, são reflexões de algum fenômeno real do mundo, sendo então projetados modelos de simulação como representação de sistemas preexistentes ou sistemas que se pretende estudar. Assim, segundo eles, para se usar uma simulação como uma ferramenta educacional, o modelo de simulação deve ser uma réplica efetiva daquele sistema. Esta réplica efetiva pode conter somente algum grau de similaridade entre o sistema real e o sistema que está sendo modelado, sendo determinante para esta definição os objetivos do jogo. Esta é a chamada reflexão sobre a validade externa de um jogo simulado.

Segundo Feinstein e Cannon (2002, 2001), há uma discordância considerável com relação à validade externa. Porém, segundo os autores, muito do problema pode ser atribuído ao fato de que a validade da simulação deve ser analisada em função de seus objetivos. Isto está representado na figura 3.8 pela distinção entre validade de representação e validade

educacional. Vários estudos foram realizados com a preocupação de avaliar o grau de semelhança entre a simulação e as organizações e mercados que elas tentam representar, Mehrez *et al* (1987), House e Napier (1988) estudaram o grau com o qual companhias simuladas se comportam como a realidade. Ainda relacionado a isto, Boocock (1972), apresentou a noção de validade empírica, Mihram (1972) falou de validade de evento, Dukes e Waller (1976) falou sobre precisão, Norris (1986) sobre realismo e Carmines e Zeller (1979), Babbie (1992), sobre validade de critério.

Feinstein e Cannon (2002, 2001) colocam que todos estes termos se referem à validade de representação. Afirmam que, quanto à validade educacional, como visto na figura 3.8, o projeto desejado de uma simulação educacional não é uma réplica precisa do que aconteceria no mundo real, mas próxima o bastante para desenvolver habilidades que ajudarão os estudantes a tomarem decisões no mundo real. Neste contexto, então, validação externa significa ou a demonstração de que a simulação ensina habilidades empresariais fundamentais (validação como um método de ensino), ou que habilidades empresariais chaves são necessárias para executar bem as decisões em um jogo de simulação empresarial (validação como um instrumento de avaliação). Alguns autores, em lugar de preocupações com a validade de representação, falam de verossimilhança (KIBBEE, 1961), plausibilidade (BOOCOCK, 1972) e acreditabilidade (PEGDEN *et al*, 1995). Segundo Feinstein e Cannon (2002, 2001), estes termos não apresentam uma forma direta de validade, somente a percepção deles e que a implicação mais direta deste tema está na motivação e *insights* dos estudantes, ambos fatores que acabam afetando também a validade interna da simulação.

Segundo Faria e Wellington (2005), Carvalho (1991), a validade externa de uma simulação empresarial, geralmente é vista como a medida do grau de aproximação entre a realidade empresarial e a realidade simulada. Para os autores, pode-se usar duas formas para examinar a validade externa de jogos empresariais. A primeira forma focaliza a correlação entre o desempenho no jogo de simulação de um executivo empresarial e o seu desempenho no mundo real. Se o jogo de simulação for externamente válido, um executivo empresarial próspero também deveria ter êxito ao participar na competição de simulação. Alguns estudos desta natureza apoiaram a validade externa de jogos empresariais (WOLFE e ROBERTS, 1986).

Para Faria e Wellington (2005), a segunda forma para a medida de validade externa emprega a chamada pesquisa longitudinal. Nesta abordagem, o desempenho no jogo de negócio de um estudante é comparado a alguma medida de sucesso da sua carreira empresarial subsequente (número de promoções, nível de salário, etc.). Dentro desta abordagem, dois estudos mostraram esta correlação: Wolfe e Roberts (1986) e Wolfe e Roberts (1993).

Com relação à validade educacional, ponto principal explorado neste trabalho, duas abordagens se destacam entre as apresentadas na literatura, uma é a taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom *et al* (1956), Krathwohl *et al* (1964), Anderson e Krathwohl (2001), sugerida por Cannon e Feinstein (2005), Gentry (1979), Butler (1985), Ronchetto e Johnston (1993) e a outra é metodologia de avaliação de programas de treinamento desenvolvida por Kirkpatrick (1998), sugerida por Schuman *et al* (2001), Feinstein e Cannon (2005), Kenworthy (2006).

Cannon e Feinstein (2005), discutiram o papel da taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom (domínio cognitivo) como embasamento teórico para explicar como a aprendizagem vivencial funciona e desenvolveram um esquema para guiar o processo de desenvolvimento e avaliação de exercícios vivenciais.

Em estudos anteriores, Gentry (1979), sugeriram que a clássica taxonomia dos objetivos educacionais de Bloom (1956) poderia ser usada como um embasamento para entender como a aprendizagem vivencial funciona, conceituando objetivos de aprendizagem e proporcionando uma base tanto para projetos de pesquisa como para projetos educacionais. Butler *et al* (1985), reiteraram a sugestão quando fizeram uma revisão das pesquisas publicadas pela ABSEL e constataram que estes trabalhos falhavam pela falta de uma base teórica consistente. Para eles, a taxonomia de Bloom poderia suprir esta base necessária.

Ronchetto e Johnston (1993) utilizando o estudo de Gentry (1992), sugerem que não se pode falar simplesmente de aprendizagem vivencial de maneira geral, mas sim da efetividade de uma particular abordagem educacional que dependerá dos objetivos educacionais estabelecidos e como sugerido por eles, do estilo cognitivo básico dos estudantes e assim, como em outros estudos, eles utilizam a taxonomia de Bloom para conceituar os objetivos educacionais a partir destes parâmetros.

Cannon e Fernstein (2005), sugerem a utilização da taxonomia de Bloom revisada pois, salientam que ela foi projetada visando uma aplicabilidade prática no planejamento de programas educacionais. O mecanismo é tomar a dimensão processo cognitivo na forma de verbos, enquanto elementos da dimensão conhecimento na forma de substantivos. No quadro 2.4 (capítulo 2) estão apresentados vários exemplos diferentes de substantivos que poderiam ser usados e no quadro 2.2 (capítulo 2), são apresentados vários exemplos de verbos dentro de cada dimensão do processo cognitivo. A combinação destes elementos dentro do esquema do quadro 2.3 (capítulo 2), ajudará a estabelecer os objetivos educacionais planejados e portanto, o que deverá ser avaliado.

Os autores, afirmam ainda que a taxonomia de Bloom é popular porque ela é simples e seus conceitos são muito robustos no que se refere à capacidade de explicar comportamentos complexos. Segundo os autores, ela pode não ser completa, porque é só uma perspectiva de um fenômeno que acontece na natureza, que é inerentemente complexo e portanto, nenhum único embasamento teórico poderia capturar todos os aspectos.

Apesar da popularidade da taxonomia de Bloom, ela não é a única abordagem sobre o assunto. Outra abordagem é a que Schumann *et al* (2001) sugerem com base em um modelo formulado por Kirkpatrick (1998), no qual a efetividade de uma experiência de aprendizagem é avaliada de acordo com (1) as reações dos estudantes, (2) a quantidade de aprendizado alcançada pelos estudantes, (3) o grau para o qual o comportamento de estudantes em outras situações reflete o que eles aprenderam, e (4) até que ponto os resultados alcançados pelos estudantes são melhorados.

Schuman *et al* (2001), analisando as conferências da ABSEL, detectaram que é freqüente o número de pesquisadores que usam a taxonomia de Bloom (BLOOM *et al*, 1956; KRATHWOHL *et al*, 1964) como embasamento para fazer avaliações sobre aprendizagem. Para os autores, a maioria das pesquisas analisadas se envolveu com os mais baixos níveis de aprendizagem dentro da taxonomia de Bloom, pois medir os níveis mais altos mostrou-se ser uma tarefa difícil. Nesta linha de pensamento, Anderson e Lawton (1995), colocam que a falta de instrumentos seguros e válidos foi um impedimento nas tentativas de medir a aprendizagem que acontece nos níveis mais altos da taxonomia; Anderson *et al*, (1998) analisaram o uso de simulações como instrumentos de avaliação e realçou o problema de

validação; Gosenpud e Washbush (1993, 1994) e Gosen *et al* (1999, 2000) fizeram tentativas de desenvolver um instrumento seguro e válido, mas com sucesso limitado.

Assim, para Schuman *et al* (2001), enquanto a taxonomia de Bloom possibilitou um embasamento útil com a finalidade de estabelecer objetivos de aprendizagem, o embasamento não foi tão útil para avaliar a aprendizagem do estudante. Além disso, alguns pesquisadores da área enfatizaram que esta chamada aprendizagem é só uma dimensão entre as várias que deveriam ser avaliadas (KIRKPATRICK, 1998).

Schuman *et al* (2001), a partir da metodologia de Kirkpatrick (1998) (esquema de avaliação extensamente usado na área empresarial para avaliar a efetividade de programas treinamento de executivos), desenvolveram uma metodologia para avaliar a efetividade de exercícios de simulação na área educacional. Alegam que o embasamento de Kirkpatrick (1998) como um guia por avaliar simulações é mais amplo que a taxonomia de Bloom e pode oferecer outros meios para avaliar a eficácia de simulações. Deste modo, propõem a aplicação do método de Kirkpatrick (1998), com os quatro níveis; **1-reação, 2-aprendizagem, 3-comportamento e 4-resultados**, na avaliação de simulação empresarial como experiência educacional.

O primeiro nível de avaliação é a **reação**, que mede como os participantes sentiram a experiência de aprendizagem e que neste contexto, a avaliação de uma experiência na simulação empresarial, a reação mede a satisfação dos participantes na simulação (KIRKPATRICK, 1998). Segundo o autor, o conhecimento das reações dos participantes em programas ou pedagogias são importantes por quatro razões. Primeiro, os dados da reação ajudam a avaliar a experiência de aprendizagem e proporciona sugestões para a melhoria de experiências de aprendizagem de futuro. Segundo, sinaliza aos estudantes que os instrutores se preocupam com a satisfação deles. Terceiro, provê um concreto banco de dados quantitativos que podem ser utilizados ou por gerentes (em um contexto empresarial) ou por professores e coordenadores (em um contexto acadêmico). Finalmente, proporciona aos instrutores informação quantitativa que pode ser usada para estabelecer padrões de desempenho para aprendizagem de futuros experimentos (por exemplo, metas numéricas específicas para a satisfação comum de participantes em experiências de simulações futuras).

Segundo Schuman *et al* (2001), Kirkpatrick (1998), pode-se coletar dados de reação aplicando um questionário de satisfação aos estudantes que participaram em um exercício de simulação.

As perguntas de reação devem focalizar a satisfação dos estudantes com a experiência de simulação, inclusive satisfação com a experiência como um todo, a conveniência da simulação para o curso, quanto e o que os estudantes sentem que eles aprenderam da simulação, e assim por diante. Ainda segundo os autores, considerando que a avaliação da simulação pode ser influenciada pelo desempenho do instrutor e do curso como um todo, também poderiam ser colocadas perguntas de reação, incluindo fatores como a satisfação dos estudantes com o curso, instrutor, assunto, instalações (local, conforto, etc.), horário (tempo total do curso, velocidade de progresso dos assuntos) e outros (conveniência, efetividade).

Para os autores, usar medidas de reação para avaliar um programa educacional não é uma tarefa simples, uma vez que, muitas vezes os respondentes podem ser incapazes de avaliar o valor real da experiência adequadamente. Citam que a satisfação do participante com um fator na experiência de aprendizagem pode influenciar como ele avaliará outros fatores, embora eles possam ser dimensões diferentes da avaliação. Por exemplo, o descontentamento com o instrutor ou as instalações pode ter um efeito negativo no respondente que está avaliando a experiência de simulação. Os autores sugerem que para contornar este problema, deve ser usado um grupo de controle. Por exemplo, se um pesquisador estiver tentando avaliar a reação a uma simulação, o desenho da pesquisa deve incluir um grupo que usa a simulação (o grupo de tratamento) e outro que não usa (o grupo de controle), isto permitiria avaliar o efeito de usar uma simulação, comparando a satisfação no grupo de tratamento com a satisfação no grupo de controle.

Na literatura as pesquisas de reações de participantes nas simulações são muitas. Vários pesquisadores identificaram uma variedade de resultados de aprendizagem que variam desde conhecimentos específicos e ferramentas de decisão até habilidades inter-pessoais (Hemmasi e Graf, 1992; Klabbers, 1996; Miles *et al*, 1986; Schellenberger *et al*, 1989; Teach, 1990; Teach e Govahi, 1988). Em suas revisões sobre a efetividade de exercícios de simulação Wolfe (1981, 1985, 1987, 1990), nota uma extensiva pesquisa relacionada à reação do participante. Para Schuman *et al* (2001), se as medidas de reação dos participantes fossem o bastante para se estabelecer a legitimidade desta pedagogia, nenhuma pesquisa adicional seria necessária. Mas, segundo os autores, como Bloom e Kirkpatrick apresentam, há outras dimensões da efetividade de uma pedagogia que precisam ser avaliadas para se conseguir uma verdadeira medida de seu valor.

O segundo nível de avaliação é a **aprendizagem**. Segundo Schuman *et al* (2001), Kirkpatrick (1998), aprendizagem pode ser definida como o grau de mudança nas atitudes dos participantes, o grau de melhoria de conhecimentos ou o aumento de habilidades como resultado do programa. Assim, pode-se dizer que houve aprendizagem quando atitudes mudarem, o conhecimento for aumentado, ou alguma habilidade é melhorada como resultado da experiência. Deste modo, avaliar a aprendizagem envolve medir mudanças - uma mudança em atitudes, ou um aumento de conhecimento, ou um aumento de habilidades. Segundo Schuman *et al* (2001), a aprendizagem atribuível a um programa particular pode ser avaliada por questionários que medem atitudes e por testes que medem conhecimento ou habilidades. Os aspectos específicos da aprendizagem a serem medidos, devem estar relacionados aos objetivos específicos de aprendizagem do programa pedagógico. Para os autores, neste caso, a taxonomia de Bloom é particularmente útil na medida em que ela permite estabelecer objetivos de aprendizagem desejados.

Kirkpatrick (1998), afirma que para poder concluir que a experiência de aprendizagem causou as mudanças esperadas é necessário um desenvolvimento cuidadoso de um projeto de pesquisa e defende o uso de um grupo de controle sempre que possível. Assim, com um pré-teste/pós-teste com os grupos diferentes, é possível uma comparação estatística da mudança observada no grupo experimental contra a mudança observada no grupo de controle. O pré-teste/pós-teste também permitem a determinação das semelhanças e diferenças do grupo de controle e grupos experimentais antes da experiência de aprendizagem começar e também compará-las ao final da mesma.

Assim, o procedimento para se testar a aprendizagem em um exercício de simulação empresarial, deve usar a taxonomia de Bloom para estabelecer os objetivos de aprendizagem do curso e desenvolver um teste específico de atitudes, conhecimentos e habilidades que foram incluídos nos objetivos de aprendizagem do programa. Aplicando o teste nos dois grupos (experimental e controle), pode-se medir, por meio do pré-teste/pós-teste, os resultados provenientes da aplicação da simulação.

No que se refere aos resultados de aprendizagem associadas com os exercícios de simulação na literatura existente, muitos trabalhos fizeram a investigação das percepções dos participantes, tipo de resposta que Kirkpatrick (1998) classificou como reação (nível um). Keys e Wolfe (1990), em uma revisão sobre as pesquisas de simulação, afirmam que muitas

das conclusões sobre valor pedagógico dos jogos empresariais se apóiam em material fraco ou em desenhos de pesquisas inadequados e isto impediu a criação de um fluxo cumulativo de pesquisa. Posteriormente, Anderson e Lawton (1997), apontaram que poucos estudos desta área foram baseados em evidências objetivas, ao invés disso, se basearam em avaliações de reações subjetivas.

Para Anderson e Lawton (1995, 1997), enquanto vários estudos mostraram a efetividade das simulações na aprendizagem dos níveis mais baixos da taxonomia de Bloom, ainda há pouca evidência objetiva das simulações relativa aos níveis mais altos. Para Schuman (2001), o obstáculo principal para avaliar estes níveis mais altos de aprendizagem é a falta de instrumentos de avaliação satisfatórios. Gosenpud e Washbush (1993, 1994) e Gosen *et al* (1999, 2000) desenvolveram esforços para criar um instrumento com este objetivo, mas segundo Schuman (2001), as propostas não satisfazem os padrões necessários para se obter resultados seguros e válidos.

Até que sejam desenvolvidos instrumentos que possam medir os resultados da aprendizagem diretamente especificados, Anderson e Lawton (1997) afirmam que não se pode fazer afirmações legítimas sobre a efetividade de aprendizagem em exercícios de simulação. Para que a avaliação seja feita corretamente, torna-se necessário o desenvolvimento de instrumentos seguros e válidos de avaliação e o uso de desenhos de pesquisa específicos para os objetivos de aprendizagem planejados.

O terceiro nível de avaliação de Kirkpatrick (1998) é o **comportamento**. Para o autor, a avaliação do comportamento se refere ao grau de mudança no comportamento dos estudantes fora do ambiente de aprendizagem por causa da participação nas atividades do exercício de aprendizagem, em outras palavras, se os estudantes estão usando de fato o que eles aprenderam. Schuman *et al* (2001), coloca que em um ambiente de treinamento corporativo, o comportamento pode ser referente a se os participantes estão aplicando nos trabalhos deles o que eles aprenderam no programa de treinamento, já na área educacional pode-se avaliar se os estudantes transferem o que eles aprenderam em uma sala de aula (ou outro ambiente de aprendizagem) para outras classes, ou para os trabalhos escolares e também para as vidas deles.

Afirmam os autores, que um instrutor pode administrar conferências, discussões, jogo de papéis e simulações para ensinar algum assunto. Mas o conhecimento recentemente instruído aos estudantes e as habilidades são transferidas a outras situações de forma que estudantes tenham um desempenho melhor? Assim, enfatizam que, a avaliação dos efeitos de pedagogias diferentes no comportamento é muito importante e que as simulações podem ser particularmente efetivas aumentando a transferência de aprendizado, do ambiente pedagógico para as outras situações.

Do mesmo modo, Goldstein (1993), McGehee e Thayer (1961), Miller *et al* (1998), colocam que como as simulações são criadas, em parte baseadas na idéia de um ambiente de aprendizagem que espelha o mundo real tão próximo quanto possível, elas proporcionam aos estudantes maior capacidade para transferir o seu aprendizado para os seus ambientes de trabalho e assim pode-se imaginar que o uso de simulações resulte em comportamentos melhorados.

Segundo Schuman (2001), testar a hipótese que simulações melhoram comportamento dos estudantes requer um trabalho árduo. Seria necessário a avaliação do comportamento do aluno até o final do curso ou mais adiante, sendo que poderiam participar outros professores do curso e empregadores dos estudantes. Por exemplo, um questionário poderia ser desenvolvido para que outros professores dos estudantes avaliem o grau no qual os estudantes estão usando as atitudes desejadas, conhecimento e habilidades. Da mesma forma, os empregadores dos estudantes poderiam ser solicitados a medir o grau no qual os estudantes estão usando as atitudes, conhecimento, e habilidades no ambiente de trabalho.

Segundo os autores, do mesmo modo que na discussão prévia da avaliação da aprendizagem (nível dois), a meta é determinar se simulações resultam em comportamentos melhores (nível três) e para isso sugerem que seja estabelecido um grupo de controle e que também seja aplicado um pré-teste/pós-teste, mas salientam que na literatura não se encontra estudos que examinem a hipótese que simulações resultarão em comportamentos melhores que outras pedagogias. Como mencionado, os estudos estão centrados nos níveis 1 (reação) e 2 (aprendizagem, mesmo assim, nos níveis mais baixos de aprendizagem). Portanto é necessário o desenvolvimento de instrumentos seguros e válidos para que seja feita uma avaliação crítica, devendo ser este um foco importante de futuros estudos.

Para Kirkpatrick (1998), **resultados** é o quarto nível de avaliação. Resultados se referem ao grau no qual a produção do grupo de trabalho do participante ou a organização em que trabalha, melhorou por causa do programa de aprendizagem. Para Schuman (2001), no ambiente de treinamento corporativo, resultados poderiam ser aos efeitos do programa de treinamento em produtividade, qualidade, custos, acidentes, vendas, lucros e etc. O desafio na avaliação do quarto nível é decidir quais resultados são pertinentes de acordo com o programa aplicado. Na perspectiva do estudante, os resultados poderiam incluir as notas em outros cursos, o número e a qualidade dos trabalhos apresentados, salários oferecidos, velocidade e frequência de promoções, e assim por diante. Assim, o pesquisador poderia tentar medir se os participantes de uma simulação recebem notas mais altas, mais oferta de trabalho, salários mais altos, e promoções melhores que os não participantes. Na perspectiva do empregador, poderia se comparar se os empregados que participaram de uma simulação têm produtividade mais alta, qualidade do trabalho melhor, mais baixos custos, menos acidentes, melhores vendas e lucros mais altos, que os empregados que não participaram em uma simulação.

Para Schuman (2001), na literatura não existe quase nada sobre o assunto, trabalhos mais próximos desta avaliação são os estudos longitudinais desenvolvidos por Norris e Snyder (1982) e por Wolfe e Roberts (1986, 1993). Para os autores, uma futura pesquisa longitudinal nesta área poderia explorar o efeito de simulações em resultados, de ambas as perspectivas, do estudante e do empregador. Assim, uma vez mais, uma escolha cuidadosa de instrumentos de medida e do desenho da pesquisa é muito importante para se estabelecer se a participação em simulações conduz a resultados melhores.

Para Schuman *et al* (2001), os quatro níveis são complementares e somente usando todos os quatro níveis de avaliação é que se pode ter a medida da efetividade da experiência de simulação. A maioria dos trabalhos realizados foram na avaliação das reações e nos níveis mais baixos de aprendizagem dos estudantes nas simulações (nível um e dois do esquema de Kirkpatrick, 1998), mas não foram realizados trabalhos semelhantes para os outros três níveis, principalmente pela maior dificuldade de se encontrar um embasamento e também para se estabelecer uma metodologia. Assim, a avaliação de todos os níveis do modelo de Kirkpatrick pode prover um meio para se fazer uma avaliação efetividade de simulações em programas educacionais.

b) Avaliação da participação do aluno no programa educacional com jogo simulado

Segundo Bloom (1963, p. 392), "é importante enfatizar que o tipo de processo mental segundo o qual o aluno espera ser testado irá determinar seu método de estudar e de se preparar". Bigge (1977) coloca que a avaliação, assim como o ensino, pode ser conduzida em um dos três níveis: memorização, compreensão e reflexão. Enfatiza que o desenvolvimento autônomo, pela sua própria natureza, só pode ser avaliado pelo próprio aluno.

Tendo em vista a avaliação do participante num jogo de empresas, ela não pode ser simplista, que leve em consideração apenas o resultado alcançado pela empresa ao final do jogo, ou seja, se a mesma deu lucro ou prejuízo ou se a taxa de rentabilidade foi boa ou ruim, é por demais frágil para concluir tanto com o aprendizado dos alunos, como pela validação desta metodologia (LUCAS, 1979).

Para Mendes (1997), todo professor deve escolher o método de ensino de modo a melhor atender os objetivos (gerais e específicos) da disciplina, mas o processo de ensino/aprendizagem não termina com a forma eficaz de transmitir um conhecimento ao aluno; como parte intrínseca deste processo existe uma etapa denominada de avaliação. Esta etapa destina-se a:

- verificar o aproveitamento e os esforços despendidos pelos alunos para dominar o assunto; e,
- aferir a eficácia do método empregado, no sentido de atingir os objetivos do treinamento.

Segundo o autor, normalmente, a visão desta etapa se restringe a sua primeira finalidade e onde se apóia todo o formalismo de avaliação do processo ensino/aprendizagem e da própria instituição de ensino; no entanto, é na segunda que reside a sua principal finalidade. Ao comparar os resultados alcançados com os recursos empregados, através do uso de determinada metodologia de ensino, é possível realimentar este processo, dando prosseguimento aos procedimentos adotados ou, alterá-los nas situações apontadas, sempre que isto seja possível. Com base na análise dos resultados encontrados é possível concluir com a necessidade, entre outras, de adequações nos objetivos da disciplina, na importância de um entrosamento com outras disciplinas, ou mesmo em propostas de alteração do conteúdo programático da disciplina.

Ainda segundo o autor, nem todas as metodologias de ensino permitem a aplicação de métodos de avaliação muito precisos como, por exemplo, o método comportamental que, destinando-se a proporcionar alterações de comportamento, somente pode ser avaliado após o decorrer de um prazo mais prolongado do que os demais e ainda, em situações reais onde o 'ex-aluno' estiver inserido. Em contraposição, no método conceitual, há possibilidade de avaliar os alunos através de uma prova de conhecimentos que pode ser aplicada, imediatamente após o término da exposição. Assim, o emprego de um jogo de empresas como suporte ao instrutor, apresenta uma vantagem adicional no processo ensino/aprendizagem, pois permite uma aferição imediata dos conhecimentos teóricos fixados pelos alunos. O trabalho do animador, ao participar ativamente das discussões nas equipes competidoras, tem a possibilidade de avaliar diretamente a fixação dos conceitos teóricos expostos, a habilidade dos alunos no uso das ferramentas exigidas para a preparação das jogadas e, também, o comportamento do aluno para expor seus pontos de vista e, principalmente sua capacidade de analisar o problema enfrentado e quais os procedimentos mais adequados para análise da situação e avaliação das alternativas viáveis.

De posse desta avaliação, o animador deve montar o relatório de avaliação do aproveitamento dos alunos e estruturar sua avaliação do processo ensino/aprendizagem, salientando os pontos fortes e os fracos da disciplina, sugerindo as alterações que se fizerem necessárias (*feedback* do processo).

Assim, coloca que, tendo em vista que uma disciplina pode ser vista como um conjunto de conteúdos e de técnicas, o desenvolvimento de um jogo para apoio ao instrutor e sua posterior utilização junto aos alunos deve levar em consideração estes dois parâmetros, caso contrário, poderá concluir com resultados duvidosos, perdendo, portanto, sua principal finalidade.

Sauaia (1995), de forma semelhante afirma que a avaliação requerida exige um trabalho mais amplo do que a simples verificação dos resultados finais obtidos pelas várias equipes. Para o autor, a avaliação do processo de ensino/aprendizagem, bem como do aproveitamento dos alunos, quando da aplicação do jogo de empresas deva ser de forma a salientar os seguintes aspectos:

- desempenho do aluno dentro da equipe, sua participação nas discussões, suas habilidades em expor suas idéias e convicções, as ponderações utilizadas para comprovar seu ponto de vista, enfim, sua capacidade de convencer os demais membros da equipe em aceitar suas argumentações;
- a exatidão de seus conceitos, o seu conhecimento teórico e sua habilidade em adotá-los em situações concretas;
- o resultado final atingido por sua empresa;
- A avaliação do aluno com respeito a seu grau de envolvimento e aprendizado, a partir da metodologia utilizada.

Finalmente coloca que, tais dados devem ser transformados em avaliações e em pareceres destinados a realimentar o processo de ensino/aprendizagem, subsidiando os professores para as modificações que se fizerem necessárias. Coloca ainda que, pode ser empregado um processo de avaliação dos alunos pela aplicação de provas, independentes do resultado do jogo; entretanto este método poderia apenas avaliar os conhecimentos adquiridos, abandonando os outros ganhos auferidos pelos alunos como, por exemplo, o desenvolvimento e a consolidação de habilidades para decidir, para tratar com seus pares e o aperfeiçoamento de argumentação para apresentação e defesa de seus pontos de vista, assim como o interesse e motivação despertados.

3.10 Utilização de jogos no processo de ensino/aprendizagem

Segundo Vicente (2001), na prática, a previsão no mundo dos negócios é muito custosa em termos de tempo e resultado das decisões. Uma das alternativas são jogos empresariais que tiveram grande acolhida em vários segmentos por possibilitarem uma avaliação mais rápida das conseqüências de sucessivas decisões.

Segundo o autor, nos dias de hoje, os jogos de empresas são aplicados e desenvolvidos nos mais diversos campos, tanto a nível empresarial quanto no nível acadêmico, indo desde a formação de Administradores, avaliação de potencial, treinamento e desenvolvimento de pessoal, até as simulações em planejamento e tomada de decisões de uma empresa.

Ichikawa (1996) destaca que no modo tradicional de ensino, a ênfase era dada no 'fazer', onde o professor detinha tanto o poder para formular o programa de aprendizagem como para transmitir o conhecimento. Já numa perspectiva mais moderna, o 'saber' destaca-se no processo ensino-aprendizagem, onde o discente ocupa uma posição mais ativa. Nesse contexto moderno, o discente recebe lugar de destaque nos jogos de empresas, uma vez que na busca do conhecimento suas experiências, sua vontade de aprender e, principalmente, seus *insights* ou descobertas, tornam-se elementos essenciais neste processo.

Considerando as colocações acima, muitos foram os estudos procurando demonstrar a validade dos jogos simulados nos processos de treinamento e aprendizagem. Keys e Wolfe (1990), desenvolveram trabalhos visando uma avaliação da aplicação dos jogos de empresa no processo de ensino. Citam pesquisas feitas em Universidades dos Estados Unidos, onde são comprovadas suas vantagens em comparação com a aplicação de Estudo de Casos, bem como com o método tradicional de ensino (aulas expositivas). Vantagens também são verificadas no ensino de administração em geral e no futuro exercício profissional do aluno submetido a este processo de aprendizagem. Algumas das pesquisas citadas pelos autores demonstram, também, que foram encontradas desvantagens na aplicação dos jogos empresariais no processo de ensino/aprendizagem, mas são comentados os fatores que contribuem com o insucesso de sua utilização, onde são destacados: a atuação do animador, as aptidões e habilidades dos jogadores e as características intrínsecas do modelo empregado para simular o ambiente onde se desenrola o jogo.

Segundo os autores, considerando o jogo de gestão empresarial como uma abstração da realidade, o grau de abstração e a sofisticação teórica contida no seu algoritmo de processamento deve ter um efeito sobre o grau de aprendizado e fixação dos conhecimentos decorrentes de sua utilização. Ainda, segundo os autores é muito pequena a quantidade de pesquisas desenvolvidas na apuração desta correlação, porém, em todas as situações analisadas, foram constatados ganhos na fixação de conceitos quando da aplicação de jogos. Para eles, é indiscutível que podem ocorrer prejuízos nas situações em que a abstração não corresponde a uma realidade vivenciada pelos alunos em treinamento, ou nas aplicações onde o animador não assume o pleno papel de moderador e orientador no desenrolar do jogo e na preparação das jogadas.

Vários outros autores estudaram a simulação através de jogos de empresas, com fins educativos e treinamento na área de Administração, entre eles pode-se citar:

- Sauaia (1989), realizou pesquisa com estudantes e profissionais que participaram de programas com jogos de empresas e 83% deles elegeram os jogos e simulações como o tipo de aula que lhes propiciou aprendizagem com maior participação e aproveitamento, sugerindo que o tema mereceria ser estudado de maneira extensiva.
- Lant e Montgomery (1987), colocam que os adeptos dos jogos de empresas acreditam que algumas pessoas aprendem através de suas tentativas e erros, se adaptando rápida e continuamente devido aos erros e acertos, podendo este processo ser capaz de ampliar as habilidades das pessoas de se adaptarem ao ambiente.
- Tanabe (1977), analisou os jogos de empresas como método de ensino e como instrumento de pesquisa. Fez uma avaliação crítica dos jogos como método de ensino, concluindo pela sua validade, mas coloca sugestões para elaboração e utilização deles, no sentido de que os mesmos fossem mais bem elaborados e melhor utilizados.
- Beppu (1984), elaborou trabalho analisando os tópicos de ensino aprendizagem, considerando-o como importante instrumento de auxílio ao aprendizado, apresentando ainda, uma proposta de ensino prático com jogos de empresas e assim como um modelo de Jogo para ser operacionalizado em sala de aula, no ensino de graduação, na área de contabilidade.
- Martinelli (1987), analisou 25 jogos diferentes e o ensino de política de negócios, concluindo pela grande importância da utilização dos jogos de empresas, verificando que eles assumem um papel de principal instrumento de ensino, mas que deve ser complementado por outros métodos, como estudo de casos, leituras e etc.
- Washbush e Gosenpud (1993) em seus estudos, comprovaram, através de medições de desempenho e de aprendizagem dos participantes, que os jogos de empresas podem ser considerados como experiências de aprendizagem perfeitamente válidas. Constataram, por mais de uma vez, que os participantes aprendem de fato. Nem sempre aprendem mais os que obtêm o melhor desempenho. Aqueles que obtêm os piores desempenhos nem sempre aprendem menos, podendo até aprender mais que os outros, como mostrou um estudo dos mesmos autores.

Segundo Wellington e Faria (2006), um número significativo de pesquisas têm sido realizadas visando a área de simulação empresarial. Os principais assuntos abordados nelas foram: 1) algum aspecto da aprendizagem, ou habilidades no treinamento com jogos empresariais, 2) o mérito relativo dos jogos empresariais contra outras abordagens de ensino, 3) a validade externa de jogos de simulações empresariais e 4) a validade interna dos jogos empresariais. As pesquisas sobre as habilidades ou sobre aspectos da aprendizagem foram realizadas desde o início das primeiras simulações. Para os autores, entre os tipos de assuntos relacionados dentro das simulações apresentadas estão: análise e processamento de informações, comportamento organizacional e habilidades de interação pessoal, previsão de vendas, habilidades de negociação, análise financeira, conceitos econômicos básicos, administração de estoques, modelagem matemática, habilidades na contratação e treinamento de pessoal, liderança e motivação, habilidades criativas, habilidades de comunicação, análise, planejamento e preparação de relatórios e muitos outros. Faria (2001) apresenta uma análise histórica com uma lista completa de referências sobre pesquisas que cobrem as habilidades em treinamento pelo uso de jogos de simulação empresariais.

Segundo Wellington e Faria (2006), o mérito dos jogos simulados versus outras abordagens de ensino, tem sido estudado por muitos pesquisadores, entre eles: Greenlaw e Wyman (1973), Keys (1976), Wolfe (1985), Miles *et al* (1986), Hall (1987), Spect e Sandline (1991), Washbush e Gosenpud (1991), Randle *et al* (1992), Wolfe (1997) e em geral os estudos tem concluído pela eficiência dos jogos de simulação como ferramenta pedagógica. Afirmam que em estudos comparativos realizados durante os quase 50 anos de existência dos jogos, de um total de 160 pesquisas mencionadas, em 75 delas a simulação apresentou melhores resultados, em 27 das comparações os métodos convencionais de instrução foram superiores, enquanto que em 58 das comparações nenhuma diferença foi encontrada.

No Brasil, outros estudos aplicados a determinadas áreas específicas também foram desenvolvidos e analisados no sentido de dar apoio no processo de ensino aprendizagem: Goldschimit (1992), analisou os jogos de empresas aplicado ao treinamento de executivos em Marketing, considerando sua utilização como um ótimo instrumento de desenvolvimento de gerentes e diretores de empresas. Cornélio (1998) desenvolveu um modelo de jogo para auxiliar nas disciplinas de Planejamento e Controle da Produção. Rocha (1997), desenvolveu e testou um jogo para ser utilizado no ensino de Custos Industriais, constatando que os alunos ficaram altamente motivados e se dedicaram mais ao curso, mesmo sabendo que o resultado

do jogo não teria influência nenhuma em sua avaliação. Batista (2004), estudou as percepções dos alunos de negócios acerca de um jogo de empresas on-line considerando os seus estilos de aprendizagem; Bornia (1996), o uso de um jogo de empresas no treinamento de decisões relativas a preços; Carniel (2002), a especificação de um ambiente para o trabalho e o aprendizado em grupos colaborativos na Internet: o caso de um jogo de empresas; Carara (2004), o Work Flow Game como ferramenta para o compartilhamento de conhecimento e a mudança no processo de trabalho; Dettmer (2001), a concepção de um laboratório de engenharia de produção utilizando um jogo de empresas; Ferreira (2000), os jogos de empresas como um modelo para aplicação prática no ensino de custos e administração do capital de giro em pequenas e médias empresas industriais; Figueiredo (1996), a simulação de uma fábrica para introdução da questão da programação da produção por meio de jogos de empresa; Gerber (2000), propôs uma metodologia para o desenvolvimento de recursos à aplicação de jogos de empresas via Internet; Hermenegildo (1996), a utilização da padronização como ferramenta da qualidade total para o desenvolvimento do jogo de empresas; Mendes (1997), uma integração de jogos de empresas para treinamento e desenvolvimento gerencial; Orlandeli (2001), um jogo de empresas envolvendo cadeia logística; Rentes (1996), o desenvolvimento de um jogo de empresas para o ensino de manufatura integrada; Santos (1999), os jogos de empresas aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade; Schafranski (2002), o desenvolvimento e validação dos jogos de gestão da produção; Serra (1997), uma proposta para o ensino do mercado de capitais na abordagem de jogos de empresas; Von Mecheln (1997), um sistema de apoio ao planejamento no processo de tomada de decisão no jogo de empresas

Vários autores defendem que os jogos de empresas não podem ser tratados como ferramentas únicas de ensino. Devem ser integrados com outras técnicas de ensino como aulas expositivas, estudo de casos, seminários e outras técnicas, dentro do processo de ensino-aprendizagem, buscando atender o princípio de que nem todos os participantes possuem o mesmo aproveitamento perante as diversas maneiras de se transmitir conhecimento (SAUAIA, 2006; MITCHELL, 2004; JENSEN, 2003; SCHAFRANSKI, 2002; LOPES, 2001; MENDES, 1997; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977).

Sauaia (2006), Mitchell (2005), sugerem que uma combinação de jogos de empresas com estudos de casos é muito apropriada e podem implicar em bons resultados de aprendizagem.

Para Sauaia (2006), enquanto os estudos de casos focam o aprendizado com base na análise e discussão de exemplos passados da vida real e posicionam os alunos em leitores ativos de fatos reais, os jogos de empresas promovem o aprendizado com uma experiência de aprendizagem com vistas para o futuro, por meio de tentativas e erros no processo de tomada de decisões, onde os alunos desempenham papéis gerenciais.

3.11 Benefícios e limitações

Conforme exposto acima, não existe uma concordância sobre a eficiência dos jogos de empresas no processo de ensino/aprendizagem. Larréché (1987), classificou os educadores em “vigorosos oponentes” ou em “grandes partidários” das simulações, quando utilizadas no processo de aprendizagem. Os oponentes não crêem que conceitos possam ser aprendidos em uma simulação, pois segundo eles, prevalecem os aspectos lúdicos relativos ao jogo. Por outro lado, os partidários defendem que simulações criam um valioso ambiente no qual se processa uma aprendizagem dinâmica e plena, com aplicação de conceitos e técnicas. Criticam o paradigma tradicional da educação que considera a transmissão de conhecimentos como o principal objetivo e assim pouco mudou ao longo dos séculos pois mantém os mesmos objetivos de então e se utiliza praticamente das mesmas ferramentas como as leituras e palestras

Dentro da literatura sobre jogos de empresas, alguns dos benefícios apontados como provenientes da participação em um evento que se utiliza de jogos de empresas são relacionados a seguir:

- tomada de decisão em condições de risco e incerteza, sob restrição de tempo e recursos, em geral como acontece na prática empresarial (BATISTA, 2004; HAZOFF, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; ORLANDELI, 2001; GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977);
- desenvolvimento de novas habilidades por meio de repetidas análises e tomada de decisão (BATISTA, 2004; GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; TANABE, 1977);

- para o aluno a integração rápida facilita ações espontâneas e naturais na aquisição de conceitos pois, problemas reais são vivenciados de maneira simulada; as discussões orientadas favorecem o desenvolvimento de habilidades tais como: aplicação, análise e síntese e a reformulação de comportamentos, atitudes e valores não é imposta; parte do próprio jogador após uma auto-avaliação (BATISTA, 2004; ORLANDELI, 2001; GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995);
- estimulam a criatividade pela oportunidade de se trabalhar com um problema igualmente inédito a todos, e portanto protegido de defesas tradicionais que todo profissional constrói no dia a dia de seu trabalho para a sua própria sobrevivência (BATISTA, 2004; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977);
- possibilidade de desenvolver um comportamento adaptativo a novas situações, em função das diversas mudanças que se apresentam durante o jogo e que dinamizam a gestão simulada (SCHAFRANSKI; 2002, GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977);
- exercício de comunicação no trabalho, pois o trabalho em grupo faz com que as pessoas tenham que interagir com objetividade para tomarem decisões (BATISTA, 2004; HAZOFF, 2004; ORLANDELI, 2001; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999);
- visão empresarial ampliada grandemente para além dos limites funcionais de cada área, proporcionando uma compreensão da empresa como um sistema harmônico e integrado (BATISTA, 2004; HAZOFF, 2004, SCHAFRANSKI; 2002, GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; ROCHA; 1977);
- aprendizagem por tentativas sucessivas sem incorrer nos custos reais dos erros e das descobertas de uma empresa real (SCHAFRANSKI; 2002, GERBER, 2000; FERREIRA, 2000);
- aprendizado construtivo, atingido pela repetição de um cenário dinâmico, e que é facilitado pela simplificação da realidade empresarial (BATISTA, 2004; HAZOFF, 2004,

SCHAFRANSKI, 2002, GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; CHRISTOPHER, 1999; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995);

- capacidade de representar um período longo de funcionamento de uma empresa real em pouco tempo, facilitando a compressão dos efeitos das decisões, fornecendo assim um *feedback* (HAZOFF, 2004; ORLANDELI, 2001; GERBER, 2000; FERREIRA, 2000; SANTOS, 1999; SAUAIA, 1995; TANABE, 1977).

Por outro lado, entre os pontos críticos apontados pelos diversos autores que têm estudado o papel teórico e prático que cumprem os jogos de empresas tanto no aspecto didático como de treinamento estão:

- As pessoas que participam num jogo de empresas reagem positivamente, quando são perguntados imediatamente após uma sessão de jogo, pois suas atitudes motivacionais e afetivas estão mudadas e seus níveis cognitivos estão elevados. Entretanto, é muito difícil validar e quantificar os efeitos do jogo sobre as situações do cotidiano (BATISTA, 2004; CHRISTOPHER, 1999; MENDES, 1997; VARTIAINEN e RUOHOMÄKI, 1994);

- Embora o jogo de empresas possa simular sistemas sociais, tecnológicos ou socio-técnicos, a dificuldade no desenvolvimento de programas de jogos empresariais será muito mais complexa quanto mais social for o modelo que se quer simular, pois os programas de jogos de empresas fatalmente eliminariam algumas variáveis subjetivas, que os afastaria da realidade empresarial (GERBER, 2000; CHRISTOPHER, 1999; MENDES, 1997);

- Muitas vezes um aspecto que traz problemas na aplicação dos jogos de empresas é que, não é bem definido o objetivo e a finalidade do jogo, o que torna sua aplicação pouco dirigida e confusa e em muitas ocasiões os participantes podem considerá-lo como uma "brincadeira" (GERBER, 2000; MENDES, 1997; MARTINELLI, 1987);

- o jogo pode se transformar em apenas uma competição e perder o sentido pedagógico, prevalecendo a disputa propriamente dita (GOLDSCHIDT, 1977; MENDES, 1997);

- dependência de um animador para determinar a dinâmica do jogo. Em muitos casos pode-se constatar que o sucesso desse processo depende, essencialmente, de como é conduzido o jogo, ou seja, depende do desempenho do animador, também chamado de facilitador, coordenador ou pessoa que vai conduzir o jogo, que deve ser capaz de: criar um clima de entusiasmo entre os participantes, conduzir efetivamente o jogo, fornecer instruções aos jogadores, estar comprometido com o processo (BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; SAUAIA, 1995);

- não existem evidências de que um bom jogador de simulações, seja um bom administrador e vice-versa. Ainda não existem estudos mostrando esta relação (BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; DETMER, 2001; FERREIRA, 2000; CORNÉLIO, 1998; GOLDSCHMIDT, 1982);

- Risco das pessoas acharem que se as decisões tomadas no jogo foram corretas, então são as únicas corretas em qualquer outra situação, resistindo portanto a renovações de enfoque e abordagem dos problemas (SCHAFRANSKI, 2002; FERREIRA, 2000; GERBER, 2000; CORNÉLIO, 1998);

- Se o equilíbrio entre a complexidade do jogo, conhecimento e motivação dos participantes não for atingido, o jogo não atingirá seus objetivos. Se o jogo for muito simples, os participantes não estarão motivados a comportar-se da mesma maneira do que na realidade; se demasiado complexo os participantes ficam desmotivados pela dificuldade no entendimento do jogo. Ambas as possibilidades podem gerar influências negativas no processo de aprendizagem (SCHAFRANSKI, 2002; FERREIRA, 2000; GERBER, 2000; CORNÉLIO, 1998; WILHELM, 1997);

- Perigo de certas precipitações, que podem surgir se os participantes não tiverem um devido esclarecimento sobre o modelo simulado, levando-os a falsos conceitos, como por exemplo: quanto maior o preço, maior o lucro (BATISTA, 2004; SCHAFRANSKI, 2002; GERBER, 2000);

- desigualdade de participação dos membros das equipes, pode haver elementos pouco participativos que ficam prejudicados (GERBER, 2000);

Finalmente, Gramigna (1993) ressalta que existem sete “pecados capitais” que, se cometidos pelo animador, podem comprometer o sucesso de qualquer jogo e deste modo, sugere como deve ser a postura do animador para evitá-los:

- se atualizar sempre para melhor entender e conduzir o jogo;
- não usar o jogo pelo jogo;
- colocar-se numa postura flexível e calma perante o grupo;
- passar pelo jogo e trabalhar o Ciclo da Aprendizagem Vivencial;
- usar o jogo como um meio, e não como um fim;
- aplicar o jogo com um planeamento prévio;
- enfatizar a dinâmica do grupo durante as vivências.

Tomando-se por base as referências apresentadas neste capítulo, foi desenvolvido um modelo de simulação, de modo que o mesmo possa ser aplicado tanto da maneira tradicional com jogadas intermitentes, como da maneira proposta, ou seja, de forma contínua, sem limitação de jogadas. Tal modelo é apresentado a seguir, no capítulo 4.

4 PROPOSTA DO NOVO MODELO

Cabe lembrar que o objetivo deste trabalho é o de apresentar e avaliar um modelo (*software*) de Simulação de Gestão Empresarial (Jogo de Empresas), a ser utilizado como instrumento de apoio à formação e treinamento de administradores, enfatizando principalmente o processo decisório e estabelecendo os resultados de sua aplicação, em termos de aprendizagem e motivação. Assim um novo modelo de jogos de negócios foi desenvolvido, tendo como foco o processo dinâmico ou contínuo de tomada de decisões.

Considerando-se que os jogos de empresas visam simular uma realidade; o desenvolvimento de novas tecnologias permite hoje recriar no computador simulações com recursos gráficos e muitos outros, associados a diferentes *softwares*, indicando que a nova tendência que se apresenta para os sistemas simuladores e conseqüentemente para os jogos de empresas, aponta para sistemas interativos e inteligentes, nos quais serão largamente empregadas técnicas de realidade virtual, inteligência artificial e sistemas especialistas. Então, os simuladores da nova geração, deverão contar com tais sistemas para auxiliar o início do processo de modelagem, haja visto ser esta, uma etapa crucial no desenvolvimento de um modelo (PEROTTI, 2006; SCHAFRANSKI, 2002; GERBER, 2000; CORNÉLIO, 1998; MENDES, 1997).

Para os autores, a análise e interpretação de resultados obtidos, também deve progredir muito, colaborando com o usuário ao fornecer módulos inteligentes que interpretarão resultados, com gráficos, curvas, estatísticas de forma animada e inclusive em três dimensões. Os recursos de software multimídia são, por exemplo, numa perspectiva futurista e moderna, um meio de acesso fácil a sons, imagens em movimento, vídeo, hipertexto e interatividade, o que tende a aumentar o fator motivacional. Isto permite retratar com maior realismo o modelo a ser simulado.

Lainema (2006), Feinstein *et al* (2002), Batista (2004), Schafranski (2002), Orlandeli (2001), afirmam ainda que, considerando as condições hoje existentes, novas possibilidades estão abertas para o aprimoramento e desenvolvimento de jogos de empresas, de modo a dar maiores possibilidades de aproveitamento aos participantes e também torná-los mais próximos da realidade e entre os principais fatores que estão colaborando para o desenvolvimento de novas abordagens estão:

- a disponibilidade de computadores pessoais de grande capacidade e preços compatíveis com a renda familiar;
- o desenvolvimento de modelos matemáticos de simples compreensão e que podem ser utilizados para a simulação de ambientes específicos;
- o desenvolvimento de linguagens computacionais que possibilitam o seu uso na programação de modelos matemáticos complexos;
- a divulgação, na sociedade em geral, do uso de computadores para a solução de problemas, os mais variados;
- a larga disseminação de jogos de entretenimento que exploram um ambiente real e utilizáveis em computadores pessoais.

Assim, entre algumas inovações dentro dos modelos de jogos de empresa que estão sendo implementadas ou que estão sendo apontadas como futuros desenvolvimentos, estão:

- criação de um ambiente virtual que funcione ininterruptamente, que a entrada e saída de jogadores ou empresas seja livre e o controle da duração da simulação seja variável (PERROTI, 2006);
- jogos de empresa com controle de duração do tempo simulado medido de outras formas ao invés de jogadas fixas e também utilização intensa da Internet (LAIMENA, 2006; PEROTTI, 2006; FEINSTEIN *et al*, 2002; GOLD e PRAY, 2001);
- micro-simulações, considerando o controle individual dos consumidores ao invés de considerar a demanda agregada (PEROTTI, 2006, LAIMENA, 2006, 2004; TEACH, 2005);
- possibilidade de incluir o desenvolvimento de novos produtos no mercado simulado (PEROTTI, 2006; PEROTTI e PRAY, 2002);
- possibilidade de incluir o conceito de empreendedorismo, onde além de se escolher o ramo de negócios o participante também poderá ter o desenvolvimento de novos produtos (PEROTTI, 2006; ANDERSON *et al*, 2005; TEACH e SCHWARZ, 2003).

Deste modo, este trabalho abordará a metodologia de utilização de jogos de empresas no processo de ensino/aprendizagem, tendo em vista o desenvolvimento atual dos recursos tecnológicos disponíveis e sua aplicabilidade na melhoria desta técnica de simulação na área de administração. Sendo assim, tendo em vista o problema apresentado e os objetivos do

trabalho, será proposto um novo modelo de simulação de ambientes empresariais, com ênfase no processo de tomada de decisão que deverá ser feito de forma contínua e não intermitente ou discreto como nos modelos de simulação atuais.

Segundo Feinstein *et al* (2002), no processamento discreto dos jogos tradicionais, a maior fraqueza destes é a inabilidade para proporcionar ao estudante um ambiente dinâmico. O tempo, em essência, fica parado enquanto os participantes estiverem planejando as estratégias de decisão e salta instantaneamente após implementadas estas decisões, ou seja, após cada jogada, sendo que os jogadores não podem observar as interações do impacto das suas decisões com os demais competidores até o final do período simulado. Assim as decisões são tomadas com base no que aconteceu na última rodada e não no que está acontecendo e uma vez implementada uma decisão, ela ficará constante por todo período seguinte. Churchill (1968), Patz (1990), Thavikulwat (1996), e Lawrence (1997), Lainema (2004, 2006) discutiram o problema do tempo nos jogos empresariais.

Churchill (1968), menciona o desenvolvimento de um jogo empresarial a ser jogado por meio de teletipos em um sistema *time-sharing*, mas aponta que as limitações de *hardware* estavam impedindo de se chegar a um verdadeiro jogo *real time* (contínuo), pois da maneira como estava estruturado, o tempo de resposta do sistema não conseguia atender a demanda dos participantes e que isso seria possível com a chegada de computadores mais desenvolvidos.

Patz (1990), sugere que os jogos empresariais deveriam ser feitos como sistemas abertos, ou seja, o modelo de mercado do jogo deveria ter como base a inteligência artificial que geraria ambientes com o passar do tempo de acordo com o do comportamento dos participantes, sendo assim eliminaria a necessidade de se fixar ou predeterminar algoritmos de mercado. Segundo o autor, a abordagem de sistema fechado dos jogos empresariais dá pouca oportunidade para os participantes agirem de fato, eles somente reagem e portanto as simulações deveriam ser contínuas em lugar de processos discretos. Enfatiza ainda o autor que deste modo, as simulações poderiam assumir características do dia-a-dia dos negócios e também proporcionando o desenvolvimento de estratégias de longo prazo.

Chiesl (1990), salientando a necessidade de trazer para as salas de aula universitárias episódios empresariais realísticos, menciona que a tecnologia dos terminais interativos de computador oferecem a possibilidade para se construir simulações dinâmicas sem a

necessidade de um período de tempo fixo ou um número específico de decisões a serem tomadas e chamou a esta possibilidade de jogos interativos. Para o autor, nos jogos empresariais, o formato de controle do tempo e as decisões estão baseadas em um intervalo de decisão predeterminado, por exemplo, trimestralmente ou relatórios mensais, assim estas simulações não são realísticas, uma vez que as decisões só podem ser implementadas uma vez por mês por exemplo, e os resultados e os dados de mercado só podem ser conhecidos uma vez por mês. Afirma que, isto não representa o funcionamento da dinâmica do mundo dos negócios e sugere que haja um processo contínuo de entrada de decisões e respostas de relatórios de informações, de acordo com o interesse dos estudantes, não quando os projetistas de jogos determinam, arbitrando um formato de tempo discreto. Chamou esta característica de verossimilhança, uma vez que os participantes experimentam um ambiente empresarial que parecem ter grande proximidade do ambiente real dos negócios.

Gray (1995), fala de jogo de simulação usando uma rede de computadores, permitindo equipes entrarem com decisões individuais reagindo a decisões feitas por outras equipes. Com isso, além da aprendizagem que pode gerar, o sentimento de fluxo contínuo de tempo, a interatividade e o ambiente competitivo geram maior motivação nos participantes.

Thavikulwat (1996), dividiu o tratamento do tempo em jogos empresariais em três dimensões: escala, sincronização e direção. Quanto à escala, a maioria das simulações de jogo empresariais tem escalamento fixo, isto é, o processo de tomada de decisão é feito em ciclos constantes, mas pode-se pensar em escalamento flexível, que permite aos participantes selecionar o comprimento dos períodos sucessivos (ciclos). Quanto a sincronização, a maioria dos jogos são sincronizados, todos os participantes do jogo estão sujeitos aos mesmos ciclos e tomam decisões no mesmo momento. Nos jogos não sincronizados os participantes decidem qual o ritmo de avanço. Quanto à direção, o autor vê quatro possibilidades diferentes para este desígnio: 1) a primeira é a mais tradicional e permanece sendo a mais utilizada nos dias atuais, é a simulação dirigida pelo administrador do jogo, ele coleta e processa as decisões dos participantes e apresenta os resultados aos participantes; 2) simulação dirigida pelo participante, o avanço no tempo depende do comando do participante; 3) simulação dirigida pelo relógio, o tempo avança de acordo com o relógio interno do computador. Segundo o autor, este tipo de simulação seria elegante em jogos empresariais, permitindo uma interdependência entre os participantes continuamente; 4) simulação dirigida por atividade, o avanço no tempo se dá somente quando os participantes exercerem alguma atividade.

Lawrence (1997), coloca que, no mundo empresarial real, qualquer companhia enfrentaria grandes problemas se tivesse que manter as decisões feitas no processo de planejamento orçamentário pelo ano todo sem poder alterá-las. Para o autor, a simulação discreta, fixa o tempo e assim os procedimentos e informações se dão ao término de cada período, pré-determinando a forma e os tipos de relatórios. Não há nenhuma liberdade para estruturar de maneira individual os resultados do processo de decisão, de acordo com o interesse dos participantes e esta falta de flexibilidade desencoraja a criatividade que é freqüentemente uma característica que deveria ser enfatizada em treinamentos gerenciais. Também, esta arquitetura de jogo, só permite a disponibilidade de dados para análise macro, isto é, todos os dados dos parâmetros do jogo são agregados num total de todo o período. Nenhum dado é fornecido no nível transacional porque estas simulações discretas não geram isto.

Para Lainema (2006), Chown (2002), o *software* Capitalism e seu sucessor Capitalism Plus (2003), é um dos jogos empresariais, na área de *vídeo-games*, que pode ser considerado próximo do conceito de jogos contínuos, embora ainda haja algumas restrições sobre seu funcionamento. Também os jogos da linha SIM's (SIMCITY, SIMFARM, etc.), na área de *vídeo-games*, podem ser considerados próximos do conceito de jogos contínuos, embora muitos deles só permitam a interação com o computador e não com outros participantes.

Para a construção do novo modelo proposto neste trabalho, partiu-se de um modelo de simulação tradicional já existente, onde as jogadas são consecutivas, de forma discreta (cada jogada vale por um determinado período de tempo). Daí foi desenvolvido um novo modelo cuja alteração básica foi no processo de tomada de decisão, que passou a ser dinâmico ou contínuo (os participantes escolhem quando e quais decisões devem ser implementadas). Deste modo será possível avaliar comparativamente as diferenças entre estes dois modelos de simulação empresarial.

4.1 Características do modelo tradicional

O modelo tradicional utilizado segue as características dos jogos de administração geral, que conforme Tanabe (1977), Wolfe (1987), salientam as características de tomada de decisões estratégicas, incluindo as principais áreas da administração das empresas (produção, finanças,

marketing, contabilidade, recursos humanos) e por isso são chamados de gerais e não funcionais.

Cabe ressaltar que este modelo vem sendo adaptado, testado e aplicado pelo autor nos últimos 10 anos, em várias escolas de administração, tais como FGV - SP (graduação), ESPM-SP (graduação), Instituição Toledo de Ensino-Bauru SP (pós-graduação), Universidade Federal da Bahia-Salvador (mestrado profissional), UNIVEM-Marília SP (graduação e pós-graduação), FATEB-Birigui SP (graduação), Faculdades Pallas Atenas – Astorga PR (pós-graduação), Universidade Estadual de Londrina PR (graduação) e diversas empresas privadas, em seus programas *in-company*.

Para a realização da pesquisa, tanto o modelo tradicional como o novo modelo de simulação foram desenvolvidos no sistema Excel e Visual Basic, dada a facilidade proporcionada para programação e utilização. Ademais, este *software* é executado dentro do ambiente *Windows*, extremamente conhecido e facilmente acessível, de modo a possibilitar sua utilização de maneira generalizada.

Na construção do modelo, levou-se em consideração vários outros jogos existentes e suas características para a formatação da modelagem final. Foram analisados fatores relativos aos objetivos, decisões a serem tomadas pelos participantes, o ambiente simulado, a dinâmica a avaliação do resultado final. Entre os modelos existentes que foram analisados estão: *CAPSTONE: the business simulation* (SMITH, 2002), *SMD: Simulation of Management Decisions* (CEDEN, 1995), *AIRPLANE: a strategic management simulation* (SMITH e GOLDEN, 1987), *The Business Management Laboratory* (JENSEN e CHERRINGTON, 1984), *The Business Policy Game* (COTTER e FRITZSCHE, 1986), *The Business Strategy Game* (THOMPSON e STAPPENBECK, 1992), *The Executive Game* (HENSHAW e JACKSON, 1984), *Multinational Management Game* (KEYS e WELLS, 1990), *The global business game* (KEYS, 2000), *Strategy* (PRIESMAYER, 1987), GI-EPS : Gestão Industrial (DETTMER, 2001), LÍDER: Gestão de recursos Humanos (LOPES, 1994), LIDERSIT: treinamento de RH (VARGAS, 1996), GS-ENE: Gestão Simulada para empreendedores, (MENDES, 1997), Gestão de custos (ROCHA, 1997), Gestão bancária (NUNES, 1991), GI-EPS: simulação de preços (BORNIA, 1996), SIG/SAD: sistemas de informações gerenciais e sistemas de apoio à decisão (WILHELM, 1997), GANTT GAME (FIGUEIREDO, 1996), MIE: Metodologia de Integração de Empresas (RENTES *et al*, 1996), POLITRON (GIANESI

E CORRÊA, 1992, 1993), Microsiga (1998), SEBRAE (2002, 2003, 2004) (BATISTA, 2004), Gestão da produção (SCHAFRANSKI, 2002), Ensino de Contabilidade (BEPPU, 1984; SANTOS, 1999; FAVARIN, 2000), GPCP-1: planejamento e controle da produção (CORNÉLIO, 1998), Treinamento de executivos em marketing (GOLDSCHIMIDT, 1982), *Game F-61*: jogo de Cadeia Logística (ORLANDELI, 2001), SAP-GI: Sistema de Apoio ao Planejamento no Processo de Tomada de Decisão (VON MECHELN, 1997), LABDAN (LOPES, 2001), Work Flow Game (CARARA, 2004).

Deste modo, este modelo, segue as características gerais de um jogo de gestão, conforme colocam Tanabe (1977), Sauaia (1995), Martinelli (1987), Rocha (1998), Gerber (2000), Schafranski (2002), ou seja, é uma competição que simula a concorrência entre empresas dentro de um mercado, se baseia num modelo que abrange ao mesmo tempo as relações entre as empresas concorrentes, a interação entre os departamentos de cada empresa e a influência da situação econômica em geral. Para os participantes, muitas das relações utilizadas são puramente aritméticas, mas outras, devido às características, não podem ser determinadas com exatidão, assim como na vida real (ex.: efeito da propaganda); por isso para gerir com eficiência, é necessário aliar raciocínio lógico-analítico, com criatividade, para se conseguir administrar a incerteza, sempre presente na gestão de uma empresa. Todos partem da mesma situação inicial que é apresentada no histórico da empresa, sendo que após analisá-la, os participantes devem desenvolver uma estratégia capaz de proporcionar melhores resultados que seus concorrentes, dentro de um espaço determinado de tempo. Para o desenvolvimento da estratégia, como na vida real, a equipe terá que ter uma visão global para elaborar políticas e planejar os efeitos das mesmas nas diversas áreas da empresa (marketing, produção, recursos humanos, finanças e administração), relacionando-as também com o ambiente externo (concorrentes, economia). Analisado o histórico da empresa e escolhida a estratégia, as equipes tomam o primeiro conjunto de decisões e após o processamento, recebem o Relatório de Gestão onde poderão avaliar como sua empresa reagiu às decisões tomadas. Deverão então, tomar um novo conjunto de decisões e assim sucessivamente até o final. Como mencionado acima, a competição se desenvolve em um determinado tempo, que é dividido em períodos equivalentes a um trimestre da vida real. Portanto os dados referentes ao conjunto de decisões e Relatório de Gestão são correspondentes a um trimestre e são emitidos no instante imaginário entre o final de um trimestre e o início do seguinte. Para efeito da competição, um trimestre, no jogo tem sempre 12 semanas.

Este modelo de simulação envolve um grupo de oito empresas do setor industrial, que produzem um mesmo bem de consumo e os vendem num mesmo mercado. Os desafios para as empresas no decorrer da simulação são os relacionados ao bom gerenciamento por parte dos administradores que segundo Gerber (2000), citando Hermenegildo (1996) são:

- aplicar os princípios básicos da boa administração na tomada de decisões empresariais em termos contábeis, financeiros, de marketing e de produção;
- elaborar estratégias e táticas empresariais corretas;
- integrar os participantes do grupo no exercício da gestão empresarial;
- reagir frente as diversidades impostas pelas ações governamentais;
- adotar correta política de informações gerenciais;
- elaborar planilhas de custos, de caixa, etc.;
- executar negociações internas e externas à empresa (ex. sindicatos e bancos); e
- equalizar as variáveis da empresa e gerar lucro.

A modelagem do jogo é baseada nas teorias apresentadas pelas áreas de produção, finanças, marketing, contabilidade, recursos humanos e economia; criando cenários que desafiam os participantes a demonstrar seu potencial de trabalho e suas habilidades na resolução de problemas e tomada de decisões. Estas decisões envolvem fatores sistêmicos e funcionais tais como: cuidar dos rumos da empresa e se responsabilizar pelo cumprimento das metas, visando conseguir o melhor resultado, prever a demanda, avaliar os efeitos da sua política e determinar os volumes futuros de propaganda, preço de venda, prazo de pagamento, conjuntura econômica, taxa de crescimento econômico, sazonalidade do produto, admissões, demissões, insumos, horas de trabalho, dimensionamento da capacidade, equipamentos, mão de obra e insumos, necessidades de caixa, empréstimos, aplicações e custeio dos investimentos. A seguir serão apresentadas estas características contidas no modelo.

Na figura 4.1 e figura 4.2 pode-se ter uma visão geral das principais características e no Apêndice 1 está o Manual do Jogo que especifica suas regras e características em detalhes. De forma sintetizada, pode-se dizer que:

Figura 4.1 – Visão geral da empresa simulada

- A empresa concorre diretamente com outras, trabalhando com os mesmos produtos e dentro de um mercado único. Não há uma definição exata dos produtos, basta saber que se trata de bens de consumo conforme características detalhadas no manual do jogo, bem aceitos pelos consumidores e que são vendidos diretamente aos clientes em função do pedido dos mesmos (procura dos clientes). Trata-se de produtos que somente as empresas participantes desta competição são capazes de comercializá-los, não tendo assim concorrentes externos. Não há criação de produtos novos;
- A empresa é industrial, deve estabelecer uma estratégia de produção, determinando a política de compras de matéria-prima e também da operação de manufatura, determinando a capacidade da fábrica, que é composta por dois grande setores, um de usinagem, onde a capacidade é determinada pela quantidade de máquinas e mão-de-obra não-especializada e um outro de montagem e acabamento do produto, onde a capacidade é determinada apenas pela quantidade de mão-de-obra especializada. Uma vez fabricados, os produtos devem ser transportados por veículos, armazenados nas áreas de vendas e vendidos no mercado em consideração;

Figura 4.2 – Principais características da empresa simulada

- A demanda do mercado, é influenciada pela situação econômica geral e também por um ciclo sazonal mas, está fora do controle das equipes, no entanto outros itens como preço, propaganda, comissões, tempo de montagem e etc., dependem de decisões próprias de cada empresa. Os fatores que afetam a demanda individual de cada empresa são:

A – **PREÇO**: cada empresa define um determinado preço, de acordo com sua estratégia mercadológica e como no mercado real são mais procurados os mais baratos e menos procurados os mais caros, se mantidas constantes as demais variáveis.;

B – **PRAZO**: são preferidas as empresa que concedem maiores prazos de pagamento, desde que mantidas as demais condições nos demais fatores. A taxa básica de juros é o fator fundamental para determinar a influência deste fator nos resultados;

C – **COMISSÃO**: empresas que oferecem maiores comissões sempre são privilegiadas, recebendo maiores esforços de venda por parte dos vendedores;

D – **TEMPO DE MONTAGEM E ACABAMENTO**: A qualidade do produto é influenciada por três fatores: Tempo de Montagem e Acabamento, investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e Salário dos funcionários;

E - **PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P & D)**: o *design* e a qualidade técnica do produto é influenciada pelos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Quanto

maiores os gastos, melhores os resultados em atualização e inovação do produto. Os gastos com P & D têm efeito a curto e longo prazo; sendo assim, estes gastos feitos a cada trimestre influenciarão nos resultados dos trimestres seguintes;

F – PROPAGANDA: o valor gasto com a propaganda tem como finalidade principal dar suporte aos outros instrumentos de marketing, funcionando como um canal de comunicação para assegurar a eficácia de sua estratégia.

- A empresa pode realizar investimentos em máquinas, fazer empréstimos ou aplicações financeiras, mas existem algumas regras para cada uma destas operações de acordo com a situação financeira de cada uma, vista através da análise do balanço;
- As decisões dos participantes são: preço do produto, propaganda, volume de produção, qualidade, comissão sobre vendas, compra de matéria prima, pesquisa e desenvolvimento, prazo de pagamento dos clientes, compra e venda de máquinas, contratação de veículos, pesquisas de mercado, salários, contratação/demissão de funcionários, aplicações/empréstimos monetários;
- Conforme mencionado, após cada jogada (decisões), cada equipe recebe relatórios, contendo os resultados de suas decisões e informações referentes ao mercado e concorrentes, de modo que possa analisá-las e tomar decisões para os períodos seguintes. Estas informações, considerando este como um jogo tradicional, só serão recebidas ao final de cada jogada. O jogo simula períodos que correspondem a um trimestre, isto é, cada rodada no jogo representa três meses da vida de uma empresa. A cada período as empresas devem analisar as variáveis do cenário e a situação das empresas através relatórios, e a partir destas informações, devem tomar as decisões para o próximo período. Os principais relatórios do jogo, distribuídos para cada empresa são: Balanços Patrimoniais, Vendas por empresa, Informações do Mercado e Conjuntura, Estoques, Demonstrativos de Resultados e Caixa; Informações da Mão de Obra, Obrigações Financeiras e Acompanhamento da Produção. A figura 4.3 apresenta um exemplo os relatórios recebidos pelas equipes participantes.

Considerando as características deste jogo, desenvolvido no formato dos modelos tradicionais, mas que já passou por uma série de testes e utilizações é que foi desenvolvido o novo modelo de simulação de gestão proposto, conforme será apresentado a seguir.

RELATÓRIO DE GESTÃO				EMPRESA : FHC	
EMPRESA		8	JOGADA	1	
TRIMESTRE		1	ANO	2004	
DECISÕES					
PREÇOS	30,0	PRODUÇÃO (plano)		12000	
TEMPO DE MONTAGEM	100	MATÉRIA PRIMA		10000	
COMISSÃO	3,1	MÁQUINAS À COMPRAR		3	
PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	10000	MÁQUINAS À VENDER		1	
PROPAGANDA	8000	FROTA CONTRATADA		13	
DIAS DE CRÉDITO	28	INFORMAÇÕES		4	
SALÁRIO	1,10				
ESPECIALIZADOS RECRUTAR	2	APLICAÇÕES		50000	
ESPECIALIZADOS DEMITIR	0	EMPRÉSTIMOS		0	
RECURSOS HUMANOS		MATÉRIA PRIMA			
	ESPECIALIZADOS	NORMAIS			
INÍCIO	51	92	INÍCIO	1500	
ADMITIDOS	2	0	ENCOMENDADA	6500	
DEMITIDOS	0	4	EMERGÊNCIA	7522	
TURNOVER	0	0	UTILIZADA	15522	
PRÓXIMO TRIMESTRE	53	88	ESTOQUE FINAL	0	
DESPESAS					
valor das comissões	5668	LUCROS & PERDAS			
propaganda	8000	Receita Líquida		182850	
Pesquisa de Mercado	2000	Custo dos Produtos Vendidos		84249	
veículos	9604	LUCRO BRUTO		98601	
P & D	10000	Despesas Comerciais		35273	
DESPESAS COMERCIAIS	35273	Despesas Adm./Fin.		4578	
gestão	2000	LUCRO OPERACIONAL (LAJIR)		58750	
depreciação	50	Rec./Desp. Financ. (juros)		-3438	
venda de máquinas	1928	LUCRO ANTES I.R (LAIR)		62188	
multas	0	Imposto de Renda		0	
contratações/demissões	600	LUCRO DISPONÍVEL AOS ACIONISTAS		62188	
DESPESAS ADM/FIN	4578	participações		3109	
		LUCRO LÍQUIDO EXERCÍCIO		59078	
BALANÇO					
ATIVO	437128	PASSIVO		437128	
CIRCULANTE	291276	CIRCULANTE		49968	
Caixa	112446	Contas a Pagar		10416	
Aplicações	53438	Impostos a Pagar		39552	
Contas a Receber	56887	Empréstimos de CP (hot)		0	
Estoque de PA	68506	Financiamento de Curto Prazo		0	
Estoque de MP	0				
PERMANENTE	145852	PATRIMÔNIO LÍQUIDO		387160	
Instalações (edifícios)	8000	Capital		150000	
Máquinas e Equipamentos	137852	Lucros Acumulados		237160	
INFORMAÇÕES					
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4	Empresa 5
EMPREGADOS	133	143	109	71	113
SALÁRIOS	1,15	1,10	1,00	1,00	1,00
PROPAGANDA	5950	9000	5950	6000	5950
P & D	5000	12000	5000	2000	1000
PREÇO	31,6	32,0	30,0	30,0	31,0
%VENDA	11,9	13,5	12,1	11,7	9,7
BALANÇOS					
ATIVO	439586	446849	440483	424864	441044
CIRCULANTE	300000	294731	288364	304076	288925
Caixa	155049	100692	209935	207128	197689
Aplicações	53438	85500	1069	42750	21375
Contas a Receber	56138	53666	45413	43854	29319
Estoque de PA	35375	54874	31948	10344	40542
Estoque de MP	0	0	0	0	0
PERMANENTE	139586	152118	152118	120788	152118
Instalações (edifícios)	8000	8000	8000	8000	8000
Máquinas e Equipamentos	131586	144118	144118	112788	144118

Figura 4.3 – Relatórios do jogo de empresas

4.2 Características do modelo proposto

Tendo em vista o desenvolvimento de um novo modelo cuja ênfase é o processo de tomada de decisão, utilizou-se como base todas as características do modelo tradicional apresentado acima. A partir daí, algumas características diferentes foram incorporadas, juntamente com uma nova dinâmica da simulação, conforme detalhado a seguir:

- a dinâmica da simulação passa de jogadas intermitentes para um processo contínuo; ao invés de se determinar um número definido de jogadas que cada participante deve fazer, é determinado um tempo total, durante o qual a simulação se realiza e o participante deve tomar decisões;
- neste espaço de tempo não existe a obrigatoriedade de tomada de decisões, fica a critério dos participantes decidirem se querem ou não tomar uma decisão;
- os participantes também devem ter a percepção e escolher qual o momento em que se torna necessária uma decisão;
- não existe limitação quanto ao número de decisões que podem ser tomadas, os participantes podem alterar suas decisões continuamente, a qualquer momento que julgarem necessários, dentro do espaço de tempo estabelecido para a simulação;
- este tempo pode variar de acordo com o objetivo do treinamento, podendo ser de um ano, um mês, um dia ou uma hora. Como exemplo, pode ser aplicado um treinamento de um ano, para os formandos do curso de Administração de Empresas, ou alunos de um MBA, onde se adota que cada hora de simulação equivale a uma hora real, um dia de simulação é igual a um dia real, podendo considerar ou não o horário comercial. Desta maneira, se for adotado este esquema, o aluno administra a empresa por um ano, sendo que o sistema de simulação (*software*) funciona ininterruptamente durante todo o período e os participantes podem analisar a cada momento os resultados e decidir se tomam ou não novas decisões.
- Sendo assim, o número de jogadas ou decisões, é ilimitado (a única limitação é o tempo de processamento e resposta do sistema de *hardware*). Neste caso, muitas das variáveis utilizadas na simulação, poderiam ser variáveis reais, como a inflação, preço de matéria-prima, crescimento econômico etc., obrigando o participante a acompanhar a situação real e fazendo com que a simulação vá se aproximando cada vez mais da realidade;

- pode também ser possível um treinamento para tomada de decisões mais rápidas. Neste caso, se o treinamento for de 4 horas (240 minutos) e se o objetivo é que cada participante administre a empresa por 2 anos, cada 10 minutos de simulação equivalerá a 1 mês de administração ou cada minuto equivalente a 3 dias. Deste modo o processo de tomada de decisões será mais exigente, uma vez que a demora na análise dos resultados e tomada de decisões, pode prejudicar mais a empresa, pois o tempo corre mais rápido que no caso anterior. Neste caso o tempo é acelerado e a consequência das decisões podem ser vistas em curto espaço de tempo, assim como nos modelos tradicionais;
- não obrigatoriamente o tempo da simulação precisa ser contínuo, como nos dois exemplos acima; este tempo pode ser dividido em períodos, ou seja, se no segundo exemplo, 4 horas equivalem a 2 anos, cada hora equivale a 6 meses e assim podem ser inseridos intervalos a cada hora para análises, discussões, reflexões, descanso, *coffee-break* e etc., durante o qual nenhuma decisão pode ser alterada. Após o intervalo a simulação continua a partir do ponto final, antes da interrupção.

Assim, pretende-se a incorporação de um processo de tomada de decisões mais próximo do real com a nova proposta de simulação, uma vez que estarão presentes todos os passos existentes na teoria das decisões, conforme apresentado por Simon (1960), Ansoff (1977), Santos (1992) e Paiva (2002), sendo elas:

- Percepção da necessidade de decisão ou oportunidade. Denominada de fase da descoberta;
- Formulação de alternativas de ação;
- Avaliação das alternativas em termos de suas respectivas contribuições;
- Escolha de uma ou mais alternativas para fins de execução.

Deste modo, com o novo modelo, o participante se envolve em todas as fases do processo de tomada de decisão e especialmente na fase inicial, onde é necessária a percepção da necessidade e a escolha do momento em que uma decisão deve ser implementada, fase esta que distancia os jogos tradicionais da realidade. Nas fases seguintes, o processo é semelhante nos dois tipos de modelos de jogos, com exceção da velocidade com que as decisões podem ser tomadas; no caso tradicional, o tempo para cada decisão é determinado pela coordenação do jogo (qual o período de tempo simulado em cada jogada), enquanto no modelo proposto depende da relação entre o tempo de participação do aluno na simulação e o tempo que ela pretende simular na realidade.

5 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

5.1 Método da pesquisa

Tendo em vista o objetivo do trabalho que é o de apresentar e avaliar um modelo (*software*) de Simulação de Gestão Empresarial (Jogo de Empresas), a ser utilizado como instrumento de apoio à formação e treinamento de administradores, enfatizando principalmente o processo decisório e estabelecendo os resultados de sua aplicação, em termos de aprendizagem e motivação, a pesquisa foi realizada tendo em vista as abordagens relacionadas aos Jogos de Negócios e Aprendizagem Vivencial, conforme apresentado no capítulo 2 deste trabalho.

O método a ser utilizado neste trabalho pode ser considerado conforme colocado por Lakatos e Marconi (2003), método hipotético-dedutivo, que de acordo com Bunge (1974), consta das seguintes etapas:

a) Colocação do problema:

- reconhecimento dos fatos – exame, classificação preliminar e seleção dos fatos relevantes;
- descoberta do problema – encontro de lacunas ou incoerências no saber existente;
- formulação do problema – redução do problema a um núcleo significativo, com chance de ser solucionado e de apresentar-se frutífero, com o auxílio do conhecimento disponível.

b) Construção do modelo teórico:

- seleção de fatores pertinentes – elaboração de suposições sobre as relações entre variáveis;
- elaboração das hipóteses centrais e das suposições auxiliares.

c) Dedução de conseqüências particulares:

- procura de suportes racionais – dedução de conseqüências que possam ter sido verificadas;
- procura de suportes empíricos – tendo em vista as verificações concebíveis, elaboração de predições, tendo por base o modelo teórico e dados empíricos.

d) Teste das hipóteses:

- esboço da prova – planejamento dos meios para pôr à prova as predições; determinação das observações, medições, experimentos e das demais operações instrumentais;
- execução da prova – realização das operações planejadas e nova coleta de dados;
- elaboração dos dados – classificação, análise, redução dos dados empíricos coletados;

- inferência da conclusão – à luz do modelo teórico, interpretação dos dados já elaborados.

e) Adição ou introdução das conclusões na teoria:

- comparação de conclusões com outras predições – comparação de resultados com conseqüências vindas do modelo teórico, precisando o grau em que pode ser confirmado;
- reajuste do modelo – caso necessário, eventual correção ou reajuste do modelo;
- sugestões para trabalhos posteriores – caso o modelo não tenha sido confirmado, procura dos erros ou na teoria ou nos procedimentos empíricos; caso contrário – confirmação –, exame de possíveis extensões ou desdobramentos, inclusive em outras áreas do saber.

Portanto neste trabalho, é apresentado um problema referente a utilização dos jogos de empresas, com o elaboração de um modelo teórico, tendo como base a teoria da aprendizagem vivencial e o processo de tomada de decisão, abordando a utilização da simulação de gestão, deduzindo-se as possíveis conseqüências desta abordagem e testadas as hipóteses pertinentes ao modelo proposto.

São duas as hipóteses a serem testadas:

- 1 – o modelo proposto causa maior impacto na motivação e satisfação dos participantes, que o modelo tradicional;
- 2 - o modelo proposto causa maior impacto na avaliação da aprendizagem dos participantes, que os modelo tradicional.

5.2 Tipo de pesquisa

Várias são as maneiras de classificar as pesquisas, segundo Chizzotti (2003, p. 27):

As pesquisas são, às vezes, designadas pela denotação especial que se quer dar: *teórica* ou *fundamental* (orientada mais para a verificação de uma teoria, do que para a aplicação imediata dos conhecimentos) e *aplicada*, que visa uma utilização imediata dos conhecimentos produzidos ou a verificação dos dados teóricos no quadro da prática; *descritiva*, que se restringe à descrição dos fatos; *analítica*, que faz análises interpretativas dos dados e extrai conclusões; *quantitativa*, pelo suporte em medidas e cálculos mensurativos que utiliza, ou *qualitativa*, para ressaltar as significações que estão contidas nos atos e práticas ; ou ainda *nomotéticas*, para evidenciar o intuito de extrair as leis (*nomos*) da regularidade e da recorrência dos fatos observados para generalizar. As pesquisas podem ser designadas ainda pelo método de abordagem analítica: comparativa, histórica, funcional, estrutural, sistêmica, dialética, ou então pelos objetivos específicos: clínica – estudo das determinantes de casos individuais, visando um julgamento (diagnóstico) e uma prescrição saneadora (terapêutica) ; pesquisa-intervenção – relação participante dos agentes que partilham do processo de análise e mudança psicossociológica.

De uma maneira geral as pesquisas podem ser divididas por dois critérios básicos: quanto aos meios ou objetivos e quanto aos fins (GIL, 2002; VERGARA, 2003; BARROS e LEHFELD, 2002).

Segundos estes autores, quanto aos fins, as pesquisas podem ser:

- a- Investigação exploratória: é realizada em área na qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado. Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa;
- b- Pesquisa descritiva: expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno. Pode também estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.;
- c- Investigação explicativa: tem como objetivo tornar algo inteligível. Visa esclarecer quais fatores contribuem, para a ocorrência de determinado fenômeno;
- d- Pesquisa metodológica: é o estudo que se refere a instrumentos de captação ou de manipulação da realidade. Está, portanto, associada a caminhos, formas, maneiras, procedimentos para atingir determinado fim;
- e- Pesquisa aplicada: é fundamentalmente motivada pela necessidade de resolver problemas concretos, mais imediatos, ou não. Tem, portanto, finalidade prática, ao contrário da pesquisa pura, motivada pela curiosidade intelectual do pesquisador e situada no nível da especulação;
- f- Investigação intervencionista: tem como objetivo interpor-se, interferir na realidade estudada, para modificá-la. Distingue-se da pesquisa aplicada pelo compromisso de propor resoluções de problemas, e também resolvê-los efetiva e participativamente.

Ainda segundos estes autores, quanto aos meios, as pesquisas podem ser:

- a- Pesquisa de campo: é investigação empírica realizada no local onde ocorre ou ocorreu um fenômeno ou que dispõe de elementos para explicá-la. Pode incluir entrevistas, aplicação de questionários, testes e observação participante ou não;
- b- Pesquisa de laboratório: é experiência realizada em local circunscrito, pois no campo seria praticamente impossível realizá-la. Simulações em computador situam-se nessa classificação;
- c- Investigação documental: é a realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas: registros, anais, regulamentos, circulares, ofícios, memorandos, balancetes, comunicações informais, filmes, microfilmes, fotografias, videoteipe, diários, cartas pessoais e outros;
- d- Pesquisa bibliográfica: é o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais, redes eletrônicas, isto é, material acessível ao público;

- e- Pesquisa experimental: é investigação empírica na qual o pesquisador manipula e controla variáveis independentes e observa as variações que tais manipulação e controle produzem em variáveis dependentes. Variável é um valor que pode ser dado por quantidade, qualidade, característica, magnitude, variando em cada caso individual. Variável independente é aquela que influencia ou determina a dependente; é conhecida, aparece antes, é o antecedente. Variável dependente é a que vai ser afetada pela independente; é descoberta, é o conseqüente. A pesquisa experimental permite observar e analisar fenômenos, sob condições determinadas;
- f- Investigação *ex post facto*: refere-se a um fato já ocorrido. Aplica-se quando não se pode controlar ou manipular variáveis, ou porque já ocorreram, ou porque elas não são controláveis. Este fato, distingue, a pesquisa experimental da *ex post facto*;
- g- Pesquisa participante: não se esgota no pesquisador. Tomam parte pessoas implicadas no problema sob investigação, fazendo com que a fronteira pesquisador/pesquisado, seja tênue;
- h- Pesquisa-ação: é um tipo particular de pesquisa participante que supõe intervenção participativa na realidade social. Quanto aos fins é, portanto, intervencionista;
- i- Estudo de caso: é circunscrito a uma ou poucas unidades, entendidas essas como uma pessoa, uma família, um produto, uma empresa, um órgão público, uma comunidade ou um país. Tem caráter de profundidade e detalhamento. Pode ou não ser realizado no campo.

Segundo Vergara (2003), os tipos de pesquisa, não são mutuamente excludentes. Pode-se ter vários tipos dentro de uma mesma pesquisa. Por exemplo: uma pesquisa pode ser ao mesmo tempo bibliográfica, documental, de campo e estudo de caso.

Neste trabalho, considerando os objetivos ou fins, pode-se caracterizar a pesquisa como aplicada, pois visa a resolução de um problema referente a prática do ensino/aprendizagem de administração, e também explicativa, pois visa identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos, aprofunda o conhecimento da realidade porque visa explicar a razão, o “porquê” das coisas. No presente caso foram estudados alguns fatores presentes nos jogos de empresas que melhoram o processo de satisfação e aprendizagem. Segundo Gil (2002), esta pesquisa, quando realizada nas ciências naturais, requer o uso do método experimental e nas ciências sociais requer o uso do método observacional. Ainda segundo o autor, assume em geral, a forma de Pesquisa Experimental.

Quanto aos meios, a pesquisa pode ser caracterizada como bibliográfica, porque para a fundamentação teórico-metodológica do trabalho foi realizada investigação sobre os seguintes assuntos: aprendizagem vivencial, métodos de ensino, simulações e jogos de empresas.

Também, considerando os meios, esta pesquisa pode ser classificada como experimental, pois consiste na observação, manipulação e controle do efeito produzido em uma dada situação, introduzindo uma modificação voluntária de uma variável independente sobre outra variável dependente.

Gil (2002), afirma que a pesquisa experimental constitui o delineamento mais prestigiado nos meios científicos. Consiste essencialmente em determinar um objeto de estudo, selecionar as variáveis capazes de influenciá-la e definir as formas de controle e de observação dos efeitos que a variável produz no objeto. Trata-se, portanto, de uma pesquisa em que o pesquisador é um agente ativo, e não um observador passivo. A pesquisa experimental, ao contrário do que faz supor a concepção popular, não precisa necessariamente ser realizada em laboratório. Pode ser desenvolvida em qualquer lugar, desde que apresente as seguintes propriedades:

- a) manipulação: o pesquisador precisa fazer alguma coisa para manipular pelo menos uma das características dos elementos estudados;
- b) controle: o pesquisador precisa introduzir um ou mais controles na situação experimental, sobretudo criando um grupo de controle;
- c) distribuição aleatória: a designação dos elementos para participar dos grupos experimentais e de controle deve ser feita aleatoriamente.

Ainda segundo Gil (2002), em muitas pesquisas, procede-se à manipulação de uma variável independente, mas nem sempre, porém, verifica-se o pleno controle da aplicação dos estímulos experimentais ou a distribuição aleatória dos elementos que compõem os grupos. Nesses casos, não se tem rigorosamente uma pesquisa experimental, mas quase-experimental. Por exemplo, em populações grandes, como as de cidades, indústrias, escolas e quartéis, nem sempre se torna possível selecionar aleatoriamente subgrupos para tratamentos experimentais diferenciados, mas torna-se possível exercer, por exemplo, o completo controle experimental sobre esses subgrupos. Esses delineamentos quase-experimentais são mais fracos, porque sem a distribuição aleatória não se pode garantir que os grupos experimentais e de controle sejam iguais no início do estudo. O importante nestes

casos é que o pesquisador apresente seus resultados esclarecendo o que seu estudo deixou de controlar.

No presente caso, serão utilizados subgrupos de alunos de graduação e de pós-graduação em Administração de Empresas, para a elaboração e desenvolvimento do experimento. A manipulação das variáveis será feita pela aplicação de simulações diferentes, mas diferentes apenas no que se refere a dinâmica do processo de tomada de decisão, o controle será feito pelo processo de avaliação dos participantes e os elementos participantes serão um sub-grupo de alunos de administração.

5.3 Descrição do experimento

Formatados: Marcadores e numeração

Para a elaboração da pesquisa e considerando que o objetivo do trabalho, apresentar e avaliar um novo modelo de Simulação de Gestão Empresarial (Jogo de Empresas), foi desenvolvido um novo modelo de simulação cujo diferencial em relação aos jogos tradicionais é a dinâmica do processo de tomada de decisão.

O modelo proposto tem como objetivo de auxiliar e motivar os alunos dos cursos de Administração de Empresas (graduação e pós-graduação), para adquirir, esclarecer e aperfeiçoar seus conhecimentos, além de desenvolver habilidades, principalmente em relação ao processo decisório. Para Carniel (2002), Sauer (1995), Campos (1987), a motivação é explorada quando se introduz uma competição, competição esta que exige uma participação ativa do aluno no desenvolvimento da habilidade e exploração de dados, os quais servirão de suporte às decisões a serem tomadas, com vistas a melhorar o desempenho de sua empresa na competição.

Assim, nesta pesquisa os seguintes passos foram realizados:

Formatados: Marcadores e numeração

- desenvolvimento de um modelo de jogo baseado em tomadas de decisões de maneira chamada dinâmica (Capítulo 4);
- seleção de 6 turmas de alunos de cursos de Administração, para participar dos jogos de empresas, sendo 3 denominadas “turma A” e 3 denominadas “turma B”;
- experimento com os jogos e avaliações (figura 5.1):

Figura 5.1 - Procedimentos metodológicos

- em cada uma das turmas foi aplicado previamente um conjunto de questões de economia e administração (conforme figura 5.1), para em seguida ser aplicado o jogo de empresas. Na turma A foi aplicado inicialmente o jogo tradicional e em seguida o jogo proposto. Para a turma B foi aplicado inicialmente o jogo proposto e em seguida o jogo tradicional;
- a cada etapa, um conjunto de questões de economia e um de administração, foram aplicados;
- também um questionário de avaliação sobre os jogos foi aplicado após o término de cada jogo;
- as médias das respostas às questões respondidas antes das simulações e depois da aplicação de cada uma delas, foram comparadas a fim de identificar a existência de diferenças nas médias.

Para a comparação das médias foi utilizado o teste estatístico da diferença entre duas médias, expresso pelo parâmetro “t” de student, onde:

$$t_{(a-b)} = \frac{X_a - X_b}{S_{(a-b)}} \quad S_{(a-b)} = S \sqrt{\frac{1}{n_a} + \frac{1}{n_b}} \quad S = \sqrt{\frac{(n_a - 1)S_a^2 + (n_b - 1)S_b^2}{n_a + n_b - 2}}$$

X_a e X_b = médias das turmas A e B;

S_a e S_b = desvios padrões das turmas A e B;

n_a e n_b = número de elementos das turmas A e B.

Este valor foi comparado com o valor de $t_{(crítico)}$, considerando o nível de 99% de confiança e $n_a + n_b - 2$ graus de liberdade.

Formatado: Subscrito

Formatado: Sem sublinhado

Formatado: Não Sobrescrito/
Subscrito

Formatado: Fonte: Não
Negrito

Formatado: Fonte: Não
Negrito, Subscrito

Formatado: Subscrito

Formatado: Fonte: Não
Negrito

Formatado: Fonte: Não
Negrito

Formatado: Subscrito

Formatado: Subscrito

Formatado: Subscrito

Formatado: Subscrito

5.4 Definição da amostra e teste do modelo proposto

Neste trabalho, com a finalidade de avaliar os resultados da aplicação do novo modelo de Jogo de Empresas, foram utilizados os jogos de empresas em 6 (seis) turmas diferentes de cursos de administração de empresas, conforme descrito a seguir:

- as turmas que participaram do experimento, estavam divididas em pares, sendo duas turmas do curso de graduação em administração do primeiro ano da UEL (Universidade Estadual de Londrina), duas turmas do curso de graduação em administração do terceiro ano da UEL (Universidade Estadual de Londrina), duas turmas de pós-graduação (MBA em Gestão Empresarial) da Instituição Toledo de Bauru; todas com aproximadamente 40 (quarenta) alunos;
- embora formassem duas turmas, no caso da graduação, as mesmas passaram pelo mesmo vestibular e tiveram os mesmos professores em todas as disciplinas que tinham cursado até o momento, eram divididas apenas por questão pedagógica, de acordo com a ordem alfabética de nomes. O mesmo não vale para as turmas de pós-graduação, que tinham origem e formação diferentes;
- foram utilizados os dois tipos de jogos em cada turma de alunos, o modelo tradicional e o novo modelo, de modo que tenham conhecimento de ambos e portanto tenham condições de avaliar ambos e também compará-los;
- em cada um dos pares de turmas considerados, (tanto na graduação como na pós-graduação), em uma delas primeiro foi aplicado o jogo tradicional e depois o proposto, e na outra turma, o procedimento inverso;
- antes do início da primeira simulação e após a realização de cada uma delas, foi aplicado em cada turma, um questionário avaliando o nível de conhecimento dos alunos sobre alguns indicadores econômicos e um questionário sobre conhecimentos básicos de administração, visando avaliar as diferenças iniciais e também a diferença de aprendizagem com o decorrer das simulações;
- após a participação em cada um dos jogos as turmas respondiam um questionário de avaliação de jogos de empresas.

Para a aplicação dos Jogos os alunos de cada uma das turmas, foram reunidos em sala de aula, sendo então expostos os objetivos desta experiência que, especificamente, compreendem:

- avaliar o funcionamento do modelo;
- avaliar o comportamento e aprendizagem dos alunos;
- avaliar esta técnica de ensino.

Nesta reunião os alunos foram informados que a simulação (participação ou o resultado atingido pela empresa) seria considerado na avaliação do aproveitamento apenas de forma a beneficiá-los e em hipótese alguma poderia prejudicá-los, uma vez que os melhores colocados ganhariam pontos adicionais. Embora não possa prejudicá-los, os alunos foram informados sobre as vantagens pessoais que podem ser auferidas pela simples participação no evento. Na reunião foi esclarecido que, como a simulação não fazia parte das atividades normais da disciplina, todo o trabalho requerido deveria ocorrer fora do horário normal das aulas, com exceção dos questionários de avaliação que foram marcados em datas pré-estabelecidas e respondidos em sala de aula, individualmente.

A partir daí, ainda nesta reunião, foram feitos:

- o agrupamento dos alunos que foram divididos em oito equipes, cada uma com a responsabilidade de administrar uma empresa competidora, sendo que as oito equipes formam um mercado competidor;
- uma exposição detalhada das finalidades do jogo e do comportamento esperado de cada aluno e de cada equipe;
- a divulgação da informação de que o jogo deveria ter uma duração pré-determinada, de seis jogadas (uma por semana equivalendo a um trimestre no tempo simulado para o jogo tradicional), sendo que uma delas, a inicial, chamada de experimental, teria apenas a finalidade das equipes se familiarizarem com o modelo, sem a finalidade de avaliar os resultados e as cinco restantes compondo a competição propriamente dita, onde seriam apontados os vencedores. No caso do modelo proposto, onde os participantes é que resolvem quando e quantas decisões tomar, as equipes administrariam a empresa durante pouco mais de um mês (cinco semanas, cada semana equivalendo a um trimestre) ininterruptamente. Em ambos os casos o período total simulado foi de um ano e três meses;

- no modelo tradicional, as jogadas foram semanais e as dúvidas referentes ao Jogo eram discutidas com o professor fora do horário normal de aulas. No caso proposto, não há definição de quando devem ser as jogadas, cada equipe envia uma jogada no momento que considerar adequado, mas quanto às dúvidas, vale o mesmo procedimento do modelo tradicional;
- uma explicação do ambiente simulado onde ocorre a competição e das ferramentas que devem ser dominadas para analisar as possíveis jogadas (decisões) e as habilidades necessárias de cada equipe para formularem e analisarem as alternativas de jogada;
- a entrega do Manual do Jogo a cada equipe (Apêndice 1);
- a solicitação de que todos devem estudar o Manual, discuti-lo em equipe e levantar as possíveis dúvidas surgidas para serem eliminadas pelo professor.

Todos os grupos competidores foram instruídos a montarem uma planilha de análise e planejamento dos resultados da empresa, para possibilitar-lhes uma forma mais fácil de avaliação das ações alternativas que possam ser adotadas, facilitando o processo de tomada de decisões. O importante é ressaltar que sejam possíveis, por meio desta planilha, interpretar os distintos resultados que podem ser obtidos pela adoção de diferentes alternativas, configurando-se como um autêntico Sistema de Apoio à Decisão. Para facilitar o processo de planejamento, foi sugerido que os participantes seguissem os passos utilizados nos métodos de planejamento empresarial apresentados por Sobanski (1996) e Moreira (2002), conforme sintetizados na figura 5.2.

Isto feito, todas as equipes deveriam pesquisar as conseqüências de cada alternativa de decisão sobre os resultados e determinar as possíveis de serem adotadas. Tais alternativas devem ser avaliadas em função dos resultados que irão proporcionar à empresa e hierarquizadas de modo tal que permita concluir com as que melhor atendam os objetivos da equipe, que no caso, era obter o maior lucro possível. Para tanto é necessário que o aluno desenvolva diversos conhecimentos e habilidades, que formam os fundamentos da Administração.

Ao longo do jogo, o papel do professor foi de orientar os alunos sobre as análises requeridas. Quando foi constatado que algum conceito estava faltando, ou o existente estava sendo

entendido de forma errônea, foram dadas orientações de modo a eliminar distorções grosseiras sobre a teoria.

Etapas do Planejamento

Figura 5.2 – Etapas do planejamento

Fonte: Adaptado de SOBANSKI (1996), MOREIRA (2002)

5.5 Coleta de dados

Neste trabalho, considerando seu objetivo que é o desenvolvimento e avaliação de um novo modelo de jogo, abordando aspectos referentes à tomada de decisão, foram utilizados para a coleta de dados os seguintes instrumentos:

- tabela com os dados de cada aluno, referente a idade, sexo, formação (no caso da pós-graduação) e vínculo empregatício, levantados diretamente na secretária dos respectivos cursos, tendo em vista avaliar possíveis diferenças significativas nestas variáveis;

- em cada uma das turmas foram aplicados, em momentos diferentes, três testes de conhecimentos sobre os indicadores econômicos básicos do Brasil e mundial. O primeiro teste foi aplicado antes do início das simulações, o segundo teste, após participar do primeiro modelo de jogo (tradicional ou proposto) e o terceiro teste ao final da aplicação do segundo modelo de jogo (tradicional ou proposto). As questões apresentadas foram exatamente as mesmas nas três oportunidades, sendo respondidas individualmente pelos alunos e estão apresentadas no Apêndice 2;
- em cada uma das turmas, também foram aplicados três testes de conhecimentos relacionados com as áreas básicas da administração (administração geral, marketing, recursos humanos, finanças e produção). Do mesmo modo que o teste de indicadores econômicos, o primeiro teste foi aplicado antes do início das simulações, o segundo teste, após aplicado o primeiro modelo de jogo (tradicional ou proposto) e o terceiro teste ao final da aplicação do segundo modelo de jogo (tradicional ou proposto). As questões apresentadas foram extraídas do Exame Nacional de Cursos, elaboradas por especialistas do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e que fazem parte do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. As questões foram respondidas individualmente pelos alunos, sendo que o primeiro e segundo questionários foram exatamente iguais (Apêndice 3), e o terceiro integralmente diferente dos dois primeiros (Apêndice 4);
- foram utilizados os dois tipos de jogos em cada turma de alunos, o modelo tradicional e o modelo proposto, de modo que tenham conhecimento de ambos e portanto tenham condições de avaliá-los e também compará-los; em cada um dos pares de turmas considerados, (tanto na graduação como na pós-graduação). Em uma das turmas primeiro foi aplicado o jogo tradicional e depois o proposto, e na outra turma, o procedimento inverso. Isto feito, foram levantados os dados referentes ao número (quantidade) de decisões implementadas e os resultados obtidos (medido pelo lucro líquido) pelas equipes em cada caso;
- também foi aplicado um questionário especialmente desenvolvido com a finalidade de avaliação dos jogos de empresas, sendo este um instrumento de medida dos fatores de satisfação e aprendizagem nos jogos, conforme descrito a seguir. O mesmo foi respondido pelos alunos das seis turmas diferentes participantes dos jogos, ao final de cada uma das simulações, tanto após a aplicação do modelo tradicional, como após a aplicação do modelo proposto (Apêndice 5).

O modelo de questionário utilizado foi desenvolvido e validado inicialmente por Sauaia (1995) em sua tese sobre satisfação e aprendizagem em jogos de empresas, e também utilizado e adaptado por Schafranski (2002) e Hazoff (2004), e visa avaliar os jogos de empresas através das principais dimensões presentes nos mesmos. Este questionário foi escolhido por ser elaborado de forma sucinta, limitando-se a esclarecer fatos necessários ao envolvimento com a questão principal, ou seja, se é possível através de jogos empresariais facilitar o processo de ensino e aprendizagem nos cursos de Administração.

Segundo Chizzotti (2003), questionário consiste em um conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa, com o objetivo de obter dos informantes respostas por escrito ou verbalmente sobre assunto que eles saibam opinar ou informar. É uma interlocução planejada. Sua execução necessita que:

- a) o pesquisador saiba: claramente as informações que busca, o objetivo da pesquisa e de cada uma das questões, o que e como pretende medir ou confirmar suas hipóteses. É uma tarefa que exige critério e planejamento para exaurir todos os aspectos dos dados que se quer obter, sem negligenciar os aspectos essenciais da pesquisa;
- b) o informante compreenda: claramente as questões que lhe são propostas, sem dúvidas de conteúdo com termos compatíveis com seu nível de informações, com sua condição e com suas reações pessoais;
- c) o questionário contenha: estrutura lógica: seja progressivo (parta do simples e vá para o complexo); seja preciso (uma questão por vez) e coerentemente articulado (as questões centrais ou 'filtros' eliminem as questões derivadas), e que questões e sub-questões componham um todo lógico e ordenado (unidade das partes), linguagem com palavras simples, usuais, exatas e facilmente inteligíveis, sem termos técnicos, especializados ou eruditos. O sentido preciso deve evitar ambigüidades, dúvidas ou incompreensões, recusas e 'não sei', e produzir respostas curtas, rápidas e objetivas.

Os questionários são, em geral, testados, isto é, respondidos por alguns presumíveis informantes, para se identificar problemas de linguagem, de estrutura lógica ou das demais circunstâncias que podem prejudicar o instrumento (CHIZZOTTI, 2003).

Assim, optou-se pela utilização de um questionário já desenvolvido e testado especificamente para avaliação dos jogos de empresas, pois para o desenvolvimento do mesmo, Sauaia (1995),

com base na Teoria da Aprendizagem Vivencial e na Teoria da Motivação, incorporou conceitos de *satisfação* no processo de educação gerencial e de *aprendizagem plena*, ou seja, cognitiva e afetiva. No caso, foram investigados os diversos aspectos relativos às atitudes de satisfação e aprendizagem em jogos de empresas, por meio de três tipos de variáveis: opinião dos educandos sobre satisfação e aprendizagem propiciadas pelos programas, estrutura dos programas vivenciais com os Jogos de Empresas e perfil demográfico dos educandos.

Os resultados mostraram as principais dimensões educacionais presentes nos programas vivenciais pesquisados e o autor concluiu que os jogos de empresas, são muito bem aceitos pelos educandos por combinar satisfação e aprendizagem, representam um recurso valioso que, se bem explorado, pode contribuir muito para o avanço da educação gerencial.

Um dos problemas centrais da pesquisa de Sauaia (1995) foi: Quais as variáveis críticas condicionantes de um programa de aprendizagem vivencial, capazes de combinar satisfação e aprendizagem em Jogos de Empresas?

Para chegar em seu modelo, Sauaia (1995), partiu de uma pesquisa bibliográfica, onde inicialmente identificou os principais elementos conhecidos na literatura, ou seja, as variáveis, os fatores, as dimensões e os critérios que podem influenciar o aproveitamento, o grau de participação e o nível de envolvimento na vivência de um jogo de empresas. A partir daí, desenvolveu um instrumento para coleta de dados denominado QJE – Questionário de Avaliação de Jogos de Empresas e, com sua aplicação, produziu uma base de dados sobre os participantes de jogos de empresas, que submetida a uma série de tratamentos estatísticos, permitiu a extração de conclusões que podem apoiar a aprendizagem em programas similares que adotam este método vivencial.

O modelo final do autor apresenta o ciclo aprendizagem vivencial e inclui um elo de realimentação do processo, que são os *insights* que podem desencadear, segundo o autor, as mudanças atitudinais e comportamentais (quadro 10).

O autor, para o desenvolvimento do questionário, apoiou-se em trabalhos de vários outros autores sobre instrumentos utilizados para medir o ambiente em sala de aula, e assim identificou as principais dimensões e organizou-as na versão final do questionário QJE (Questionário de Avaliação de Jogos de Empresas), sendo elas:

- a) Auto-conhecimento ou auto-avaliação dos participantes;
- b) Complexidade da estrutura de decisões do programa vivencial proposto pelo ambiente empresarial simulado;
- c) Participação anterior do educando em Jogos de Empresas;
- d) Envolvimento nas fases do programa, quais sejam: "Apresentação", "Simulação" e "Avaliação de Resultados";
- e) Estímulos e motivos que contribuíram para o aproveitamento dos educandos;
- e) Desempenho objetivo das empresas simuladas, medido pela taxa de retorno sobre o patrimônio líquido;
- f) Qual o método educacional que propicia maior participação e aproveitamento: "aulas expositivas", "Jogos e Simulações" ou "seminários";
- g) Compreensão das regras operacionais do Jogo, o que caracteriza, em parte, o processo de aprendizagem no programa;
- h) Opinião geral sobre a vivência caracterizada por entusiasmo, envolvimento, interesse e aprendizagem nos Jogos de Empresas.

Quadro 9 - Modelo conceitual: satisfação e aprendizagem em jogos de empresas

Fonte: SAUAIA (1995, p. 242)

Com isto levantou as principais idéias propostas na literatura que constituíram as variáveis de pesquisa e a partir daí desenvolveu o questionário de jogos de empresas, que para caracterizar as opiniões dos pesquisados estabeleceu as variáveis para medir cada um dos fatores estabelecidos como importantes na avaliação dos jogos de empresas.

Este instrumento, considerando os trabalhos de Hazoff (2004), Schafranski (2002) e também as características dos objetivos deste trabalho, foi adaptado e utilizado nesta pesquisa em cada aplicação dos jogos de empresas, tanto quando da utilização do modelo tradicional, como no modelo proposto, em todas as turmas participantes da amostra, com a finalidade de levantar dados para avaliar os resultados do experimento, a partir da opinião dos participantes.

Cabe lembrar que o objetivo do trabalho é propor um novo modelo de simulação que melhore os resultados de sua aplicação, quando comparados com os modelos existentes. Assim, o principal objetivo da utilização do questionário é a possibilidade de se fazer comparações entre as avaliações dos dois modelos de jogos apresentados. Portanto, não foram feitas validações dos questionários, o mesmo foi utilizado, partindo do princípio que já tinham sido validados pelos autores citados anteriormente.

Deste modo, visando os objetivos deste trabalho, foram utilizados e medidos 6 (seis) aspectos dos jogos de empresas, por meio de 30 (trinta) variáveis, conforme sintetizado no quadro 11, e detalhado na seqüência, conforme colocado por Sauaia (1995):

Quadro 10 - Variáveis de opinião

ASPECTOS MEDIDOS	nº de variáveis
1-Preferências sobre a estrutura do programa	7
2-Intensidade do envolvimento nas fases da vivência	3
3-Grau de importância de motivos e estímulos	9
4-Intensidade percebida dos benefícios alcançados	9
5-Opinião sobre os jogos (grau de satisfação)	1
6-Desempenho relativo da empresa simulada	1
Total	30

1-Preferências sobre a estrutura do programa: as dimensões associadas à estrutura do jogo de empresas visam caracterizar estímulos externos que influenciam no envolvimento e na eficiência do processo de aprendizagem. Assim, cada variável busca avaliar se cada uma delas afetam de alguma forma o envolvimento dos participantes e se ela é vista de maneira diferente em cada um dos modelos de jogo de empresas utilizados.

As variáveis utilizadas para medir este fator foram:

-Tempo de duração do jogo: aspecto temporal, representado ou pelo número de jogadas no caso tradicional ou pelo tempo de realização, no caso proposto.

-Complexidade geral do jogo: relacionada com as regras, situação inicial e desenvolvimento das simulações.

-Número de participantes: como o trabalho em equipe fornece a oportunidade de interação com outras pessoas, trazendo para o grupo experiência diversas, o número de participantes pode afetar o envolvimento.

-Nível técnico exigido: relacionado com os conhecimentos técnicos de administração exigidos para o gerenciamento da situação apresentada no jogo.

-Nível comportamental presente: refere-se ao grau com que os aspectos comportamentais aparecem tanto em relação ao seu grupo, como em relação ao ambiente apresentado.

-Participação no mesmo jogo: refere-se à participação de mais vezes no mesmo jogo, com as mesmas regras.

-Participação em outros jogos: participar de outros jogos, com regras e ambientes simulados diferentes do apresentado.

2-Intensidade do envolvimento nas fases da vivência: refere-se à dimensão afetiva presente no processo de aprendizagem, cuja intensidade pode variar no tempo. A variável utilizada para medir este fator foi o grau de envolvimento em cada uma das fases:

-Apresentação inicial: de forma expositiva, apresentação das regras, condições iniciais e cronograma.

-Simulação empresarial: vivência propriamente dita; período em que são feitas análises e tomadas de decisões.

-Avaliação dos resultados: fase em que são apresentados os resultados e os comentários, tanto do professor, como das equipes.

3-Grau de importância de motivos e estímulos: visa captar a importância percebida pelos participantes quanto aos fatores exógenos e endógenos que contribuem para seu aproveitamento. Dois itens são referentes aos personagens, sendo os outros sete, referentes aos estímulos propiciados pelo evento e aos motivos intrínsecos dos participantes, que afetam a eficiência do processo de aprendizagem, são eles:

-Companheiros de equipe: trabalho em equipe submete os participantes a uma série de fatores como divisão de tarefas, conhecimento da tarefa, capacidade de negociação para comunicar e defender idéias.

-Facilitador do jogo: responsável pela apresentação das regras, esclarecimentos de dúvidas e pela animação do jogo durante todo o evento.

-Interesse pelo assunto: motivação pessoal presente no participante na expectativa de que isto venha a colaborar de alguma maneira para sua realização.

-Competição entre empresas: geram clima de envolvimento e confere um grau de realismo durante a realização do evento.

-Proteção contra prejuízos reais: os ganhos ou perdas durante a simulação, não terão impacto real. A única questão será explicar, para si e os outros, o que aconteceu e justificar as decisões e resultados alcançados.

-Experiência disponível: oportunidade de participar de uma dinâmica envolvendo papéis e pessoas num ambiente empresarial, tanto técnico, como comportamental.

-Compressão do tempo (simulação): operação das empresas durante longo tempo em apenas algumas horas, propiciando o acompanhamento dos resultados que, na prática seriam muito demorados.

-Expectativas com a vivência: quais resultados esperados pelos participantes durante e após a vivência para seu crescimento pessoal.

-Ambiente empresarial nos jogos: embora de forma simulada, os jogos apresentam um ambiente muito próximo ao vivenciado na realidade empresarial.

4-Intensidade percebida dos benefícios alcançados: considerando os três objetivos educacionais, conhecimentos, habilidades e atitudes, foram colocadas três variáveis para cada um deles, de modo que os participantes avaliem a importância de cada uma delas presentes no jogo; são elas:

-Conhecimentos	<p>Adquirir novos conhecimentos: começar a lidar com assuntos inéditos relacionados às áreas da administração como marketing, finanças, produção, RH, etc.</p> <p>Integrar conhecimentos: utilizar um trabalho dinâmico e sistêmico envolvendo todas as áreas funcionais de uma empresa.</p> <p>Atualizar conhecimentos: se colocar em contato com revisões de conceitos que já foram adquiridos no passado.</p>
-Habilidades	<p>Praticar análise de problemas: envolvimento em um grupo de trabalho visando a formulação e análise de problemas.</p> <p>Praticar tomada de decisões: a partir da negociação dentro da equipe, com diversos pontos de vista diferentes e muitas vezes conflitantes, chegar-se a uma única decisão.</p> <p>Praticar controle de resultados: comparando as previsões e resultados, analisar e compreender o que aconteceu e quais novas ações devem ser empreendidas com vista ao atingimento do objetivo proposto pela empresa.</p>
-comportamentos	<p>Adaptar-se a novas situações: como o cenário é dinâmico, o plano inicial é submetido a repetidas modificações, tendo em vista as diferenças entre as expectativas e os acontecimentos.</p> <p>Buscar explicar os resultados: compreender em que medida os resultados são decorrentes de decisões do grupo, ou de ações externas de concorrentes ou mudança de cenários.</p> <p>Fazer analogias com a realidade: comparação entre os acontecimentos presentes na simulação e os vivenciados no cotidiano das empresas .</p>

Nos questionários, os dados das opiniões dos participantes foram produzidos a partir de uma escala onde o nível (1) representava uma resposta de menor intensidade ou de importância relativa menor e o nível (6) uma resposta de intensidade maior ou de importância relativa maior. Para todas as variáveis foram calculadas, as médias aritméticas e os desvios padrões.

5-Opinião sobre os jogos (grau de satisfação): a opinião geral dos participantes sobre a satisfação e aprendizagem, reflete a percepção do mesmo, considerando-se os efeitos simultâneos de todas as variáveis e parâmetros que influenciam o processo de

aprendizagem vivencial. Os participantes [avaliam](#), numa escala de 1 a 4 ([fraco](#), regular, bom [e muito bom](#)), [o que acharam do jogo de gestão empresarial](#).

6-Desempenho relativo da empresa simulada: serve apenas para se estimar o grau de envolvimento do aluno no jogo, ou seja, se ao menos ele sabe em que posição terminou sua equipe dentro da competição.

O modelo completo do questionário aplicado está apresentado no Apêndice 5, sendo o mesmo aplicado nas seis turmas participantes da amostra, ao final de cada um dos eventos com os jogos de empresas, tradicional e proposto.

6 RESULTADOS DA PESQUISA E ANÁLISE

Neste item serão apresentados os resultados da pesquisa de campo, inicialmente será feita a caracterização da amostra pesquisada, destacando a distribuição dos pesquisados por instituição e curso, na sequência os resultados das provas de indicadores econômicos e conceitos de administração e finalmente os resultados do questionário de avaliação dos jogos. A partir daí, será feita a discussão destes resultados em relação às expectativas do trabalho inicialmente proposto.

Os participantes da pesquisa foram os alunos de cursos de administração de graduação (66% da amostra) e pós-graduação (34% da amostra), num total de 242 alunos em seis turmas diferentes. A tabela 1 mostra a distribuição dos alunos por turma e sua participação em jogos de empresas anteriormente. Pode-se notar que a maioria dos pesquisados participava pela primeira vez de uma vivência com jogos de empresas (93,4%), tendo os outros 6,6% participado pelo menos uma vez de uma dinâmica de jogos de negócios.

Tabela 1 – Distribuição dos alunos por turma

CURSO	TURMA	participou de jogos antes		total
		não	sim	
Administração 1 ^o . Ano	A	41	0	41
Administração 1 ^o . Ano	B	38	1	39
Administração 3 ^o . Ano	A	37	3	40
Administração 3 ^o . Ano	B	38	3	41
MBA - Gestão Empresarial	A	37	5	42
MBA - Gestão Empresarial	B	35	4	39
	total	226	16	242
	%	93,4	6,6	100

Embora formassem duas turmas, no caso da graduação (Administração 1^o. e 3^o. Ano A e B), as mesmas passaram pelo mesmo vestibular e tiveram os mesmos professores em todas as disciplinas que tinham cursado até aquele momento. Eram divididas apenas por questão pedagógica, de acordo com a ordem alfabética de nomes, pois no vestibular existem 80 (oitenta) vagas, divididas em duas turmas de 40 (quarenta) alunos. O mesmo não vale para as turmas de pós-graduação (MBA), que não passaram por nenhum vestibular para ingresso no

curso e também a origem e formação dos alunos eram diferentes (tabela 2). Deste modo, foram feitas as provas iniciais, antes da aplicação dos jogos, para possibilitar a avaliação de alguma diferença significativa entre as características das duas turmas.

Tabela 2 – Perfil dos alunos dos MBA

Área de Formação	Turma A	Turma B
- Negócios	55%	62%
- Exatas	26%	21%
- Direito	10%	5%
- Saúde	10%	13%
Idade média (anos)	29	27
Tem ocupação profissional	93%	95%

Cabe lembrar que a denominação das turmas A ou B, diferencia a seqüência de procedimentos adotados na utilização dos jogos em cada uma das turmas. Das 6 (seis) turmas de alunos de cursos de Administração, que participaram dos jogos de empresas, as 3 (três) denominadas “turma A”, participaram primeiro do jogo tradicional e depois do jogo proposto e nas 3 (três) denominadas “turma B”, o procedimento foi o inverso, conforme mostrado na figura 6.1:

Figura 6.1 – Procedimentos metodológicos

6.1 Resultados das provas de conhecimentos

A seguir estão apresentados os dados das provas de conhecimentos de indicadores econômicos e dos conceitos básicos de administração.

A – Indicadores econômicos

Os resultados dos três testes de conhecimentos sobre os indicadores econômicos básicos do Brasil e mundial, bem como o teste estatístico da comparação entre as médias das turmas, conforme item 5.3 (Capítulo 5), estão na tabela 3. Cabe lembrar que o primeiro teste foi aplicado antes do início das simulações, o segundo teste, após aplicado o primeiro modelo de jogo (tradicional ou proposto) e o terceiro teste ao final da aplicação do segundo modelo de jogo (tradicional ou proposto). As questões apresentadas foram exatamente as mesmas nas três oportunidades, sendo respondidas individualmente pelos alunos.

Tabela 3 – Notas do teste de indicadores econômicos e teste de médias

Turmas	1a. prova (1)		2a. prova (2)		3a. prova (3)		no. alunos	teste diferença de médias			
	média	desvio	média	desvio	média	desvio		$t_{(2-1)}$	$t_{(3-2)}$	$t_{(3-1)}$	$t_{(crítico)*}$
(a) Adm. 1o. Ano - trad antes	3,3	1,2	3,9	1,4	4,7	1,5	41	2,10	2,66	4,93	2,374
(b) Adm. 1º. Ano - prop antes	3,1	1,3	3,9	1,8	4,9	1,8	39	2,29	2,32	4,91	2,376
(c) Adm. 3º. Ano - trad antes	4,4	1,5	5,0	1,6	5,9	1,7	40	1,83	2,30	4,16	2,375
(d) Adm. 3º. Ano - prop antes	4,6	1,7	5,3	1,7	6,0	1,9	41	1,92	1,73	3,60	2,374
(e) MBA - Gestão - trad antes	5,0	2,3	5,9	2,3	6,9	2,4	42	1,83	1,95	3,76	2,373
(f) MBA - Gestão - prop antes	4,7	2,1	6,0	2,4	7,0	2,5	39	2,55	1,74	4,38	2,376
teste diferença de médias							$t_{(crítico)*}$	$*t_{(crítico)}$ para 99% de confiança e $(n_1 + n_2 - 2)$ graus de liberdade			
$t_{(a-b)}$	0,465		-0,14		-0,38		2,375				
$t_{(c-d)}$	-0,43		-0,68		-0,28		2,376				
$t_{(e-f)}$	0,64		-0,13		-0,07		2,374				

Nota-se que quando são comparadas as notas da mesma turma nas três provas ($t_{(2-1)}$, $t_{(3-1)}$ e $t_{(3-2)}$), através do teste estatístico da diferença de médias, pode-se dizer que elas foram melhorando a cada aplicação e portanto o jogo trouxe benefício aos participantes. No entanto, deve ser lembrado que as três provas eram exatamente iguais e era esperada esta melhoria, uma vez que nas provas posteriores as questões já eram conhecidas, facilitando sua solução.

Também se nota que a melhoria ocorreu em todos os casos, independente das turmas e da sequência de jogos aplicados. Por outro lado, quando se compara a diferença entre as notas das turmas A e B ($t_{(a-b)}$, $t_{(c-d)}$ e $t_{(e-f)}$), nota-se que não havia diferença antes da aplicação dos jogos e que a sequência de aplicação de jogos diferentes, não diferenciou o nível de aprendizagem dos participantes, pois não houve nenhuma diferença significativa das notas, nas provas aplicadas a cada uma das simulações.

Portanto pode-se constatar que não houve diferença significativa de aprendizado sobre indicadores econômicos a partir da utilização de jogos diferentes.

B – Conhecimentos de administração

Os resultados dos três testes de conhecimentos relacionados com as áreas básicas da administração (administração geral, marketing, recursos humanos, finanças e produção), bem como o teste estatístico da comparação entre as médias, estão na tabela 4. Cabe lembrar novamente que o primeiro teste foi aplicado antes do início das simulações, o segundo teste após aplicado o primeiro modelo de jogo (tradicional ou proposto) e o terceiro teste ao final da aplicação do segundo modelo de jogo (tradicional ou proposto). As questões apresentadas foram exatamente as mesmas nas duas primeiras provas e diferentes na terceira prova.

Tabela 4 – Notas do teste de conhecimentos básicos de Administração e teste de médias

Turmas	1a. prova (1)		2a. prova (2)		3a. prova (3)		teste diferença de médias				
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	no. alunos	t ₍₂₋₁₎	t ₍₃₋₂₎	t ₍₃₋₁₎	t _{(crítico)*}
(a) Adm. 1o. Ano - trad antes	2,9	1,2	3,6	1,8	3,1	1,5	41	2,1	-1,3	0,8	2,374
(b) Adm. 1 ^o . Ano - prop antes	3,1	1,1	3,9	1,6	3,3	1,8	39	2,6	-1,5	0,7	2,376
(c) Adm. 3 ^o . Ano - trad antes	4,4	2,0	5,6	1,6	5,0	1,7	40	2,8	-1,5	1,4	2,375
(d) Adm. 3 ^o . Ano - prop antes	4,6	1,7	5,5	1,7	5,2	1,9	41	2,5	-0,8	1,5	2,374
(e) MBA - Gestão - trad antes	4,2	2,2	5,6	2,3	4,9	2,4	42	3,0	-1,3	1,5	2,373
(f) MBA - Gestão - prop antes	3,6	1,9	4,6	2,4	4,5	2,5	39	2,1	-0,2	1,8	2,376
teste diferença de médias							t _{(crítico)*}	*t _(crítico) para 99% de confiança			
t _(a-b)	-0,7		-0,7		-0,5		2,375	e (n ₁ + n ₂ - 2) graus de liberdade			
t _(c-d)	-0,4		0,2		-0,4		2,376				
t _(e-f)	1,3		1,9		0,8		2,374				

Na tabela 4, pode-se notar que:

- § Houve uma melhoria das notas entre a primeira e segunda aplicação da mesma da prova, no entanto quando as provas aplicadas são diferentes (3^a prova), não há melhoria significativa nas notas. Portanto nem o jogo tradicional, nem o jogo proposto contribuíram na melhoria das notas das provas de administração.

Uma vez que a 1^a e 2^a provas foram exatamente iguais, era de se esperar que houvesse uma melhora das notas pois os alunos tiveram uma segunda chance de refletir sobre as mesmas questões. No entanto quando são comparadas as notas da 3^a prova, com a 1^a e a 2^a, (t₍₃₋₁₎ e

$t_{(3-2)}$), o que se conclui é que não houve melhoria alguma nos conhecimentos básicos de Administração pois, não houve nenhuma diferença estatística significativa entre as médias, em nenhuma das turmas.

§ Não houve diferença significativa de aprendizado quando se usa o jogo tradicional ou o jogo proposto ($t_{(a-b)}$; $t_{(c-d)}$, $t_{(e-f)}$ não significativos).

Quando se comparam as diferenças entre as notas das turmas A e B ($t_{(a-b)}$, $t_{(c-d)}$ e $t_{(e-f)}$), nota-se que não havia diferença antes da aplicação dos jogos e que a sequência de aplicação de jogos diferentes, não alterou o nível de aprendizagem dos participantes pois, não houve diferença significativa das notas, nas provas aplicadas a cada uma das simulações.

Portanto não foi possível concluir que o jogo proposto melhorou o nível de aprendizado dos alunos nos conceitos de Administração, quando comparado com o modelo tradicional.

Dos resultados das provas, tanto dos indicadores econômicos como dos conceitos de administração, conclui-se que:

- 1 - Inicialmente, antes da aplicação dos jogos, as turmas A e B podem ser consideradas homogêneas, não havendo nenhuma diferença significativa entre ambas;
- 2 - Tanto após a aplicação do primeiro jogo, como após a aplicação do segundo jogo, o comportamento das turmas não pode ser considerado estatisticamente diferente;
- 3 - Não se pode concluir que haja diferença significativa no aprendizado das turmas com base nos resultados apresentados por estas provas.

6.2 Resultados da percepção dos alunos

Após a participação em cada um dos jogos, os alunos responderam um questionário de avaliação de sua percepção quanto ao jogo e exercício realizado. Cada uma das turmas avaliou para cada um dos exercícios, os fatores apresentados como importantes nos jogos de empresas conforme exposto no item 5.5 (Capítulo 5), lembrando que para caracterizar as opiniões dos alunos foi utilizado o QJE (Questionário de Avaliação de Jogos de Empresas), sendo que o mesmo pode ser visto no Apêndice 5.

Os dados resultantes das opiniões dos participantes foram produzidos a partir de uma escala onde o nível (1) representava uma resposta de menor intensidade ou de importância relativa menor e o nível (6) uma resposta de intensidade maior ou de importância relativa maior. Para todas as variáveis, que aparecem nas tabelas que se seguem, foram calculadas, as médias aritméticas e os desvios padrões de cada uma das turmas em cada uma das simulações utilizadas (tabela 5).

As respostas médias de cada exercício foram levantadas e então verificadas a existência de diferenças significativas entre as médias das respostas, conforme mostra a figura 6.2.

Tabela 5 – Dados consolidados das avaliações das turmas A e das turmas B

FATORES AVALIADOS	AVALIAÇÕES TURMA A				AVALIAÇÕES TURMA B			
	tradicional antes (TA)		proposto depois (PD)		tradicional depois (TD)		proposto antes (PA)	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO								
Duração mais longa	4,0	1,2	4,8	1,6	3,4	1,2	4,3	1,3
Maior complexidade	3,3	1,3	3,2	1,4	3,6	1,4	3,2	1,4
Mais participantes	3,1	1,4	3,1	1,3	2,9	1,3	3,0	1,4
Mais técnico	3,1	1,3	3,2	1,4	3,3	1,4	3,2	1,4
Mais comportamental	4,0	1,3	4,0	1,1	4,2	1,3	4,1	1,1
Participar novamente destes jogos	4,5	1,3	5,2	1,3	3,4	1,3	4,9	1,3
Participar de outros jogos	4,6	1,2	5,1	1,1	5,1	1,2	5,0	1,2
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO								
Apresentação inicial	3,7	1,5	4,1	1,4	3,6	1,4	3,9	1,4
Simulação empresarial	4,3	1,3	5,2	1,1	3,9	1,2	4,9	1,2
Avaliação dos resultados	4,8	1,1	5,0	1,2	4,2	1,2	4,8	1,2
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO								
Companheiros de equipe	4,6	1,3	4,9	1,3	4,5	1,3	4,8	1,3
Facilitador do jogo	4,7	1,2	4,8	1,2	4,6	1,2	4,7	1,2
Interesse pelo assunto	5,0	1,0	5,0	1,0	4,9	1,0	5,1	1,1
Competição entre empresas	4,8	1,1	5,0	1,1	4,6	1,1	4,9	1,1
Proteção contra prejuízos reais	4,2	1,4	4,2	1,3	4,1	1,3	4,3	1,4
Experiência disponível	4,1	1,4	4,2	1,3	3,9	1,3	4,2	1,3
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,2	4,1	1,2	3,9	1,2	4,0	1,2
Expectativas com a vivência	4,3	1,2	4,6	1,1	4,0	1,4	4,4	1,4
Ambiente empresarial nos jogos	4,8	1,1	5,3	1,1	4,6	1,2	5,0	1,1
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS								
Adquirir novos conhecimentos	4,5	1,3	4,7	1,3	3,9	1,2	4,6	1,2
Integrar conhecimentos	4,4	1,1	4,9	1,1	3,9	1,3	4,6	1,1
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	4,6	1,3	3,8	1,2	4,5	1,3
Praticar análise de problemas	4,7	1,0	5,4	1,1	3,9	1,0	4,9	1,0
Praticar tomada de decisões	4,8	1,2	5,5	1,2	3,6	1,2	5,1	1,1
Praticar controle de resultados	4,3	1,2	5,3	1,3	3,2	1,2	5,0	1,1
Adaptar-se a novas situações	4,5	1,1	5,4	1,3	3,7	1,3	5,2	1,3
Buscar explicar os resultados	4,5	1,1	4,9	1,2	3,9	1,0	4,7	1,2
Fazer analogias com a realidade	4,3	1,4	4,8	1,4	3,8	1,6	4,5	1,5
OPINIÃO								
opinião geral sobre o jogo	3,2	0,9	3,6	1,0	2,9	1,0	3,4	1,0

TA = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado antes do proposto - Turma A
 TD = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado depois do proposto - Turma B
 PA = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado antes do tradicional - Turma B
 PD = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado depois do tradicional - Turma A

Figura 6.2 – testes de comparação de médias das respostas dos questionários

As seis comparações possíveis que foram verificadas e que estão apresentadas na figura 6.2 são:

Teste 1a - (PD - TA): avaliações do modelo proposto aplicado depois do modelo tradicional (PD), com avaliações do modelo tradicional aplicado antes do modelo proposto (TA);

Teste 1b - (PA - TD): avaliações do modelo proposto aplicado antes do modelo tradicional (PA), com avaliações do modelo tradicional aplicado depois do modelo proposto (TD);

Teste 2a - (PA - TA): avaliações do modelo proposto aplicado antes do modelo tradicional (PA), com avaliações do modelo tradicional aplicado antes do modelo proposto (TA);

Teste 2b - (PD - TD): avaliações do modelo proposto aplicado depois do modelo tradicional (PD), com avaliações do modelo tradicional aplicado depois do modelo proposto (TD);

Teste 3a - (PD - PA): avaliações do modelo proposto aplicado depois do modelo tradicional (PD), com avaliações do modelo proposto aplicado antes do modelo tradicional (PA);

Teste 3b - (TD - TA): avaliações do modelo tradicional aplicado depois o modelo proposto (TD), com avaliações do modelo tradicional aplicado antes do modelo proposto (TA);

Na apresentação dos dados a seguir as médias e desvios, são os dados consolidados das três turmas A e das três turmas B. O resultado das avaliações das turmas individuais foi muito semelhante, de modo que os dados consolidados representam bem o comportamento de cada turma nas avaliações. Os dados individuais de cada uma das turmas podem ser vistos no Apêndice 6.

Na tabela 5 estão sintetizados os dados das médias e desvios-padrão e na tabela 6 estão sintetizadas as comparações entre as médias das avaliações dos alunos, com destaque para as que mostraram diferenças significativas e que serão detalhadas nos tópicos seguintes.

Tabela 6 – Comparações entre as médias das avaliações dos alunos

FATORES AVALIADOS	DIFERENÇA DE MÉDIAS					
	PD-TA	PD-TD	PD-PA	PA-TA	PA-TD	TD-TA
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	t _(PD-TA)	t _(PD-TD)	t _(PD-PA)	t _(PA-TA)	t _(PA-TD)	t _(TD-TA)
Duração mais longa	4,6	7,6	2,7	1,9	5,3	-3,6
Maior complexidade	-0,7	-2,2	0,0	-0,7	-2,2	1,6
Mais participantes	-0,1	1,4	0,6	-0,6	0,8	-1,4
Mais técnico	0,8	-0,6	0,0	0,7	-0,6	1,3
Mais comportamental	-0,1	-1,3	-0,7	0,6	-0,6	1,1
Participar novamente destes jogos	4,7	11,2	1,9	2,8	9,3	-6,5
Participar de outros jogos	3,2	0,0	0,7	2,4	-0,7	3,1
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO						
Apresentação inicial	2,1	2,5	1,1	1,0	1,4	-0,4
Simulação empresarial	5,9	8,8	2,0	3,7	6,4	-2,6
Avaliação dos resultados	1,6	5,3	1,3	0,3	3,9	-3,7
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO						
Companheiros de equipe	2,0	2,7	0,9	1,1	1,7	-0,7
Facilitador do jogo	0,9	1,2	0,6	0,3	0,6	-0,3
Interesse pelo assunto	0,1	1,0	-0,8	0,8	1,7	-0,9
Competição entre empresas	1,5	2,9	0,7	0,7	2,1	-1,4
Proteção contra prejuízos reais	0,1	0,7	-0,4	0,5	1,0	-0,5
Experiência disponível	0,6	1,8	-0,1	0,6	1,8	-1,1
Compressão do tempo (simulação)	0,6	1,3	0,6	-0,1	0,6	-0,7
Expectativas com a vivência	2,0	3,6	1,2	0,6	2,1	-1,7
Ambiente empresarial nos jogos	3,9	4,9	2,2	1,7	2,8	-1,2
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS						
Adquirir novos conhecimentos	1,2	4,9	0,6	0,6	4,5	-3,7
Integrar conhecimentos	3,5	6,5	2,1	1,4	4,5	-3,3
Atualizar conhecimentos	1,7	4,8	0,6	1,1	4,3	-3,2
Praticar análise de problemas	5,1	11,2	3,7	1,4	7,6	-6,3
Praticar tomada de decisões	4,3	12,3	2,6	1,8	10,2	-8,0
Praticar controle de resultados	6,6	13,1	1,9	5,1	12,2	-6,7
Adaptar-se a novas situações	6,0	10,3	1,2	4,7	9,0	-5,3
Buscar explicar os resultados	3,1	7,1	1,3	1,6	5,6	-4,2
Fazer analogias com a realidade	2,5	5,2	1,6	0,9	3,6	-2,8
OPINIÃO						
opinião geral sobre o jogo	3,3	5,3	1,5	1,7	3,9	-2,5

6.2.1 Influência na percepção dos jogos segundo cada turma

A primeira análise efetuada com respeito às respostas dos alunos, foi referente às avaliações realizadas pela mesma turma sobre cada um dos dois modelos de jogos, sendo que a ordem de aplicação dos jogos foi inversa em cada uma delas (figura 6.2, teste 1a e 1b). Assim, esta análise procura ver se os participantes tiveram percepções diferentes de cada um dos tipos de jogo, mesmo sendo aplicados em ordem diferente. Os resultados desta análise estão mostrados na tabela 7, na qual são destacadas as variáveis que apresentaram diferenças significativas.

Tabela 7 – Teste da diferença de médias das avaliações dos participantes por turma

FATORES AVALIADOS	AVALIAÇÕES TURMA A					AVALIAÇÕES TURMA B				
	Jogo Tradicional aplicado antes do Proposto					Jogo Proposto aplicado antes do Tradicional				
	tradicional antes (TA)	desvio	proposto depois (PD)	desvio	comparação de médias	tradicional depois (TD)	desvio	proposto antes (PA)	desvio	comparação de médias
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	média	desvio	média	desvio	$t_{(PD-TA)}$	média	desvio	média	desvio	$t_{(PA-TD)}$
Duração mais longa	4,0	1,2	4,8	1,6	4,6	3,4	1,2	4,3	1,3	5,3
Maior complexidade	3,3	1,3	3,2	1,4	-0,7	3,6	1,4	3,2	1,4	-2,2
Mais participantes	3,1	1,4	3,1	1,3	-0,1	2,9	1,3	3,0	1,4	0,8
Mais técnico	3,1	1,3	3,2	1,4	0,8	3,3	1,4	3,2	1,4	-0,6
Mais comportamental	4,0	1,3	4,0	1,1	-0,1	4,2	1,3	4,1	1,1	-0,6
Participar novamente destes jogos	4,5	1,3	5,2	1,3	4,7	3,4	1,3	4,9	1,3	9,3
Participar de outros jogos	4,6	1,2	5,1	1,1	3,2	5,1	1,2	5,0	1,2	-0,7
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO										
Apresentação inicial	3,7	1,5	4,1	1,4	2,1	3,6	1,4	3,9	1,4	1,4
Simulação empresarial	4,3	1,3	5,2	1,1	5,9	3,9	1,2	4,9	1,2	6,4
Avaliação dos resultados	4,8	1,1	5,0	1,2	1,6	4,2	1,2	4,8	1,2	3,9
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO										
Companheiros de equipe	4,6	1,3	4,9	1,3	2,0	4,5	1,3	4,8	1,3	1,7
Facilitador do jogo	4,7	1,2	4,8	1,2	0,9	4,6	1,2	4,7	1,2	0,6
Interesse pelo assunto	5,0	1,0	5,0	1,0	0,1	4,9	1,0	5,1	1,1	1,7
Competição entre empresas	4,8	1,1	5,0	1,1	1,5	4,6	1,1	4,9	1,1	2,1
Proteção contra prejuízos reais	4,2	1,4	4,2	1,3	0,1	4,1	1,3	4,3	1,4	1,0
Experiência disponível	4,1	1,4	4,2	1,3	0,6	3,9	1,3	4,2	1,3	1,8
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,2	4,1	1,2	0,6	3,9	1,2	4,0	1,2	0,6
Expectativas com a vivência	4,3	1,2	4,6	1,1	2,0	4,0	1,4	4,4	1,4	2,1
Ambiente empresarial nos jogos	4,8	1,1	5,3	1,1	3,9	4,6	1,2	5,0	1,1	2,8
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS										
Adquirir novos conhecimentos	4,5	1,3	4,7	1,3	1,2	3,9	1,2	4,6	1,2	4,5
Integrar conhecimentos	4,4	1,1	4,9	1,1	3,5	3,9	1,3	4,6	1,1	4,5
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	4,6	1,3	1,7	3,8	1,2	4,5	1,3	4,3
Praticar análise de problemas	4,7	1,0	5,4	1,1	5,1	3,9	1,0	4,9	1,0	7,6
Praticar tomada de decisões	4,8	1,2	5,5	1,2	4,3	3,6	1,2	5,1	1,1	10,2
Praticar controle de resultados	4,3	1,2	5,3	1,3	6,6	3,2	1,2	5,0	1,1	12,2
Adaptar-se a novas situações	4,5	1,1	5,4	1,3	6,0	3,7	1,3	5,2	1,3	9,0
Buscar explicar os resultados	4,5	1,1	4,9	1,2	3,1	3,9	1,0	4,7	1,2	5,6
Fazer analogias com a realidade	4,3	1,4	4,8	1,4	2,5	3,8	1,6	4,5	1,5	3,6
OPINIÃO										
opinião geral sobre o jogo	3,2	0,9	3,6	1,0	3,3	2,9	1,0	3,4	1,0	3,9
$t_{(crítico)}$ para 99% de confiança	246 graus de liberdade				2,342	238 graus de liberdade				2,342

Pode-se notar que:

- § Todas as diferenças consideradas significativas foram em favor do modelo proposto, independente da ordem de aplicação do mesmo, cabendo destacar que:
- o fator que apresentou maior número de variáveis com percepções diferentes entre os jogos foi o referente à Intensidade dos Benefícios, no qual a turma B avaliou melhor o jogo proposto em todas as variáveis e a turma A, com exceção de duas variáveis (adquirir novos conhecimentos e atualizar conhecimentos), também avaliou melhor o jogo proposto em todas as outras variáveis;
 - no fator Aumentar o Envolvimento, em ambas as turmas, as variáveis Duração mais Longa e Participar Novamente destes Jogos tiveram valores maiores para o jogo proposto;
 - no fator Intensidade do Envolvimento, em ambas as turmas, a variável Simulação Empresarial foi melhor avaliada no jogo proposto;
 - no fator Importância no Desempenho, em ambas as turmas, a variável Ambiente Empresarial nos Jogos, também foi melhor avaliada no jogo proposto.

Estes resultados indicam, pelo menos neste experimento por meio da percepção dos participantes, que o modelo proposto parece atingir seus objetivos, pois com ele, pretende-se diminuir o *gap* entre a teoria e a prática, com acompanhamento contínuo da empresa e seu ambiente e julgando se alguma correção de rumo deva ser implementada, tomando decisões no momento que considerar adequado, da mesma forma que no dia-a-dia dos negócios. Isto pode ser visto em pelo menos três das variáveis, Simulação Empresarial no fator Intensidade do Envolvimento, Ambiente Empresarial nos Jogos no fator Importância no Desempenho e Fazer Analogias com a Realidade no fator Intensidade dos Benefícios, que em ambas as turmas, foram melhores avaliadas no jogo proposto.

Também, o objetivo de reduzir a limitação dos modelos tradicionais quanto a dinâmica do processo de tomada de decisão, enfatizando especialmente o fator relacionado ao estabelecimento do momento da decisão parece ser atingido pois todas as variáveis relacionadas ao processo de tomada de decisão no fator Intensidade dos Benefícios, ou seja, Praticar Análise de Problemas, Praticar Tomada de Decisões, Praticar Controle de Resultados, Adaptar-se a Novas Situações, Buscar Explicar os Resultados, foram melhores avaliadas no jogo proposto em ambas as turmas.

Considerando ainda as variáveis Duração mais Longa e Participar Novamente destes Jogos, que tiveram maior avaliação no novo modelo, pode-se concluir que os participantes tiveram uma significativa preferência pelo modelo proposto. Este fato pode ser confirmado pela Opinião Geral Sobre o Jogo que foi significativamente melhor no modelo proposto em ambas as turmas.

6.2.2 Influência da percepção do jogo segundo a experiência existente

Neste caso procurou-se avaliar a percepção do aluno segundo a existência ou não de experiência anterior, isto é se o aluno estava participando do jogo pela primeira ou segunda vez. Enquanto no caso anterior as comparações foram feitas sobre as avaliações de uma mesma turma sobre os dois jogos diferentes, aplicados em ordem inversa, neste a análise será feita comparando-se as avaliações de turmas diferentes sobre jogos diferentes, mas aplicados no mesmo momento, ou seja, uma turma avaliando um tipo de jogo e a outra avaliando outro tipo, mas ambas participando pela primeira vez de um jogo ou ambas participando pela segunda vez de um jogo (figura 6.2, teste 2a e 2b).

Assim, esta análise procura ver se os participantes tiveram percepções diferentes de cada um dos tipos de jogo, em função do conhecimento prévio ou não de um outro jogo. Deve-se lembrar que embora as avaliações fossem feitas por turmas diferentes (A e B), não há razão para acreditar que tivessem comportamento e nível de conhecimentos diferentes, uma vez que conforme apresentado nos itens 6 (origem das turmas), 6.1 (teste de indicadores econômicos) e 6.2 (teste de conhecimentos em Administração), não há indicação nenhuma que pudesse levar a crer que as mesmas tinham diferenças significativas. Deste modo as turmas podem ser consideradas como homogêneas e a comparação entre suas percepções válidas para efeito de análise. Os resultados desta análise estão mostrados na tabela 8, na qual são destacadas as variáveis que apresentaram diferenças significativas.

Tabela 8 – Teste da diferença de médias das avaliações por ordem de aplicação

FATORES AVALIADOS	PRIMEIRA AVALIAÇÃO					SEGUNDA AVALIAÇÃO				
	Aluno participando de um jogo pela primeira vez					Aluno participando de um jogo pela segunda vez				
	Turma A		Turma B		comparação de médias	Turma A		Turma B		comparação de médias
	tradicional antes (TA)	desvio	proposto antes (PA)	desvio		proposto depois (PD)	desvio	tradicional depois (TD)	desvio	
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	média	desvio	média	desvio	$t_{(PA-TA)}$	média	desvio	média	desvio	$t_{(PD-TD)}$
Duração mais longa	4,0	1,2	4,3	1,3	1,9	4,8	1,6	3,4	1,2	7,6
Maior complexidade	3,3	1,3	3,2	1,4	-0,7	3,2	1,4	3,6	1,4	-2,2
Mais participantes	3,1	1,4	3,0	1,4	-0,6	3,1	1,3	2,9	1,3	1,4
Mais técnico	3,1	1,3	3,2	1,4	0,7	3,2	1,4	3,3	1,4	-0,6
Mais comportamental	4,0	1,3	4,1	1,1	0,6	4,0	1,1	4,2	1,3	-1,3
Participar novamente destes jogos	4,5	1,3	4,9	1,3	2,8	5,2	1,3	3,4	1,3	11,2
Participar de outros jogos	4,6	1,2	5,0	1,2	2,4	5,1	1,1	5,1	1,2	0,0
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO										
Apresentação inicial	3,7	1,5	3,9	1,4	1,0	4,1	1,4	3,6	1,4	2,5
Simulação empresarial	4,3	1,3	4,9	1,2	3,7	5,2	1,1	3,9	1,2	8,8
Avaliação dos resultados	4,8	1,1	4,8	1,2	0,3	5,0	1,2	4,2	1,2	5,3
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO										
Companheiros de equipe	4,6	1,3	4,8	1,3	1,1	4,9	1,3	4,5	1,3	2,7
Facilitador do jogo	4,7	1,2	4,7	1,2	0,3	4,8	1,2	4,6	1,2	1,2
Interesse pelo assunto	5,0	1,0	5,1	1,1	0,8	5,0	1,0	4,9	1,0	1,0
Competição entre empresas	4,8	1,1	4,9	1,1	0,7	5,0	1,1	4,6	1,1	2,9
Proteção contra prejuízos reais	4,2	1,4	4,3	1,4	0,5	4,2	1,3	4,1	1,3	0,7
Experiência disponível	4,1	1,4	4,2	1,3	0,6	4,2	1,3	3,9	1,3	1,8
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,2	4,0	1,2	-0,1	4,1	1,2	3,9	1,2	1,3
Expectativas com a vivência	4,3	1,2	4,4	1,4	0,6	4,6	1,1	4,0	1,4	3,6
Ambiente empresarial nos jogos	4,8	1,1	5,0	1,1	1,7	5,3	1,1	4,6	1,2	4,9
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS										
Adquirir novos conhecimentos	4,5	1,3	4,6	1,2	0,6	4,7	1,3	3,9	1,2	4,9
Integrar conhecimentos	4,4	1,1	4,6	1,1	1,4	4,9	1,1	3,9	1,3	6,5
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	4,5	1,3	1,1	4,6	1,3	3,8	1,2	4,8
Praticar análise de problemas	4,7	1,0	4,9	1,0	1,4	5,4	1,1	3,9	1,0	11,2
Praticar tomada de decisões	4,8	1,2	5,1	1,1	1,8	5,5	1,2	3,6	1,2	12,3
Praticar controle de resultados	4,3	1,2	5,0	1,1	5,1	5,3	1,3	3,2	1,2	13,1
Adaptar-se a novas situações	4,5	1,1	5,2	1,3	4,7	5,4	1,3	3,7	1,3	10,3
Buscar explicar os resultados	4,5	1,1	4,7	1,2	1,6	4,9	1,2	3,9	1,0	7,1
Fazer analogias com a realidade	4,3	1,4	4,5	1,5	0,9	4,8	1,4	3,8	1,6	5,2
OPINIÃO										
opinião geral sobre o jogo	3,2	0,9	3,4	1,0	1,7	3,6	1,0	2,9	1,0	5,3
$t_{(crítico)}$ para 99% de confiança e 242 graus de liberdade					2,342					

Na tabela 8, pode-se notar que:

§ Todas as diferenças consideradas significativas foram em favor do modelo proposto, independente do momento em que foi aplicado, cabendo destacar que:

- na primeira avaliação o número de variáveis que apareceram com diferença significativa foi consideravelmente menor que na segunda avaliação;
- na primeira avaliação as variáveis que apresentaram diferenças significativas foram: no fator Aumentar o Envolvimento, Participar Novamente destes Jogos e Participar

- de outros Jogos, no fator Intensidade do Envolvimento, a variável Simulação Empresarial e no fator Intensidade dos Benefícios, Praticar Controle de Resultados e Adaptar-se a Novas Situações;
- na segunda avaliação, com exceção da variável Participar de Outros Jogos, todas as outras variáveis que apareceram com diferenças significativas na primeira avaliação, também apareceram na segunda, sendo que nesta ainda se incluem com diferenças significativas as variáveis: Duração mais Longa no fator Aumentar o Envolvimento, todas as variáveis dos fatores Intensidade do Envolvimento e Intensidade dos Benefícios e as variáveis Companheiros de Equipe, Competição entre Empresas, Expectativas com a Vivência e Ambiente Empresarial nos Jogos no fator Importância no Desempenho.

Estes resultados, já no primeiro momento, quando as turmas ainda não têm padrão de comparação entre os dois modelos de jogos, mostram que as diferenças significativas apresentadas vão em direção aos objetivos do modelo proposto, uma vez que as variáveis, Simulação Empresarial no fator Intensidade do Envolvimento e Praticar Controle de Resultados e Adaptar-se a Novas Situações no fator Intensidade dos Benefícios, tiveram avaliações melhores no modelo proposto, mesmo não tendo diferença significativa na Opinião Geral Sobre o Jogo.

No segundo momento, quando as turmas já têm padrão de comparação entre os dois modelos de jogos, os resultados mostram mais claramente que as diferenças significativas apresentadas vão em direção aos objetivos do modelo proposto, pois pode-se ver que neste caso também em quatro das variáveis, Simulação Empresarial no fator Intensidade do Envolvimento, Competição entre Empresas e Ambiente Empresarial nos Jogos no fator Importância no Desempenho e Fazer Analogias com a Realidade no fator Intensidade dos Benefícios, foram melhores avaliadas no jogo proposto, indicando, pelo menos na percepção dos alunos, uma proximidade maior com a realidade.

Também neste caso, o objetivo de reduzir a limitação dos modelos tradicionais quanto a dinâmica do processo de tomada de decisão parece ser atingido, pois todas as variáveis relacionadas ao processo de tomada de decisão no fator Intensidade dos Benefícios, ou seja, Praticar Análise de Problemas, Praticar Tomada de Decisões, Praticar Controle de Resultados,

Adaptar-se a Novas Situações, Buscar Explicar os Resultados, foram melhores avaliadas no jogo proposto.

Considerando ainda as variáveis Duração mais Longa e Participar Novamente destes Jogos no fator Aumentar o Envolvimento, Apresentação Inicial e Avaliação dos Resultados no fator Intensidade do Envolvimento e Adquirir, Integrar e Atualizar Conhecimentos no fator Intensidade dos Benefícios, que tiveram maior avaliação no novo modelo, pode-se concluir que os participantes tiveram uma significativa preferência pelo modelo proposto. Este fato pode ser confirmado também pela Opinião Geral Sobre o Jogo que foi significativamente melhor no modelo proposto.

6.2.3 Comparação das opiniões sobre o mesmo jogo

Neste caso procurou-se avaliar a percepção do aluno comparando-se as avaliações das turmas A e B sobre o mesmo jogo mas, aplicados em momentos diferentes. Assim, enquanto a avaliação de uma turma sobre um determinado jogo foi feita após sua primeira participação neste tipo de evento, a outra turma avaliou o mesmo jogo após participar pela segunda vez deste tipo de evento (figura 6.2, teste 3a e 3b).

Assim, esta análise procura ver se os participantes tiveram percepções diferentes do mesmo jogo em função do conhecimento prévio ou não de um outro jogo. Embora a comparação seja feita com avaliações de turmas diferentes, novamente deve-se lembrar que não há indicação nenhuma que pudesse levar a crer que as turmas não eram homogêneas. Os resultados desta análise estão mostrados na tabela 9, na qual são destacadas as variáveis que apresentaram diferenças significativas e pode-se notar que:

- § Os resultados mostram que não houve um aumento significativo da opinião geral sobre o jogo proposto quando jogado depois do tradicional ($t_{(PD-PA)}=1,5$), mas as variáveis Praticar Análise de Problemas e Praticar Tomada de Decisões se destacaram com diferenças significativas em favor do jogo proposto.
- § Mostram ainda que existe uma redução significativa da avaliação geral do jogo tradicional quando aplicado depois do jogo proposto ($t_{(TD-TA)} = -2,5$), assim como de todas as variáveis do fator Intensidade dos Benefícios.

Tabela 9 – Teste da diferença de médias das duas avaliações de cada jogo

FATORES AVALIADOS	JOGO TRADICIONAL					JOGO PROPOSTO				
	Comparação das opiniões sobre o mesmo jogo					Comparação das opiniões sobre o mesmo jogo				
	Turma A		Turma B		comparação de médias	Turma A		Turma B		comparação de médias
	tradicional antes (TA)		tradicional depois (TD)			proposto depois (PD)		proposto antes (PA)		
	média	desvio	média	desvio	t _(TD-TA)	média	desvio	média	desvio	t _(PD-PA)
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO										
Duração mais longa	4,0	1,2	3,4	1,2	-3,6	4,8	1,6	4,3	1,3	2,7
Maior complexidade	3,3	1,3	3,6	1,4	1,6	3,2	1,4	3,2	1,4	0,0
Mais participantes	3,1	1,4	2,9	1,3	-1,4	3,1	1,3	3,0	1,4	0,6
Mais técnico	3,1	1,3	3,3	1,4	1,3	3,2	1,4	3,2	1,4	0,0
Mais comportamental	4,0	1,3	4,2	1,3	1,1	4,0	1,1	4,1	1,1	-0,7
Participar novamente destes jogos	4,5	1,3	3,4	1,3	-6,5	5,2	1,3	4,9	1,3	1,9
Participar de outros jogos	4,6	1,2	5,1	1,2	3,1	5,1	1,1	5,0	1,2	0,7
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO										
Apresentação inicial	3,7	1,5	3,6	1,4	-0,4	4,1	1,4	3,9	1,4	1,1
Simulação empresarial	4,3	1,3	3,9	1,2	-2,6	5,2	1,1	4,9	1,2	2,0
Avaliação dos resultados	4,8	1,1	4,2	1,2	-3,7	5,0	1,2	4,8	1,2	1,3
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO										
Companheiros de equipe	4,6	1,3	4,5	1,3	-0,7	4,9	1,3	4,8	1,3	0,9
Facilitador do jogo	4,7	1,2	4,6	1,2	-0,3	4,8	1,2	4,7	1,2	0,6
Interesse pelo assunto	5,0	1,0	4,9	1,0	-0,9	5,0	1,0	5,1	1,1	-0,8
Competição entre empresas	4,8	1,1	4,6	1,1	-1,4	5,0	1,1	4,9	1,1	0,7
Proteção contra prejuízos reais	4,2	1,4	4,1	1,3	-0,5	4,2	1,3	4,3	1,4	-0,4
Experiência disponível	4,1	1,4	3,9	1,3	-1,1	4,2	1,3	4,2	1,3	-0,1
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,2	3,9	1,2	-0,7	4,1	1,2	4,0	1,2	0,6
Expectativas com a vivência	4,3	1,2	4,0	1,4	-1,7	4,6	1,1	4,4	1,4	1,2
Ambiente empresarial nos jogos	4,8	1,1	4,6	1,2	-1,2	5,3	1,1	5,0	1,1	2,2
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS										
Adquirir novos conhecimentos	4,5	1,3	3,9	1,2	-3,7	4,7	1,3	4,6	1,2	0,6
Integrar conhecimentos	4,4	1,1	3,9	1,3	-3,3	4,9	1,1	4,6	1,1	2,1
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	3,8	1,2	-3,2	4,6	1,3	4,5	1,3	0,6
Praticar análise de problemas	4,7	1,0	3,9	1,0	-6,3	5,4	1,1	4,9	1,0	3,7
Praticar tomada de decisões	4,8	1,2	3,6	1,2	-8,0	5,5	1,2	5,1	1,1	2,6
Praticar controle de resultados	4,3	1,2	3,2	1,2	-6,7	5,3	1,3	5,0	1,1	1,9
Adaptar-se a novas situações	4,5	1,1	3,7	1,3	-5,3	5,4	1,3	5,2	1,3	1,2
Buscar explicar os resultados	4,5	1,1	3,9	1,0	-4,2	4,9	1,2	4,7	1,2	1,3
Fazer analogias com a realidade	4,3	1,4	3,8	1,6	-2,8	4,8	1,4	4,5	1,5	1,6
OPINIÃO										
opinião geral sobre o jogo	3,2	0,9	2,9	1,0	-2,5	3,6	1,0	3,4	1,0	1,5
t _(crítico) para 99% de confiança e 242 graus de liberdade					2,342					2,342

Portanto, quanto à percepção dos participantes, estes resultados indicam que enquanto a Opinião geral sobre o jogo proposto não se alterou, a do jogo tradicional diminuiu sensivelmente. Este fato pode ter sido gerado pela mudança nas expectativas dos participantes pois, segundo Engel, Blackwell e Miniard (2000), a satisfação do consumidor pode ser entendida como o resultado de uma experiência de consumo, neste sentido, como sendo a resposta do consumidor a uma avaliação da discrepância percebida entre as expectativas e a performance corrente de um produto percebida após seu consumo. Já Grönroos (1995), Parasuraman *et al* (1985), Zeithaml *et al* (1990) falam do termo qualidade percebida, que pode ser entendido como uma relação entre as expectativas e a performance percebida.

Para Marchetti e Prado (2001), satisfação e qualidade percebida, têm sua origem no Paradigma da Desconformidade, que tem como componente a relação entre expectativas e performance, originando a desconformidade das expectativas. Lovelock e Wright (2001), colocam que, em grande medida, as definições baseadas nos serviços igualam qualidade e satisfação do cliente, sendo a satisfação uma relação entre o serviço percebido e o esperado. Assim a qualidade do serviço é o grau em que ele atende ou supera as expectativas dos clientes. Se os clientes percebem a entrega efetiva do serviço melhor que o esperado, ficarão contentes, mas se estiver abaixo das expectativas, ficarão decepcionados e julgarão a qualidade de acordo com seu grau de satisfação com o serviço.

Neste trabalho, a mudança na expectativa pode ter sido causada pela participação no primeiro jogo, pois segundo Zeithaml *et al* (1990), a experiência passada é um dos principais fatores formadores das expectativas, juntamente com as promessas explícitas e implícitas do produto/serviço e a comunicação boca-a-boca. Assim, enquanto no modelo proposto o fato de conhecer o modelo tradicional não alterou sua avaliação, no modelo tradicional houve uma sensível diminuição. Importante observar que devido a forma como o questionário de avaliação foi montado, com perguntas fechadas numa escala de um (mínimo) e seis (máximo), muitos alunos das turmas A, quando participaram pela primeira vez do jogo (no caso o jogo tradicional), avaliaram algumas variáveis com o valor máximo (seis). Deste modo, quando participaram pela segunda vez (jogo proposto), embora pudessem ter a percepção de que o modelo proposto era melhor que o tradicional, não tinham como demonstrar isto pois, não tinham como colocar uma avaliação maior que a do jogo tradicional, uma vez que já tinham colocado o valor máximo para a mesma. Deste modo, é possível que a avaliação do modelo proposto possa ter sido menor que a realmente desejada pelos alunos e por isso a comparação do jogo proposto, antes e depois, possa ter sido prejudicada, e não apresentou diferença significativa ($t_{(PD-PA)}=1,5$).

Assim, pode-se sugerir, que na percepção dos participantes, estes resultados indicam que o modelo proposto apresentou uma avaliação superior ao modelo tradicional.

6.3 Outros resultados

Conforme apresentado no item 5.4 (capítulo 5), os grupos foram instruídos a montarem uma planilha de análise e planejamento dos resultados da empresa, para possibilitar-lhes uma

forma de avaliação das ações alternativas e facilitando o processo de tomada de decisão da melhor estratégia a ser adotada. Assim, com base neste planejamento, feito antes do início de cada jogo, foram levantadas as previsões de lucros de cada uma das equipes. Após terminado cada um dos jogos, foram levantados os lucros de fato realizados nas simulações.

A partir dessas previsões de resultados elaborados pelos alunos antes do início do jogo e do levantamento dos dados referentes aos lucros de cada equipe e sua classificação entre os oito concorrentes após cada uma das simulações, foram calculados os valores médios dos lucros, os erros em relação a previsão inicial e o grau de correlação entre o resultado do jogo e o erro na previsão, conforme apresentado na tabela 10.

Tabela 10 – Lucros acumulados pelas equipes nas simulações

LUCROS ACUMULADOS	LUCROS TURMA A		LUCROS TURMA B	
	tradicional antes (TA)	proposto depois (PD)	tradicional depois (TD)	proposto antes (PA)
MÉDIA GERAL	243	379	322	330
DESVIO-PADRÃO	63	45	58	52
Erro médio na previsão	42%	16%	29%	26%
R ² entre erro e performance	82	89	90	91

Inicialmente, com relação ao erro de previsão, o mesmo é calculado pelo valor absoluto da relação entre os lucros planejados e os lucros realizados no jogo. Na tabela 10 pode-se notar que em ambos os jogos, quando aplicados pela segunda vez, as equipes tiveram um índice de erro na previsão menor que quando aplicado na primeira vez. No caso do jogo tradicional este valor caiu de 42% de erro para 29% e no caso do jogo proposto, caiu de 26% para 16%.

Embora, do ponto de vista empresarial, estes índices de erros possam ser considerados altos, pode-se sugerir com estes resultados, que houve uma melhoria na capacidade de planejamento das equipes, mesmo levando em consideração que todas as equipes, em todas as simulações, tanto tradicional como proposta, partiram do mesmo ponto com relação a situação inicial da empresa, portanto era de se esperar esta melhoria uma vez que, os alunos quando participaram pela segunda vez, já tinham alguma experiência com o comportamento do ambiente simulado e assim a capacidade de previsão, salvo grandes alterações no ambiente simulado, fica mais fácil. No entanto, não é possível afirmar que o jogo proposto foi mais eficiente neste aspecto, pois o comportamento em ambos os jogos foi semelhante.

Já com relação aos resultados medidos pelo lucro final acumulado pelas equipes nas simulações, pode-se afirmar que as diferenças foram significativas (lembrando que todas as equipes partiram do mesmo ponto, com as mesmas condições iniciais). A partir das médias e desvios dos lucros finais nas simulações, foram feitos os testes da diferença entre cada uma das médias, conforme tabela 11. Nela nota-se que, quando comparamos os resultados do jogo tradicional em relação ao proposto, tanto na primeira aplicação, quanto na segunda, os resultados do jogo proposto são significativamente maiores ($t_{(PA-TA)} = 3,8$ e $t_{(PD-TD)} = 3,8$). Isto sugere que o jogo proposto pode estar sendo mais útil que o tradicional, pois conforme afirma Feinstein *et al* (2002), os jogos tradicionais não possibilitam aos participantes o acompanhamento contínuo dos resultados e também não permitem alterações durante um determinado período de tempo (as vezes longo demais), que pode causar grandes prejuízos aos participantes, devido a alguma decisão equivocada que perdura por muito tempo. Assim o modelo proposto, ao permitir avaliações e decisões a qualquer momento, possibilita aos participantes uma correção de rumo mais constante, evitando erros muito grosseiros por muito tempo. Indício deste fato pode ser visto, pela quantidade de decisões tomadas em cada uma das simulações, conforme tabela 12. Nela nota-se claramente que a quantidade de vezes que houve intervenção das equipes foi bem superior no jogo proposto, tanto na primeira como na segunda aplicação.

Tabela 11 – Teste da diferença entre as médias dos lucros

DIFERENÇA DE MÉDIAS					
PD-TA	PD-TD	PD-PA	PA-TA	PA-TD	TD-TA
$t_{(PD-TA)}$	$t_{(PD-TD)}$	$t_{(PD-PA)}$	$t_{(PA-TA)}$	$t_{(PA-TD)}$	$t_{(TD-TA)}$
8,6	3,8	4,3	3,8	-0,6	4,5

Tabela 12 – Número de jogadas em cada simulação

NÚMERO DE JOGADAS	TURMA A		TURMA B	
	tradicional antes (TA)	proposto depois (PD)	tradicional depois (TD)	proposto antes (PA)
MÉDIA GERAL	5	17,3	5	12,2
DESVIO-PADRÃO	0	4,2	0	3,7

Ainda com relação aos resultados, em ambos as turmas de alunos (A e B), os lucros alcançados pelas equipes, quando participaram pela segunda vez nas simulações, foram maiores que quando participaram da primeira experiência (na turma A passou de 243 para 379 e na turma B de 322 para 330), sugerindo, como no caso dos erros nas previsões, que a

capacidade de planejamento dos alunos melhoraram. Estatisticamente, apenas a diferença da turma A é significativa (turma A $t_{(PD-TA)} = 8,6$ e turma B $t_{(PA-TD)} = -0,6$), mas deve-se lembrar que a turma B, quando participou pela segunda vez, ela participava do jogo tradicional e portanto valem as considerações de Feinstein *et al* (2002), sobre a limitação destes jogos.

Também, nota-se na tabela 10, um significativo grau de correlação entre os erros de previsão e a performance das equipes na simulação ($R^2_{TA}=82\%$, $R^2_{TD}=90\%$, $R^2_{PA}=91\%$ e $R^2_{PD}=89\%$). Neste caso, a performance foi estabelecida como sendo a colocação da equipe por ordem de lucros acumulados. Assim os lucros acumulados foram colocados em ordem de 1 (um) à 8 (oito), sendo 1 (um) o maior lucro e 8 (oito) o menor lucro. Estes resultados corroboram os estudos de Teach (1992, 2006) e Markulis e Strang (2005), que afirmam existir uma forte correlação entre a habilidade de se fazer previsões de resultados e a performance das empresas, medida pela rentabilidade, no jogo simulado. No entanto, no caso deste trabalho, como o autor foi também o animador do jogo e ainda orientador dos alunos, sua percepção sobre este resultado, considera dois fatores. O primeiro fator a considerar é que como existia um único orientador e como normalmente fazem em outras disciplinas, os alunos discutem entre eles os assuntos relacionados aos deveres escolares, assim, os alunos e portanto suas equipes, acabam tendo uma tendência de optarem por previsões muito próximas umas das outras, como ocorreu no caso deste trabalho. O segundo fator a considerar é que estas previsões são em geral, otimistas, os alunos, embora façam análise de alternativas, nunca optam por alternativas pessimistas em suas previsões e também não imaginam que possam cometer erros de previsão como por exemplo, avaliar mal o comportamento do mercado e ocasionar a falta ou sobra de mercadorias. Deste modo, como todas as equipes têm previsões otimistas, raríssimas chegam a atingi-las e assim as equipes que conseguem os melhores lucros, sempre são as que mais se aproximam dos lucros planejados e portanto, sempre terão erros de previsão menores do que as equipes com piores resultados pois todas tinham praticamente as mesmas previsões.

Finalmente, do exposto acima, pode-se concluir que os jogos de empresas podem contribuir para a capacidade de planejamento dos participantes, mas não especificamente o jogo proposto. No entanto, considerando o número de decisões tomadas e os resultados das equipes, o jogo proposto proporciona maiores oportunidades para se praticar o processo de tomada de decisão com proximidade maior da realidade empresarial.

6.4 Resultados de outras pesquisas

Hazoff (2004), Batista (2004), Schafranski (2002), Sauaia (1995), realizaram estudos semelhantes, utilizando praticamente o mesmo modelo de questionário utilizado neste trabalho. Na tabela 13 estão apresentados os resultados das avaliações quanto à percepção dos alunos sobre jogos de empresas.

Tabela 13 – Resultados de outras pesquisas

FATORES AVALIADOS	Sauaia 1995			Schafranski 2002			Hazoff 2004		
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	n	média	desvio	n	média	desvio	n	média	desvio
Duração mais longa	634	3,5	1,64	310	4,7	1,37	96	3,4	1,14
Maior complexidade	629	3,0	1,42	309	3,4	1,29	96	3,4	1,40
Mais participantes	632	3,0	1,42	306	2,8	1,20	96	3,3	1,25
Mais técnico	631	3,1	1,40	312	2,9	1,35	96	3,2	1,31
Mais comportamental	630	3,7	1,36	311	4,4	1,10	96	3,9	1,27
Participar novamente destes jogos	635	5,0	1,25	310	4,0	1,26	96	3,9	1,26
Participar de outros jogos	622	4,3	1,66	313	5,1	1,07	96	4,0	1,29
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO									
Apresentação inicial	649	3,8	1,45	308	3,6	1,40			
Simulação empresarial	651	4,7	1,08	309	4,3	1,31			
Avaliação dos resultados	649	4,8	1,12	311	4,7	1,24			
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO									
Companheiros de equipe	655	4,7	1,23	311	4,4	1,34			
Facilitador do jogo	655	4,6	1,21	310	4,7	1,25			
Interesse pelo assunto	656	5,1	0,97	312	4,8	1,14			
Competição entre empresas	655	5,1	1,08	313	5,1	1,07			
Proteção contra prejuízos reais	647	4,3	1,27	307	4,1	1,42			
Experiência disponível	650	4,2	1,25	308	4,2	1,44			
Compressão do tempo (simulação)	642	4,0	1,22	302	4,0	1,24			
Expectativas com a vivência	643	4,6	1,11	305	4,3	1,51			
Ambiente empresarial nos jogos	646	4,6	1,17	314	4,9	1,04			
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS									
Adquirir novos conhecimentos	657	4,8	1,15	311	4,6	1,33	96	4,1	1,28
Integrar conhecimentos	655	4,8	1,04	308	4,4	1,32	96	3,9	1,20
Atualizar conhecimentos	654	4,7	1,23	306	4,5	1,39	96	3,6	1,30
Praticar análise de problemas	654	5,0	0,96	312	5,0	1,08	96	4,2	1,23
Praticar tomada de decisões	653	5,1	1,00	311	5,1	1,19	96	4,1	1,24
Praticar controle de resultados	652	4,9	1,00	310	4,8	1,20	96	3,1	1,30
Adaptar-se a novas situações	652	5,0	1,03	308	4,7	1,32	96	3,5	1,18
Buscar explicar os resultados	652	4,9	1,02	314	4,6	1,35	96	3,6	1,24
Fazer analogias com a realidade	652	4,7	1,18	309	4,5	1,22	96	3,5	1,56
OPINIÃO									
opinião geral sobre o jogo	653	3,6	0,59	308	3,2	0,81	96	2,8	1,09

Embora, devido à diferença nos tipos de jogos utilizados, a diferença entre os participantes em cada uma das amostras, o coordenador do jogo e os objetivos de cada jogo, a comparação

entre os resultados dos trabalhos tenha pouca validade estatística, no Apêndice 7, pode-se ver os testes das médias das avaliações de cada um dos estudos relacionados, comparando-os com os resultados apresentados neste trabalho.

6.5 Considerações sobre a validade

Considerando-se o esquema (figura 6.3) de Feinstein e Cannon (2002, 2001), já apresentado no capítulo 3, sobre os padrões de avaliação dos modelos de simulação, pode-se colocar os seguintes comentários sobre as simulações realizadas neste trabalho:

Figura 6.3 – Padrões de validação de jogos simulados
Fonte: FEINSTEIN e CANNON (2002, 2001)

- validade interna

Com relação à validade interna de representação, que se relaciona à lógica e estrutura do próprio jogo (algoritmo e constructo), o modelo de jogo proposto apresentou pouquíssimos problemas devido ao fato do mesmo ser derivado do mesmo jogo implementado de forma tradicional. Assim, como o jogo tradicional originário passou por muitos testes e aplicações em várias situações, o modelo proposto representa bem os fenômenos desejados, a atração dos produtos no mercado são consistentes com os benefícios oferecidos pelas empresas, as decisões estrategicamente relacionadas implicam em resultados relacionados, o algoritmo usado na simulação realmente modela os fenômenos supostamente representados, resultando

em valores que seguem o padrão planejado para a simulação e as variáveis são relacionadas uma com outra de modo a formar uma construção estratégica e ambiental coerente.

Com relação à validade interna educacional, que se refere ao grau de entendimento do jogo pelos participantes e se jogam com perspicácia, isto é, o grau em que os estudantes tendem a reconhecer e então selecionar uma estratégia apropriada ao ambiente simulado. Faria e Wellington (2005), sugerem duas formas de se avaliá-la: a primeira forma baseia-se no pressuposto que, os estudantes melhores devem ter melhores performances que os estudantes piores. No caso deste trabalho, isto não foi possível de ser detectado porque a formação dos grupos foi livre entre os alunos e não houve uma concentração de alunos bons ou ruins em determinados grupos. Tanto nos grupos vencedores como nos grupos perdedores, haviam alunos bons e ruins, de modo que o grau de correlação entre estas variáveis foi insignificante, tanto no jogo tradicional, como no proposto. A segunda forma examina se as decisões dos participantes em uma simulação, ao longo do tempo, se adaptam ao ambiente simulado. Neste caso, nota-se que houve uma boa resposta dos modelos, pois conforme mostrado na tabela 6.10, os lucros das empresas cresceram quando os alunos participaram pela segunda vez na simulação, indicando que entenderam e se adaptaram ao ambiente simulado. Também pode-se notar que, tanto na primeira, como na segunda simulação, os alunos que participaram do modelo proposto tiveram maiores lucros. Isto indica um bom entendimento do ambiente simulado pois quando os alunos tiveram a oportunidade de analisar e decidir com maior frequência, conseguiam se adaptar melhor ao ambiente simulado.

- validade externa

A validade externa refere-se ao grau de semelhança dos modelos de simulação com o sistema que se pretende representar. Este sistema precisa conter somente algum grau de similaridade entre o sistema real e o sistema que está sendo modelado, sendo determinante para esta definição os objetivos do jogo.

Assim, com relação à validade de representação (figura 6.3), isto é, o grau de com o qual as empresas simuladas se comportam como na realidade, no caso deste trabalho, como é um jogo desenvolvido para treinamento no processo de tomada de decisões das áreas importantes das empresas (marketing, finanças, produção, recursos humanos), pode-se comentar: 1) os alunos não tiveram dificuldades em abstrair o ambiente simulado, tanto no caso tradicional, como no proposto, indicando uma facilidade para entender a simulação; 2) na percepção dos alunos

expressa pelas respostas dos questionários aplicados, indicaram no fator intensidade dos benefícios, que as variáveis Praticar Análise de Problemas e Praticar Tomada de Decisão estão com as maiores avaliações. Também valem as análises feitas no item 6.2 (Percepção dos alunos), particularmente com referencia à variável Fazer Analogias com a Realidade, na qual o modelo proposto apresentou avaliação superior ao modelo tradicional, indicando uma validade externa de representação maior para o modelo proposto que para o tradicional.

Quanto à validade educacional (figura 6.3), a validação externa significa ou a demonstração de que a simulação ensina habilidades empresariais fundamentais (validação como um método de ensino), ou que essas habilidades são necessárias para executar bem as decisões em um jogo de simulação empresarial (validação como um instrumento de avaliação). Assim se considerarmos a proposta de Faria e Wellington (2005), de se usar duas formas para examinar a validade externa de jogos empresariais, sendo a primeira a correlação entre o desempenho no jogo de simulação e o seu desempenho no mundo real e a segunda, a pesquisa longitudinal, onde o desempenho no jogo de negócio de um estudante é comparado a alguma medida de sucesso da sua carreira empresarial subsequente (número de promoções, nível de salário, etc.), não foi possível levantar dados suficientes para alguma análise. Estes dados requerem, em grande parte, que algum tempo se transcorra para se ter informações pertinentes ao assunto.

Se considerarmos a proposta de Schuman *et al* (2001), que a partir da metodologia de Kirkpatrick (1998), desenvolveu uma metodologia para avaliar a efetividade de exercícios de simulação na área educacional, com quatro níveis; 1-reação, 2-aprendizagem, 3-comportamento e 4-resultados, pode-se comentar:

- no primeiro nível de avaliação, a **reação**, que mede como os participantes sentiram a experiência de aprendizagem e mede a satisfação dos participantes na simulação, notou-se, conforme apresentado no item 6.2 (Percepção dos Alunos), que a percepção dos alunos foi consideravelmente favorável ao jogo proposto. Em todas as comparações feitas sobre a percepção dos alunos, quanto aos benefícios alcançados, o modelo proposto apresentou avaliação superior ao modelo tradicional;
- no segundo nível de avaliação, **aprendizagem**, definida como o grau de mudança nas atitudes dos participantes, o grau de melhoria de conhecimentos ou o aumento de habilidades como resultado do programa, conforme discutido no item 6.1 (Resultados das Provas de Conhecimentos), não foi possível avaliar se houve melhoria na aprendizagem em qualquer um dos modelos apresentados e nem se algum deles se mostra superior ao outro;

- no terceiro nível de avaliação, **comportamento**, que se refere ao grau de mudança no comportamento dos estudantes fora do ambiente de aprendizagem por causa da participação nas atividades do jogo, isto é, se os estudantes estão usando de fato o que eles aprenderam, o único fato a ser comentado que se relaciona ao assunto, se refere aos comentários feitos pelos demais professores das turmas de alunos que participaram dos jogos. Os mesmos se mostraram interessados em conhecer como funcionava a metodologia de jogos de empresas motivados pela repercussão e interesse demonstrado nos alunos. Particularmente os professores das áreas de marketing e finanças, foram os mais solicitados pelos alunos, tomando como base para esta conclusão, os comentários feitos pelos professores;
- no quarto nível de avaliação, **resultados**, eles se referem ao grau no qual a produção do grupo de trabalho do participante ou a organização em que trabalha, melhorou por causa do programa de aprendizagem. Neste caso, não foi possível avaliar se, na perspectiva dos executivos, houve aumento de produtividade, qualidade, custos, acidentes, vendas, lucros e etc, e nem se na perspectiva dos estudantes, as notas em outros cursos, o número e a qualidade dos trabalhos apresentados, salários oferecidos, velocidade e frequência de promoções melhoraram em função da participação nos jogos. O único dado indicando a melhoria de resultados foi o aumento no lucro das empresas, quando as equipes estavam administrando pela segunda vez, em ambos os jogos. Isto pode indicar que os resultados (quarto nível de avaliação), melhoraram. No entanto, não se pode afirmar que no modelo proposto os resultados melhoraram mais que no modelo tradicional.

De todo o exposto, evidentemente que não é possível afirmar categoricamente que o modelo proposto é superior ao modelo tradicional, principalmente porque, dependendo dos objetivos estabelecidos para cada jogo, o resultado de sua avaliação pode ser diferente, conforme colocam Batista (2004), Hazoff (2004), Schafranski (2002), Orlandeli (2001), Gerber (2000), Ferreira (2000), Santos (1999), Sauaia (1995), Tanabe (1977). No entanto, considerando o objetivo geral deste trabalho, de propor um novo modelo de Simulação de Gestão Empresarial (Jogo de Empresas), a ser utilizado como instrumento de apoio à formação e treinamento de administradores, que possibilite reduzir a limitação dos modelos tradicionais quanto a dinâmica do processo de tomada de decisão, enfatizando especialmente o fator relacionado ao estabelecimento do momento da decisão, parece haver indicações suficientes para concluir que o modelo proposto chega a um resultado positivo, indicando que o mesmo pode vir a cobrir a lacuna existente nos jogos, conforme colocado por Lainema (2004, 2006), Perotti (2006), Feinstein *et al* (2002).

Conforme Lopes (2001), nos dias de hoje, diante das rápidas mudanças de diversas naturezas, o aprendizado autônomo e simultâneo ao processo de decisão e ação parece ser a variável crítica, para os profissionais de administração e da área de negócios em geral, no enfrentamento das crescentes incertezas do ambiente. Para enfrentar essa dinâmica com o menor desconforto possível, faz-se necessário reunir certas competências pessoais e profissionais associadas à compreensão dos processos empresariais do ponto de vista de suas estruturas e funcionamento mas, sobretudo, do ponto de vista das suas relações internas e com o ambiente de negócios.

Essa capacidade pressupõe domínio conceitual e técnico organizacional e um conjunto de habilidades relacionadas ao pensamento e visão sistêmicos, à visão e postura competitivas e, ainda, à visão estratégica de negócios. Sabe-se que uma parcela significativa dessas habilidades é desenvolvida através de um processo que é individual e depende da história e das experiências que cada um teve a oportunidade de vivenciar ao longo de suas vidas. Mas sabe-se, também, que uma outra parcela, igualmente significativa, dessa formação pode ser desenvolvida com a contribuição de adequados sistemas formais de ensino e aprendizagem, que podem ser disponibilizados pelas escolas de administração e negócios.

Deste modo, como objetivo deste estudo, buscou-se levantar e desenvolver um processo de utilização dos jogos de empresas que pudesse oferecer uma compreensão e estudo mais sistemático do conjunto de fragilidades existentes na formação do administrador, tendo este processo, um grande envolvimento dos participantes. Como resultado do trabalho, foi desenvolvido um novo modelo de jogos de negócios que visa tornar o processo de tomada de decisão mais relacionado com o processo de tomada de decisão na vida empresarial. Com os testes do modelo pode-se considerar que os resultados foram satisfatórios, pois se por um lado as avaliações não mostraram nenhuma mudança, no que se refere à aprendizagem de conhecimentos específicos, por outro lado as percepções dos participantes foram muito positivas e conclusivas.

Assim, este trabalho procurou ser mais uma colaboração para o processo de ensino/aprendizagem em administração, mostrando uma utilidade maior para as simulações como ferramenta de apoio, mas que possivelmente está longe de ser a perfeição dos modelos de simulação de negócios, pois ainda há muito a ser desenvolvido, tanto considerando os desenvolvimentos tecnológicos, que muito poderão beneficiar no projeto de novos modelos, como considerando o atual nível de questionamento desta metodologia, pois para [Kenworthy \(2006\)](#), ainda há dúvidas sobre a eficácia de simulações e desde o início [delas](#), existe uma falta de evidência concreta sobre [sua](#) efetividade pedagógica. Para o autor, apesar da extensa literatura, muitas das pesquisas sobre o poder pedagógico de jogos empresariais e simulações são baseadas em evidências fracas ou pesquisas implementadas inadequadamente, [sendo que](#) uma fraqueza principal da maioria dos estudos que avaliam simulação é que [eles](#) comparam um treinamento baseado em simulação com os métodos tradicionais de instrução em sala de aula, mesmo quando as metas instrutivas são diferentes.

Segundo o autor, mesmo considerando as melhores estimativas no que se refere ao uso de simulações, elas [ainda](#) representam uma proporção minúscula do total gasto em treinamento e educação. [Coloca que](#), uma considerável quantidade de pesquisas foram feitas para avaliar sua efetividade, e em geral, os resultados sugerem que simulações sejam efetivas [como método de treinamento e aprendizagem](#), mas ainda permanecem dúvidas até mesmo, sobre alguns pontos mais fundamentais da eficácia de simulações, [conforme apresentado por](#) Feinstein e Cannon (2002); em parte porque não há uma metodologia clara e aceitável para avaliá-la e [ainda](#) permanecem as dificuldades metodológicas do desenho experimental, tanto em organizações como em instituições [de ensino](#); em parte porque não há acordo sobre definições, problemas conceituais que pertencem às definições, limites de domínio e a base teórica que suportam a pesquisa pedagógica; e em parte porque há pouco acordo sobre o [que](#) deveria ser avaliado.

Como resultado deste trabalho pode-se concordar, conforme [coloca](#) Kenworthy (2006), que [muitos são os benefícios dos ambientes virtuais de educação e treinamento em administração, sendo os mesmos](#) amplamente aceitos como técnicas pedagógicas, pois os participantes são mais ativamente envolvidos no processo de aprendizagem e recebem avaliação imediata do resultados das ações deles, [se colocando de](#) acordo com a visão de Senge (1990), que os seres humanos aprendem melhor por experiência, [principalmente](#) quando a avaliação das ações é rápida e clara. [Também](#), conforme [Garris et al](#) (2002) afirma, que como o ciclo do jogo é iterativo, ele envolve sucessivos processos de julgamento-comportamento-avaliação, [deste](#)

Excluído: Ken ,

Excluído: das simulação

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado ... [1]

Excluído: delas

Formatado ... [2]

Excluído: e que

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: a

Formatado ... [3]

Excluído: ¶
 Dos resultados apresentados, não se pode concluir que houve uma melhoria na aprendizagem dos participantes pois os testes de indicadores econômicos e de conhecimentos básicos de administração, não apresentaram significativa melhoria. Apenas na avaliação dos participantes é que apareceram diferenças significativas, mas como coloca Bigge (1977) a avaliação, assim como o ensino, podem ser conduzidos em um dos três níveis, memorização, compreensão e reflexão, mas o desenvolvimento autônomo, pela sua própria natureza, só pode ser avalia

Formatado ... [4]

Formatado ... [5]

Formatado ... [6]

Excluído: ndo

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: U

Formatado ... [7]

Excluído: (

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: ,

Formatado ... [9]

Excluído: ç

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: , questões éticas

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: algumas

Formatado ... [10]

Excluído: Segundo Ken

Formatado ... [11]

Formatado ... [12]

Excluído: os Vebeats foram

Formatado ... [13]

Excluído: que está de

Formatado ... [14]

Excluído: articularmente

Formatado ... [15]

modo a reação do participante é de maior persistência ou maior intensidade de esforço, porque o jogo é agradável, interessante e dá confiança. Coloca também, como vários outros autores, os principais benefícios de se usar simulações: 1) melhorar transferência de aprendizagem para ambiente de trabalho, 2) bem apropriado para participantes treinarem respostas a mudanças, 3) ambiente relativamente seguro para se tentar novos comportamentos, 4) alto envolvimento e motivação do participante, 5) habilidade para manipular várias variáveis de uma vez e 6) potencial para avaliação imediata.

Excluído: e
Excluído: é... Afirma q (... [16]
Formatado (... [17]
Formatado: Fonte: 12 pt
Excluído: estão
Formatado (... [18]

Porém, olhando de forma mais crítica, Kenworthy (2006), coloca que embora muitos pesquisadores tenham identificado benefícios únicos das técnicas de simulação, como a melhor habilidade para ensinar trabalho em equipe (KEYS *et al.*, 1994), contribuição considerável para se treinar estratégias de longo prazo (GOPINATH e SAWYER, 1999), demonstração das complexidades da dinâmica dos sistemas empresariais (ROMME, 2003), correlação positiva entre experiência com jogo empresarial e resultados, como lucro e posição organizacional (WOLFE e ROBERTS, 1993); por que, se estas metodologias proporcionam mais eficiência em termos de prazer, aprendizagem, transferência e impacto empresarial que as pedagogias tradicionais, depois de quase 50 anos de existência, elas ainda são um produto de nicho? Seriam elas apenas um exemplo de inovação que ficará sempre como uma promessa de futuro melhor pois não consegue atingir com êxito seus potenciais clientes?

Excluído: P
Formatado: Fonte: 12 pt
Excluído: ¶
Excluído: M
Formatado (... [19]
Excluído: :
Formatado (... [20]

Excluído: se Vebeats
Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: e
Formatado (... [21]
Excluído: É
Formatado: Fonte: 12 pt

Kenworthy (2006), coloca que em 2005, o gasto anual em treinamento no mundo foi maior que US\$100 bilhões (cem bilhões de dólares americanos), sendo que o e-learning participou em muito pouco disso. Lundy *et al.* (2002), citando pesquisa da Gartner Research, coloca que os exercícios virtuais tem grande potencial de crescimento e Quando o e-learning entrar em seu potencial crescimento, este estará diretamente ligado às simulações. Segundo Adkins (2002) as simulações representavam 2,9% da indústria de e-learning em 2002 e chegaria a 7,3% do mercado de e-learning em 2006. Summers (2004), utilizando várias fontes de informações estimava o tamanho do mercado mundial para simulações empresariais entre US\$623 e US\$712 milhões.

Excluído: ¶
Formatado (... [22]
Excluído: a
Formatado: Fonte: 12 pt
Excluído: , coloca que em 2005, o gasto anual em treinamento no mundo é maior que US\$100 bilhões (cem bilhões de dólares americanos), sendo que e-learning participa em muito disso.

Formatado (... [23]
Excluído: .
Formatado: Fonte: 12 pt
Excluído: .
Formatado: Fonte: 12 pt

Para Kenworthy (2006), calcular o número de simulações empresariais em uso no meio empresarial e acadêmico é particularmente difícil devido à pouca consistência na definição de simulações empresariais, entretanto coloca que de acordo com pesquisa de Faria e Wellington (2004), a utilização de simulações no mercado acadêmico mostra que mais de

Excluído: C
Formatado (... [24]
Excluído:
Formatado: Fonte: 12 pt
Excluído: em pesquisa sobre
Formatado: Fonte: 12 pt

52% dos respondentes já tinham usado um jogo empresarial, sendo que a expectativa era de aumento neste valor. Suqrue e Kim (2004), Thompson *et al.* (2002) afirmam que estas tendências são muito positivas, mas realisticamente falando, o uso atual de simulações empresariais representa uma proporção minúscula do gasto total em treinamento corporativo, talvez 1% ou 2%. Em contraste com isto, segundo Kenworthy (2006), jogos simulados de entretenimento (vídeo-games) têm um mercado de US\$7, 3 bilhões (ESA, 2005) nos EUA, ou seja, dez vezes maior que o mercado mundial calculado para “jogos sérios”. Para Zemsky e Massy (2004), claramente, ainda não apareceu um projeto dominante para as simulações empresariais, e isto pode estar segurando a maior adoção desta tecnologia quando comparada com a adoção do e-learning.

Também conforme Summers (2004), estas ferramentas educacionais estão sendo beneficiadas por novas tecnologias de computação prontamente disponíveis, o desenvolvimento de sofisticadas árvores de decisão, inteligência artificial, processamento de linguagem natural, reconhecimento de voz e outros dispositivos, que estão transformando consideravelmente os modelos atuais. Mas, estão de fato baseados em um novo pensamento, de modo que se possa considerar que simulação empresarial é uma tecnologia que vai fundamentalmente mudar a maneira como as pessoas aprendem sobre administração e negócios, ou em lugar disto, há um esforço para mudanças incrementais, melhorando aspectos particulares da tecnologia ou se integrando diretamente com tecnologias existentes (como a Internet)?

Zemsky e Massy (2004), levantam a dúvida se as mudanças e melhorias nas simulações e jogos para educação e treinamento estão sendo feitas em função da crescente facilidade em se produzir produtos mais sofisticados por causa da evolução da tecnologia com computadores pessoais e a Internet, ou as novas simulações serão um exemplo de nova tecnologia que agora possuem a funcionalidade necessária para sobrepujar as tecnologias de e-learning como conferências, estudos de casos e o predominante PowerPoint, que são os mais utilizados em empresas e universidades no mundo todo?

Para Gosen e Washbush (2004), talvez seja hora de se pensar em novas medidas de performance, que estabeleçam um instrumento comum de medida de validade interna e externa, mas lamentam que haja pouca motivação para fazer isto acontecer. Feinstein e Cannon (2003, 2001), sugerem diversas abordagens diferentes para a validade externa de

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído:

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: í

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: em

Excluído: Vebeats

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: ods

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído:

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: Vebeats (Summers, 2004)

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: Deste modo, os Vebeats

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: num

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Excluído: , de modo que se possa considerar que simulação empresarial é uma tecnologia que vai fundamentalmente mudar a maneira como as pessoas aprendem sobre administração e negócios.

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Justificado, Espaçamento entre linhas: 1,5 linha

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

modelos entre elas a hermenêutica, filosofia, empirismo e indução, racionalismo e relativismo e julgamento de vieses, poderiam ser utilizadas neste processo.

Formatado: Fonte: 12 pt

Segundo Kenworthy (2006), os poucos dados que se tem sobre o uso atual de simulações e as novas tecnologias de educação dão uma indicação que, depois de mais de 50 anos de existência, elas ainda estão num nível muito baixo de penetração de mercado, possivelmente 1% do mercado de treinamento corporativo e 2% do mercado acadêmico. Coloca que ainda se trata mais de um “brinquedo techno” que alguns profissionais de treinamento estão desenvolvendo, promovendo e usando ativamente e que ainda, poucos jornais e meios de comunicação de massa estão divulgando o potencial destas tecnologias para mudar a maneira de fazer treinamento e educação. Summerfield (2004) sugere que a combinação de alto-custo, falta de infra-estrutura, escassez de produtos e serviços de qualidade e deficiência no gerenciamento, têm contribuído para o limitado uso de simulações e outras tecnologias virtuais de ensino gerencial. Para Kenworthy (2006), estes recursos tecnológicos não estão sendo comunicados às pessoas corretas, pois neste segmento, há muitas pessoas com conhecimento, experiência e expertise para assegurar que estes recursos podem ser considerados seriamente na aprendizagem corporativa e educação gerencial.

Formatado: Recuo: Primeira linha: 0 cm, Espaçamento entre linhas: 1,5 linha, Ajustar espaçamento entre texto latino e asiático, Ajustar espaçamento entre texto e números asiáticos

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Espaçamento entre linhas: 1,5 linha, Ajustar espaçamento entre texto latino e asiático, Ajustar espaçamento entre texto e números asiáticos

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Kenworthy (2006), enfatizando a questão do porquê o mercado em dólares e os usuários ainda são tão pequenos quando comparados à educação e treinamento como um todo, coloca que embora as estimativas do uso atual sejam difíceis de se fazer com certeza, pode-se afirmar que há muito mais treinamento baseado em sala de aula, do que a educação baseada em simulações. Para o autor, pode ser que haja barreiras de acesso aos mercados de treinamento e educação porque estas tecnologias ameaçam profissionais de treinamento de recursos humanos e professores ou pode ser que os inovadores e os novos adeptos destas tecnologias não estejam comunicando a mensagem correta ao mercado potencial. Afirma ainda que, este segmento é muito fragmentado, sendo que ainda não existe uma plataforma dominante de projeto ou um grande competidor no mercado, talvez porque os defensores de simulações sejam relutantes em abandonar medidas de desempenho e avaliação que comparam simulações com pedagogias mais tradicionais, repletas de debates semânticos para assegurar que simulações realmente são efetivas. Para o autor é possível que se possa aprender com outras tecnologias inovadoras e que possa ser considerada uma troca de enfoque que desenvolva um embasamento para ajudar na pesquisa e que comunique ao mercado potencial seu valor, competindo em novos padrões de desempenho, e guie o desenvolvimento de uma

Formatado: Fonte: 12 pt, Português (Brasil)

Formatado: Recuo: Primeira linha: 0 cm, Espaçamento entre linhas: 1,5 linha, Ajustar espaçamento entre texto latino e asiático, Ajustar espaçamento entre texto e números asiáticos

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

Formatado: Fonte: 12 pt

plataforma para a construção de simulações. Sem isso é improvável que estas tecnologias passem do estágio em que estão.

Assim, este trabalho não pretende ser a solução total para todas as dúvidas e problemas das simulações de gestão empresarial e sim, uma colaboração no sentido de melhorá-las, por meio do desenvolvimento de um modelo que vem a cobrir uma necessidade específica apresentada. Conforme a análise dos resultados apresentados, não foi possível se concluir que houve uma melhoria na aprendizagem dos participantes, quando utilizado o modelo proposto, pois os testes de indicadores econômicos e de conhecimentos básicos de administração, não apresentaram significativa melhoria. No entanto, na avaliação dos participantes, ou seja, na sua percepção, é que apareceram diferenças significativas e consideráveis. Embora os teste de conhecimentos não tenham apresentado resultados significativos, não se pode desconsiderar, conforme coloca Bigge (1977), que a avaliação, assim como o ensino, podem ser conduzidos em um dos três níveis, memorização, compreensão e reflexão, mas o desenvolvimento autônomo, pela sua própria natureza, só pode ser avaliado pelo próprio aluno.

Deste modo, embora os resultados da utilização do modelo não permitam uma conclusão categórica e generalista, nota-se que o mesmo é muito positivo e animador, pois na percepção dos participantes, com referência à opinião geral sobre o jogo e também sobre o processo de tomada de decisão no jogo proposto foi, de forma significativa, superior ao tradicional..

Estes resultados vêm de encontro aos objetivos deste trabalho, indicando a necessidade de se continuar na busca de seu desenvolvimento e aperfeiçoamento a fim de proporcionar uma metodologia que venha a auxiliar ainda mais no processo de ensino e aprendizagem na Administração.

Finalmente, cabe enfatizar que o objetivo do trabalho se restringiu a comparação entre dois modelos de jogo de empresas, sem a preocupação de validar esta metodologia como instrumento de aprendizagem, mas deve-se ressaltar que na aprendizagem, um dos fatores mais importantes para que a mesma se realize está na motivação e envolvimento dos participantes, e constatado o entusiasmo dos alunos que participaram dos jogos, não resta dúvida sobre a necessidade de se continuar suas pesquisas e maiores desenvolvimentos para torná-lo um grande auxiliar no processo de ensino/aprendizagem.

7.1 Sugestões para futuros estudos

Como as possibilidades exploradas neste trabalho são muito específicas quando comparadas com o total de alternativas variáveis que poderiam influenciar nos resultados, outros caminhos poderão ser estudados visando continuar o desenvolvimento desta metodologia. Entre eles estão:

- a) neste trabalho utilizou-se o mesmo modelo de jogo para todas as turmas que estavam em estágios diferentes de formação, assim poderia ser mudado o nível de complexidade do jogo e das provas aplicadas, de acordo com o estágio de formação dos participantes;
- b) estudar a aplicação do modelo proposto em períodos mais longos, por exemplo, seis meses, de modo que os efeitos de longo prazo, tanto nos resultados do jogo, como na aprendizagem, pudessem ser melhor avaliados;
- c) estudar a aplicação do modelo proposto em períodos mais longos, por exemplo, durante um ano, em turmas de formandos em administração, ou em cursos de pós-graduação, considerando o tempo da simulação igual ao tempo real, assim como as variáveis econômicas da simulação idênticas às da economia real;
- d) avaliar os dois modelos de jogos em situações diferentes de aprendizagem, ou seja, talvez para se ensinar conceitos específicos sejam melhores os jogos tradicionais e para treinar processo de tomada de decisão seja melhor o modelo proposto;
- e) incluir entre as avaliações as entrevistas individuais e em grupo que poderão ser feitas com os participantes em momentos determinados, além de incluir questionário técnico específico sobre o ambiente ocorrido no jogo;
- f) desenvolver a pesquisa utilizando outros modelos de jogos gerenciais, incluindo-se os jogos chamados funcionais, específicos para determinadas áreas (marketing, finanças, produção, recursos humanos, etc.);

g) testar os modelos de jogos, tradicional e proposto, em alunos de outras áreas como economia, contabilidade e engenharia, que normalmente têm em sua formação disciplinas relacionadas à administração, para verificar se existem contribuições diferentes em função da formação dos participantes;

h) inserir como instrumento de coleta de dados um relatório que os participantes devem preencher toda vez que tomarem uma decisão, justificando o motivo da decisão tomada e os resultados esperados, podendo-se assim avaliar, se os resultados atingidos são fruto de uma decisão consciente.

REFERÊNCIAS

ADKINS, S. *The 2002-2010 us market for e-learning simulation: The shape of the next generation e-learning market*. Brandon-Hall, 2002.

ALESSI, S.M. *Fidelity in the design of instructional simulations*. *Journal of Computer Based Instruction*, v. 15, n. 2, p. 40-47, 1988.

ANDERSON, K. *et al.* *A demonstration of four web-based simulations: threshold competitor, a management simulation entrepreneur, a new venture simulation merlin, a marketing simulation micromatix; a strategic management simulation*. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v. 32, p. 19-21, 2005.

ANDERSON, L.W.; KRATHWOHL, D.R. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman, 2001.

ANDERSON, P. *et al.* *Games as instruments of assessment: a framework for evaluation*. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v. 25, p. 31-39, 1998.

ANDERSON, P.H.; LAWTON L. *Demonstrating the learning effectiveness of simulations: where we are and where we need to go*. *Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, v. 24, p. 68-73, 1997.

_____. *The problem of determining an "individualized" simulation's validity as an assessment tool*. *Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, v. 22, p. 43-48, 1995.

ANDRADE, R. O. B. *et al.* **Pesquisa nacional sobre o perfil, formação, atuação e oportunidades de trabalho do administrador**. Brasília: Conselho Federal de Administração, 2004.

ANSOFF, H. I. **Estratégia empresarial**. São Paulo: McGraw-Hill, 1977.

BABBIE, E. *The practice of social research*. Belmont: Wadsworth, 1992.

BANKS, J.; CARSON, J. S. *II Discrete - event system simulation*. [S.l.: s.n.], 1994.

BARROS, A. J. P.; LEHFELD, N. A. S. **Projeto de pesquisa: propostas metodológicas**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BARTON, R. F. *A primer on simulation and game*. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1970.

BARZUN, J. **O professor e a universidade**. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora, 1967.

BATISTA, I. V. C. **Percepções dos alunos de negócios acerca de um jogo de empresas online considerando os seus estilos de aprendizagem**. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BEPPU, C. I. **Simulação em forma de "jogos de empresas" aplicada ao ensino de contabilidade**. 1984. Dissertação (Mestrado em Contabilidade) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BIGGE, M. L. **Teorias da aprendizagem para professores**. São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1977

BLAIWES, A.S.; REGAN, J.J. *Training devices: concepts and progress*. In: ELLIS J.A. *Military contributions to instructional technology*. New York: Praeger Publishers, 1986.

BLOOM, B. S., *Taxonomy of educacional objective: the classification of educacional goals. Handbook I: cognitive domain*, New York: David Mckay, 1956.

_____. *Testing cognitive ability and achievement*. In GAGE, N. L., *Handbook of Research on Teaching*. Chicago: Rand McNally, 1963.

BOOCOCK, S.S. (1972). *Validity-testing of an intergenerational relations game*. *Simulation and Gaming*, v. 3, p. 29-40, 1972.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 2002.

BORNIA, J. C. **O uso do jogo de empresas GI-EPS no treinamento de decisões relativas a preços**. 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

BOWEN, D. D. *A theory of experimental learning*. *Simulation and Gaming*, v. 18, n. 2, p. 192-206, 1987.

BREDEMEIER, M. E.; GREENBLAT C. S. *The educational effectiveness of simulation games*. *Simulation and Gaming*, v. 12, p. 307-332, 1981.

BUNGE, M. **Teoria e realidade**. São Paulo: Perspectiva, 1974.

BUNKER, W. M. *Training effectiveness versus simulation realism*. *Eleventh NTEX/Industry Conference Proceedings*. Naval Training Equipment Center: Orlando, 1978.

BUTLER, R. J. *et al. Learning theory and research design: How has ABSEL fared? Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*, v. 12, p. 86-90, 1985.

CAMPOS, D. M. S. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Editora Vozes, 1987.

CANNON, H. M. *Dealing with the complexity paradox in business simulation games. Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*, v. 22, p. 97-103, 1995.

CANNON, H. M.; FEINSTEIN, A. H. *Bloom beyond Bloom: using the revised taxonomy to develop experiential learning strategies. Developments in Business Simulations and Experimental Learning*. v. 32, p. 348-356, 2005

CAPITALISM PLUS (2003). Disponível em: <<http://www.enlight.com/capindex/index.htm>> acesso em 30/08/2005.

CARARA, C. B. B. **O Work Flow Game como ferramenta para o compartilhamento de conhecimento e a mudança no processo de trabalho**. 2004. Dissertação Mestrado em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CARLSON, J. G.; MISHAUK, B. *Introduction to gaming: management decision simulations*. New York: Wiley, 1972.

CARMINES, E.G.; ZELLER, R.A. *Reliability and validity assessment*. Beverly Hills: Sage Publications, 1979.

CARNIEL, A. **Especificação de um ambiente para o trabalho e o aprendizado em grupos colaborativos na Internet: o caso de um jogo de empresas**. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

CARVALHO, A.V. **Treinamento de recursos humanos**. São Paulo: Pioneira, 1988.

CARVALHO, G.F. *Evaluating computerized business simulators for objective learning validity. Simulation and Gaming*, v. 22, n.3, p. 328-348, 1991.

CASTRO, L. M. M. Planejamento estratégico. In: FINGER, A. (Org.) **Universidade: organização, planejamento e gestão**. Florianópolis, OEA, UFSC, 1988.

CEDEN, Centro de Desenvolvimento da Empresa Nacional. **SMD Executivo: Simulation of Management Decisions**. São Paulo: Ceden, 1995.

CHAVES, E. O. C. A filosofia da educação e a análise de conceitos educacionais. In REZENDE, A. M. (org.), **Iniciação teórica e prática às ciências da educação**. Petrópolis: Vozes, 1979.

CHIESL, N. E. *Interactive real time simulation*. In: GENTRY J. W. *Guide to Business Gaming and Experiential Learning*. Nichols: London, p. 141-158, 1990.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 2003.

CHOWN, T. *Capitalism Plus: Bloodless Conquest*. (2002) Disponível em: <<http://www.gamesdomain.com/gdreview/zones/reviews/pc/may97/capp.html>>. Acesso em 20/07/2004.

CHRISTOPHER, E. M. *Simulation and games as subversive activities*. *Simulation and Gaming*, v.30, n. 4, p. 441-445, 1999.

CHURCHILL, N. C. *The teachers' clinic*. *The Accounting Review*, v. 43, n. 3, p. 565-582, 1968.

COLLIER, H.; et al. *Micro-Computers: a sucessfull approach to teaching business courses*. *Pergamon Jounals Ltd.*, Great Britain, v.2, 1987.

COOK, T.D.; CAMPBELL, D.T. *Quasiexperimentation: design and analysis issues for field settings*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.

CORNÉLIO, P. F. **O modelo de simulação do GPCP-1: jogo do planejamento e controle da produção**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

COTTER, R. V.; FRITZSCHE, D. *The bussines policy game*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1987.

COX, J.A. *Functional and appearance fidelity of training devices for fixed procedures tasks*. Alexandria: Human Resources Research Organization, 1965.

CRUZ, D. M. **O professor midiático: a formação docente para a educação a distância no ambiente virtual da videoconferência**. 2001. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

DETTMER, A. L. **Concebendo um laboratório de engenharia de produção utilizando um jogo de empresas**. 2001 Tese de Doutorado em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

DICKSON, J. R. et al. *An empirical investigation of the internal validity of a marketing simulation game*. *Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, v. 17, p. 47-52, 1990.

DILL, W. R.; DOPPELT, N. *The acquisition of experience in a complex management game. Management Science*, v. 10, n. 1, p. 30-46, Oct. 1963.

DONADIO, M. **Treinamento e desenvolvimento total**: ensinando as empresas a aprender. Rio de Janeiro: Qualitymark Ed., 1996.

DUKES, R.L.; WALLER, S.J. *Toward a general evaluation model for simulation games: GEM. Simulation and Gaming*, v. 7, p. 75-96, 1976.

DWYER, F.M. *Strategies for improving visual learning*. State College: The Pennsylvania State University, Learning Services, 1974.

ELGOOD, C. **Manual de jogos de treinamento**. São Paulo: SIAMAR, 1987.

ENGEL, J. F.; BLACKWELL, R. D.; MINIARD, P. W. **Comportamento do consumidor**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2000.

ESA. Facts and research. Disponível em: <http://www.theesa.com/facts/top_10_facts.php>. Acesso em 20/12/2005.

FARIA, A. A. **O uso educacional dos computadores**: um estudo da formação dos administradores de empresas. 1997. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

FARIA, A. J. *A survey of the use of business games in academia and business. Simulation and Gaming*, v. 18, p. 207-224, 1987.

_____. *et al. The state of simulation gaming in eastern European countries. Developementes in Business Simulations and Experimental Learning*. v. 20, p. 152, 1993.

_____. *The change nature of business simulation/gaming research: a brief history. Simulation and Gaming*, v. 32, p. 97-110, 2001.

FARIA, A. J.; WELLINGTON, W. J. *A survey of simulation game users, former-users, and never users. Simulation and Gaming*. v. 35, n. 2, p. 178-206, 2004.

_____. *Validating business simulation: does high product quality lead to high profit ability? Developementes in Business Simulations and Experimental Learning*. v. 32, p. 117-121, 2005.

FAVARIN, A. M. **Uma contribuição à modelagem de simulador de transações aplicado ao ensino de contabilidade**. 2000. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) -

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FEINSTEIN, A. H. *et al.* *Charting the experiential territory: clarifying definitions and uses of computer simulation, games, and role play.* **Journal of Management Development**. v. 21, n. 10, p. 732-744, 2002.

FEINSTEIN, A.H.; CANNON H.M. *Constructs of simulation evaluation.* **Simulation and Gaming**, v. 33, n. 4, p. 425-440, 2002.

_____. *A hermeneutical approach to external validation of simulation models.* **Simulation and Gaming**, v. 34, n. 2, p. 186-196, 2003.

_____. *Fidelity, verifiability, and validity of simulation: constructs for evaluation.* **Developments in Business Simulations and Experimental Learning**. v. 28, p. 57-67, 2001

FERNANDES, E. C. **Análise de fatores de desempenho do profissional de recursos humanos:** contribuições ao processo de capacitação gerencial. 1985. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

FERRANDEZ, A. *et al.* **Tecnología didáctica: teoría y practica de la programación escolar.** Barcelona: CEAC, 1977.

FERREIRA, J. A. **Jogos de Empresas:** modelo para aplicação prática no ensino de custos e administração do capital de giro em pequenas e médias empresas industriais. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

FIGUEIREDO, R. S.; *et al.* **Simulação de uma fábrica para introdução da questão da programação da produção por meio de jogos de empresa.** XVI Congresso Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). UNIMEP. Piracicaba, 1996.

GAGNÉ, R. M. **Como se realiza a aprendizagem.** Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora SA, 1974.

_____. **Princípios essenciais da aprendizagem para o ensino.** Porto Alegre: Editora Globo, 1980.

GARRIS, R. *et al.* *Games, motivation, and learning: A research and practice model.* **Simulation and Gaming**, v. 33, n. 4, p. 441-467, 2002.

GENTRY, J. W. **What is experimental learning?** London: Nichols/GP Pubns, 1990.

_____. *Relating teaching methods with educational objectives in the business curriculum. Insights into Experiential Pedagogy*, v. 6, p. 196-198, 1979.

GENTRY, J.W. *et al.* *What is it that we want students to learn: process or content? Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*, v. 19, p. 211-217, 1992

GERBER, J. Z. **Proposta de metodologia para o desenvolvimento de recursos à aplicação de jogos de empresas via internet: o modelo para o jogo de empresas GI-EPS.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

GHOSH, P. H. *A survey of business educacional simulatios and their adoption by business educators.* 2003. Dissertação (Master of Business Administration) – Faculty of Graduate Studies and Research. Universidade de Windsor, Ontário, Canadá.

GIANESI, I. G. N.; CORRÊA, H. L. **O uso de jogo de empresas e simulação no ensino de estratégias de manufatura e treinamento de operação de sistemas MRP II.** Anais do XII ENEGEP, São Paulo, 1992.

_____. **Politron - jogo de empresas para treinamento gerencial em MRP II: um ano de aplicação no Brasil.** Anais do XIII ENEGEP, São Paulo, 1993.

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

GIRAFFA, L. M. M. **Seleção e adoção de estratégias de ensino em sistemas tutores inteligentes.** 1997. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Instituto de Informática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

GODOY, A. S. **Didática para o ensino superior.** São Paulo: Iglu, 1988.

_____. Ensino universitário: fatores influentes em sala de aula sob a ótica do aluno. In D'ANTOLA, A.(org.) **A Prática Docente na Universidade.** São Paulo: EPU, 1992.

GOLD, L.; PRAY T. *Historical review of algorithm development for computerized business simulations.* *Simulation and Gaming*, v. 32, n. 1, p. 66-84, 2001.

GOLDSCHIMIDT, P. C. **elaboração de um modelo dinâmico de simulação para o treinamento de executivos em marketing.** 1982. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) - Escola de Administração de Empresas de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.

_____. Simulação e jogo de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 43-47, maio/jun. 1977.

GOLDSTEIN, I. *Training in Organizations*. Pacific Grove: Brooks/Cole Publishing Company, 1993.

GOOD, T.; BROPHY, J. *Psicología educativa contemporánea*. Mexico: Mc. Graw Hill/Interamericana Editores SA, 1997.

GOPINATH, C.; SAWYER, J. E. *Exploring the learning from an enterprise simulation*. **Journal of Management Development**, v. 18, n. 5, p. 477-489, 1999.

GOSEN, J. *et al.* *A test bank for measuring total enterprise simulation learning*. **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**, v. 26, p. 82-85, 1999.

GOSEN, J. *Initial data on a test bank assessing total enterprise simulation learning*. **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**, v. 27, p. 166-171, 2000.

GOSEN, J.; WASHBUSH, J. *A review of scholarship on assessing experiential learning effectiveness*. **Simulation and Gaming**, v. 35, n. 2, p. 270-293, 2004.

_____. *Simulation performance and learning revisited*. **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**, v. 21, p. 83-86, 1994.

_____. *The relationship between total enterprise simulation performance and learning*. **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**, v. 20, p. 141-149, 1993.

GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de empresa e técnicas vivenciais**. São Paulo: Makron Books, 1997.

_____. **Jogos de empresa**. São Paulo: Makron Books, 1993.

GRAY, C. *The analysis and design of a synchronous groupware simulation for the teaching of cost accounting*. In: SAUNDERS, D. **The Simulation and Gaming Workbook Volume 3: Games and Simulations for Business**. Londres: Kogan Page, p. 126-142, 1995.

GREENLAW, P.S.; WYMAN, F.P. *The teaching effectiveness of games in collegiate business courses*. **Simulation and Gaming**, v. 4, p. 259-294, 1973.

GRÖNROOS, C. **Marketing, gerenciamento e serviços**. Rio de Janeiro: Campos, 1995

HALL, D. R. *developing various student learning abilities via writing, the stock market game, and modified marketplace game. Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, p. 84-87, 1987.

HAYS, R.T.; SINGER, M.J. *Simulation fidelity in training system design: bridging the gap between reality and training*. New York: Springer-Verlag, 1989.

HAZOFF Jr., W. **Aprendizagem de administração de materiais centrada no participante**. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

HEMMASI, M.; GRAF L.A. *Managerial skills acquisition: a case for using business policy simulations. Simulation and Gaming*, v. 24, p. 298-410, 1972.

HENSHAW, R. C.; JACKSON, J. R. *The executive game*. Burr Ridge, IL: Irwin, USA, 1984.

HERMENEGILDO, J. **A utilização da padronização como ferramenta da qualidade total para o desenvolvimento do jogo de empresas**. 1996. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

HERSEY, P.; BLANCHARD, K.H. **Psicologia para administradores de empresa**. São Paulo: EPU, 1986.

HILGARD, E. R.. **Teorias da aprendizagem**. São Paulo: EDUSP, 1975.

HORN, R.. *The story of the guide to simulations/games for education and training. Simulation and Gaming*, v. 26, p. 471-480, dez, 1995.

HOUSE, W. C.; H. S. NAPIER. *A comparative study of strategic performance factors in actual and simulated business environments. Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*, v. 15, p. 50-55, 1988.

HSU, E. *Role-event gaming simulation in management education. Simulation and Gaming*, Dec., 1989.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1971.

ICHIKAWA, E. Y. Jogos de empresas: pressupostos, mitos e fatos. **Revista Anual da ANPAD**. Angra dos Reis/RJ, 1996.

JENSEN, K. O. *Business games as strategic team-learning environments in telecommunications. BT Technology Journal*. v. 21, n. 2, p. 133-144, 2003.

JENSEN, R. L.; CHERRINGTON, D. *The bussines manegement laboratory*. Burr Ridge, IL: Irwin, 1984.

JOYCE, B. R. *A problem of categories: classifying approaches to teaching*. *Journal of Education* , v. 160, n. 3, p. 67-95, 1978.

KENWORTHY, J. *Simulations – bridging from thwarted innovation to disruptive technology. Developentes in Business Simulations and Experimental Learning*. v. 33, p. 149-158, 2006.

KEYS, J. B. *A review of learning research in business gaming. Developments in Business Simulation and Experiential Learning*. v. 3, p. 76-83, 1976.

_____. *The global business game*. Cincinnati: Thonson Learning, 2000

KEYS, J. B. et al. *The multinational management game: a simuworl*. *The Journal of Management Development*, v. 13, n. 8, p. 26-37, 1994.

KEYS, J. B.; WELLS, R. A. *Multinational management game*. CLittle Rock: Micro Business Publications, 1990.

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

KIBBEE, J. M. *Model building for management games. Simulation and Gaming: A Symposium*. New York: American Management Association, p. 8-15, 1961.

KIDD, J. R.. *How adults learn*. New York: ed. Association Press, 1973.

KINKADE, R.; WHEATON, G. *Training devices design*. In: VANCOFF, H.; KINKADE, R. *Human engineering guide to equipment design*. Washington: American Institutes for Research, 1972.

KIRBY, R. *Diferenças individuais*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

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

KLABBERS, J.H.G. *Problem framing through gaming: learning to manage complexity, uncertainty, and value adjustment. Simulation and Gaming*, v. 27, p. 74– 92, 1996.

KNELLER, G. F. *Introdução à filosofia da educação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1983.

KOLB, D. *Experimental learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

KOPITTKÉ, B. H. **Simulação empresarial**: faça o seu jogo. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção e Sistemas. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 1989.

KRATHWOHL, D.R. *taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals; handbook II: affective domain*. New York: David McKay, 1964.

KROENKE, D. *The value added by information system, in management information system*. New York: McGrawHill, 1992.

LA TORRE, S.; BARRIOS, O. **Curso de formação para educadores**. São Paulo: Madra, 2002.

LACRUZ, A. J. Jogos de empresas: considerações teóricas. **Caderno de pesquisa em Administração-FEA-USP**. v.11, n. 4, p. 93-109, 2004.

LAINEMA, T. *How the inclusion of time creates complexity in dynamic decision-making environments*. **TUCS Technical Report** No. 621, setembro, 2004.

LAINEMA, T.; NURMI, S. *Applying an authentic, dynamic learning environment in real world business*. **Computers and Education**, v. 47, n. 1, p. 94-115, 2006.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2003.

LANT, T., MONTGOMERY, D. *Learning from Strategic Success and Failure*. **Journal of Business Research**. New York: Elsevier Science Publishing, v. 15, p. 503:517, 1987.

LARRÉCHÉ, J. C. *On simulations in business education and research*. **Journal of Business Research**. New York: Elsevier Science Publishing, v. 15, p. 559-71, 1987.

LAWRENCE, P. J. *Business simulations: dynamic, computer based case studies for management development*. In: BARTA, B. et al. **The Place of Information Technology in Management and Business Education**, International Conference on the Place of Information Technology in Management and Business Education. Londres: Chapman & Hall, 1997.

LEON, A. **Psicopedagogia dos adultos**. Atualidades Pedagógicas. Cia. Editora Nacional e Editora da USP. São Paulo, v. 127, 1977.

LEWIN A.Y.; WEBER, W.L. *Management game teams in education and organization research: an experiment on risk taking. Academy of Management Journal*, v. 12, n. 1, p. 49-58, Mar., 1969.

LEWIN, K. **Problemas de dinâmica de grupo**. São Paulo: Cultrix, 1970.

LOPES, P. C. **Formação de administradores**: uma abordagem estrutural e técnico-didática. 2001. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

LOPES, M. C. **Jogo de empresas LIDER**: aperfeiçoamento do modelo e do sistema. 1994. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

LOVELOCK, C., WRIGHT, L. **Servicos**: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2001

LUCAS Jr., H. C. *Performance in a complex management game. Simulation and Gaming*, v. 10, p. 61-74, mar, 1979.

LUNDY, J. *et al. Simulation may be your e-learning 'killer application'*. NY: Gartner, 2002.

MARCHETTI, R., PRADO, P. H. M. Um *tour* pelas medidas de satisfação do consumidor. **Revista de Administração de Empresas**, v. 41, n. 4, p. 56-67, 2001

MARKULIS, P. M.; STRANG, D. R. *Simulation performance and predictor variables: are we looking in the wrong places to measure the right learning. Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*. v. 32, p. 208-214, 2005.

MARKULIS, P. M. *et al. Cooperative learning or learning cooperative. Developments in Business Simulations and Experimental Exercises*. v. 21, p. 113-7, 1994.

MARTIN, E.L.; WAAG, W.L. *Contributions of platform motion to simulator training effectiveness*: Study I-basic contact. Brooks: Air Force Human Resources Laboratory, 1978.

MARTINELLI, D. P. **A utilização dos jogos de empresas no ensino de administração**. 1987. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MATOS, G. G. **Empresa que pensa**. São Paulo: Makron Books, 1996.

MCGEHEE, W.; THAYER, P. *Training in business and industry*. New York: John Wiley and Sons, 1961.

MEHREZ, A. *et al* *The business game versus reality: a case study in the Israeli environment. Simulation and Gaming*, v. 18, p. 488-500, 1987.

MENDES, M. L. M. S. **O modelo GS: RH.** uma integração de jogos de empresas para treinamento e desenvolvimento gerencial. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Sta. Catarina, Florianópolis.

MIHRAM, G.A. *Some practical aspects of the verification and validation of simulation models. Operations Research*, v. 23, p. 17-29, 1972.

MILES, W.G. *et al.* *Student perceptions of skill acquisition through cases and a general management simulation: a comparison. Simulation and Gaming*, v. 17, p. 7-24, 1986.

MILLER, G.E. *Some considerations in the design and utilization of simulators for technical training.* Alexandria: Air Force Human Resource Laboratory, 1974.

MILLER, H.E. *et al.* *Maximizing learning gains in simulations: lessons from the training literature. Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*, v. 25: p. 217-223, 1998.

MILLER, J.G. *Living systems.* New York: McGraw Hill, 1978.

MISUKAMI, M. G. N. **Ensino:** as abordagens do processo, temas básicos de educação e ensino. São Paulo: EPU, 1986.

MITCHELL, R. C. *Combining cases and computer simulations in strategic management courses. Journal of education for business.* V. 79, n. 4, p. 198-205, 2004

MONTEIRO, R. F. **Jogos dramáticos.** São Paulo: McGrawHill do Brasil, 1979.

MOREIRA, J. C. **Orçamento Empresarial:** manual de elaboração. São Paulo: Atlas, 2002.

NAYLOR, T. H. *et al.* **Técnicas de simulação em computador.** Rio de Janeiro: Vozes, 1971.

NÉRICE, I. G. **Metodologia do ensino:** uma introdução. São Paulo: Atlas, 1989.

NORRIS, D.R. *External validity of business games. Simulation and Gaming*, v. 17, n. 4, p. 447-459, 1986.

NORRIS, D.R.; SNYDER C. A. *External validation of simulation games. Simulation and Gaming*, v. 13, p. 73-85, 1982.

NUNES, V. B. **GEBAN – gerência de banco comercial**: uma aplicação dos jogos de empresas à atividade bancária. 1991. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ORLANDELI, R. **Um jogo de empresas envolvendo cadeia logística: game F-61** – um enfoque educacional. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

PAIVA, W. P. **Avaliação de habilidades para a tomada de decisão em administração de empresas**: um estudo descritivo com alunos de graduação da FEA-USP. 2002. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

PAPERT, S. **LOGO**: computadores e educação. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1986.

PARASURAMAN A. *et al.* *A Conceptual model of service quality and its implications for future research.* **Journal of Marketing**, v. 49, n. 4, p. 41-50, 1985.

PARRA, N. **Estratégias de ensino aprendizagem**. In PENTEADO, W. M. A. (org.) *Psicologia e Ensino*. São Paulo: Papelivros, 1980.

PATZ, A. L. *Open system simulation*. In: GENTRY, J. W. *Guide to Business Gaming and Experiential Learning*. Londres: Nichols, p. 159-176, 1990.

PEGDEN, C.D. *et al.* *Introduction to simulation using SIMAN*. Hightstown: McGraw-Hill, 1995.

PENTEADO, J. A. **Didática e prática de ensino**: Uma Introdução Crítica. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1979.

PEROTTI, V. *Towards a massive multiplayer online business simulation.* **Developments in Business Simulations and Experiential Exercises**. v. 33, p. 354-357, 2006.

PEROTTI, V.; PRAY, G. *New product development (npd) simulations: some challenging questions and tough modeling issues.* **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, v. 29, p. 265-269, 2002.

PIERFY, D. *Comparative simulation game research: stumbling blocks and stepping stones.* **Simulation and Gaming**, v. 8, p. 255-268, 1977

POPPER, K. **A lógica da pesquisa científica**. São Paulo: Cultrix, 1975.

PRIESMAYER, H. R. **Strategic!** Cincinnati, OH: South-Western, USA, 1987.

RANDEL, J. *et al.* **The effectiveness of games for educational purposes: a review of recent research**. *Simulation and Gaming*, v. 23, n. 3, p. 261-276, 1992.

REDE UNIDA. **Contribuição da Rede Unida para as novas diretrizes curriculares dos cursos de graduação**. Salvador, 1998.

RENTES, A. F., *et al.* **Desenvolvimento de um jogo de empresas para o ensino de manufatura integrada**. XVI Congresso Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP). UNIMEP. Piracicaba, 1996.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1999.

ROCHA, L. A. G. **Jogos de empresa: desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais**. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

RODRIGUES, J. **A taxonomia de objetivos educacionais – um manual para o usuário**. Brasília: Editora UNB, 1994

ROGERS, C. **Liberdade para aprender**. Belo Horizonte: Interlivros, 1977.

_____. **Liberdade para aprender nos anos oitenta**. São Paulo: Martins Fontes, 1994

ROMESIN, H. M.; VERDEN-ZÖLLER, G. **Amor y juego: fundamentos olvidados de lo humano**. Santiago do Chile: Instituto de Terapia Cognitiva, 1994.

ROMME, A. G. L. **Learning outcomes of microworlds for management education**. *Management Learning*, v. 34, n. 1, 51-61, 2003.

RONCHETTO, J. R.; JOHNSTON, W. J. **Linking cognitive styles, teaching methods, educational objectives and assessment: A decision-tree approach**. *Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v. 20, p. 93-98, 1993.

RUOHOMÄKI, V. **The WORK FLOW GAME: a catalyst for organization development**. 32^a Annual Conference of ISAGA, International Simulation and Gaming Association, Bari Italy. Milano: B.A.Graphis, 2002.

SANTOS, R. V. **Jogos de empresas aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade**. 1999. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SANTOS, S. L. **Uma aplicação de modelos de simulação em sistemas de apoio à decisão**. 1992. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SAUAIA, A. C. A. *Cases and games: the perfect match! Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*. v. 33, p. 204-212, 2006.

_____. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas**: contribuições para a educação gerencial. 1995. Tese (Doutorado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

_____. **Jogos de empresas**: tecnologia e aplicação. 1989. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

SCHAFRANSKI, L. E. **Jogos de gestão da produção: desenvolvimento e validação**. 2002. Tese (doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

_____. **O protótipo GPCP-1: jogo de controle e planejamento da Produção**. 1998. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

SCHELLENBERGER, R.E. *et al. An exploratory study of the effect of strategic emphasis in management games on attitudes, interest, and learning in the business policy course. Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, v. 16, p. 178-189, 1989.

SCHOR, I.; FREIRE, P. **Medo e ousadia – o cotidiano do professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

SCHUMAN, P. L. *et al. A framework for evaluating simulation as educational tools. Developments in Business Simulations and Experimental Learning*. v. 28, p. 215-220, 2001

SEBRAE. **Desafio SEBRAE**: jogo de empresas. Rio de Janeiro: Expertbooks, 2002, 2003, 2004.

SENGE, P. *The fifth discipline. Simulation and Gaming*, v. 17, n.4, p. 447-459, 1990.

SERRA, E. V. M. **Uma proposta para o ensino do mercado de capitais na abordagem de jogos de empresas**. 1997. Dissertação (mestrado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

SILVA, C. R. O. **Bases pedagógicas e ergonômicas para a concepção e avaliação de produtos educacionais informatizados**. 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

SILVA, E. S. **Treinamento corporativo a distância: uma investigação pelo caminho já trilhado**. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

SIMON, H. *The new science of management decision*. New York: Harper, 1960.

SMITH, D. C. *Capstone: the business simulation*. Illinois, Management simulation Inc. USA, 2002.

SMITH, J. R.; GOLDEN, P. A. *Airplane: a strategic management simulation*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall , USA, 1987.

SOBANSKI, J. J. **Prática de orçamento empresarial: um exercício programado**. São Paulo: Atlas, 1996.

SPECT, L. B.; SANDLINE, P. K. *The differential effects of experiential learning activities and traditional lecture classes in accounting*. *Simulation and Gaming*, v. 22, n. 1, p. 196-211, 1991.

SPRAGUE Jr, R. H.; SCHAFER, D. M. **Sistemas de apoio às decisões: colocando a teoria em prática**. Rio de Janeiro: Ed. Campos, 1991.

SUMMERFIELD, B. *Business intelligence: the growth of simulations*. *Chief Learning officer - Special report*, p. 20-22, outubro, 2004.

SUMMERS, G. J. *Today's business simulation industry*. *Simulation and Gaming*, v. 35, n. 2, p. 208-241, 2004.

SUQRUE, B.; KIM, K. *2004 state of the industry report*: ASTD, 2004.

TANABE, M. **Jogos de empresas**. 1977. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo.

TEACH, R. D. *Designing business simulations*. In: GENTRY J.W. ***Guide to Business Gaming and Experiential Learning***. East Brunswick: Nichols, p. 93–116, 1990.

_____. *Developing a micro simulation*. ***Developments in Business Simulations and Experiential Exercises***. v. 32, p. 293-298, 2005.

_____. *Forecasting accuracy and learning: the key to measuring simulation performance*. ***Developments in Business Simulations and Experiential Exercises***. v. 33, p. 48-57, 2006.

_____. *Using forecasting accuracy as a measure of success in business simulation*. ***Developments in Business Simulations and Experiential Exercises***. v. 19, p. 103-107, 1992.

_____. *Designing business simulation*. In: GENTRY J.W. ***Guide to Business Gaming and Experiential Learning***. Londres: Nichols, p. 93-116, 1990.

TEACH, R. D.; GOVAHI, G. *The role of experiential learning and simulation in teaching management skills*. ***Developments in Business Simulation and Experiential Exercises***, v. 15, p. 65–71, 1988.

TEACH, R. D.; SCHWARZ, R. G. *Modeling the product development function for an entrepreneurial firm*. ***Developments in Business Simulation and Experiential Learning***, v. 34, p. 244-249, 2003

THAVIKULWAT, P. *Activity-driven time in computerized gaming simulations*. ***Simulation and Gaming***, v. 27, n. 1, p. 110-122, 1996.

THOMPSON, A. A.; STAPPENBECK, G. J. *The bussiness strategic game: a global industry simulation*. Burr Ridge: Irwin, 1992.

THOMPSON, C. *et al. Training for the next economy: An ASTD state of the industry report on trends in employer-provided training in the united states*. Alexandria: ASTD, 2002.

THORELLI, H. B. *Integrated uses of simulations in management education*. ***Personnel Journal***, v. 43, n. 2, p. 67-71, 1964.

TONELLI, A. ***Elaboração de uma metodologia de capacitação aplicada ao estudo das características comportamentais dos empreendedores***. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ULLMANN, A.A. *Content or process? – content and process! some observations and reflections about management in education*. ***Developments in Business Simulation and Experiential Exercises*** v. 20, p. 110-115, 1993

VARGAS, F. M. M. T. **Jogo de empresas LIDERSIT**: proposição de um aplicativo computacional para o treinamento e desenvolvimento de recursos humanos. 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

VARTIAINEM, M; RUOHOMÄKI, V. *Simulation games as tool for work development and their psychological bases. Human factors in organizational design and management.* Bradley e Hendrick, 1994.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** São Paulo: Atlas, 2003.

VICENTE, P. **Jogos de empresas.** São Paulo: Makron Books, 2001.

VILLEGAS, J. *Simulation supported industrial training: a method for increasing the competence of people in companies. The International Simulation and Gaming Yearbook.* Londres: Kogan Page, 1997

VON MECHELN, P. J. **SAP-GI – sistema de apoio ao planejamento no processo de tomada de decisão jogo de empresas GI-EPS.** 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WADDINGTON, C. A. **Instrumental para o pensamento.** Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

WASHBUSH, J. B.; GOSENPUD, J. J. *Student attitudes about policy course simulations. Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v. 18, p. 105-110, 1991.

_____. *Simulation performance and learning revisited. Developments in Business Simulations and Experimental Exercises.* v. 21, p. 83-86, 1994.

_____. *The relationship between total enterprise simulation performance and learning. Developments in Business Simulation and Experimental Exercises.* v. 20, p. 141, 1993

WELLINGTON, W.; FARIA, A. J. *An investigation of the environmental awareness attained in a simple business simulation game. Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v.29, p. 239-249, 2001.

_____. *Validating business simulation: do simulation exhibit natural market structures? Developments in Business Simulation and Experiential Learning*, v.33, p. 118-123, 2006.

WILHELM, P. P. H. **Uma nova perspectiva de aproveitamento e uso dos Jogos de Empresa.** 1997. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WILLIAMS, R. O. *What teaching methods when? Theory into Practice*, v. XIX, [S.I.: s.n.], 1980

WOLFE, D.E. e BYRNE, E.T. *Research on experimental learning: enhancing the process. Simulation Games and Experimental Learning in Action*. BUSKIRK, Richard H. ed., p. 325-336, 1975.

WOLFE, J. *Research on the learning effectiveness of business simulation games: a review of the state of the art. Developments in Business Simulations and Experiential Exercises*, v. 9, p. 72-79, 1981.

_____. *The effects of game complexity on the acquisition of business policy knowledge. Decision Sciences*, v. 9, n. 1, p. 143-155, 1987.

_____. *The Evaluation of computer-based business games: methodology, findings, and future needs*. In: GENTRY J. W. *Guide to Business Gaming and Experiential Learning*. New York: Nichols, p. 279-300, 1990.

_____. *The teaching effectiveness of games in collegiate business courses: a 1973-1983 update. Simulation and Gaming*, v. 16, n. 3, p. 251-288, 1985.

WOLFE, J.; CROOKALL, D. *Developing a scientific knowledge of simulation/gaming. Simulation and Gaming*, v. 29, p. 7-19, 1998.

WOLFE, J.; JACKSON R.. *An investigation of the need for algorithmic validity. Simulation and Gaming*, v. 20, n. 3, p. 272-291, 1989.

WOLFE, J.; ROBERTS C. R. *A further study of the external validity of business games: Five year peer group indicators. Simulation and Gaming*, v. 24, n. 1, p. 21-33, 1993.

_____. *The external validity of a business management game: A five-year longitudinal study. Simulation and Gaming*, v. 17, p. 45-49, 1986.

ZEITHAML, V. A. *et al. Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations*. New york: Free Press, 1990

ZEMSKY, R.; MASSY, W. F. *Thwarted innovation: what happened to e-learning and why*. Learning Alliance Report, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - MANUAL DO JOGO

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE INDICADORES ECONÔMICOS

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO SOBRE AS ÁREAS BÁSICAS DA ADMINIST. (1 e 2)

APÊNDICE 4 - QUESTIONÁRIO SOBRE AS ÁREAS BÁSICAS DA ADMINIST. (3)

APÊNDICE 5 - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE JOGOS DE EMPRESAS

APÊNDICE 6 - RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DOS ALUNOS

APÊNDICE 7 - COMPARAÇÃO COM OUTROS TRABALHOS

APÊNDICE 1 – MANUAL DO JOGO

JOGO DE GESTÃO EMPRESARIAL

I - INTRODUÇÃO

II - O CONTEXTO DO NEGÓCIO

1 - MARKETING

1.1 - MERCADO

1.2 - MARKETING MIX

1.3 - DEMANDA EXCEDENTE

1.4 - INFORMAÇÕES

2 - PRODUÇÃO

2.1 - MÁQUINAS

2.2 - MATÉRIA PRIMA

2.3 - ARMAZENAGEM

2.4 - FRETES

3 - RECURSOS HUMANOS

3.1 - CONTRATAÇÕES E DEMISSÕES

3.2 - SALÁRIOS

4 - FINANÇAS

4.1 - LIMITES DE CRÉDITO

4.2 - APLICAÇÕES, EMPRÉSTIMOS E JUROS

4.3 - DEPRECIAÇÃO

4.4 - PAGAMENTOS e RECEBIMENTOS

4.5 - IMPOSTO DE RENDA

5 - ADMINISTRAÇÃO

5.1 - GESTÃO DO NEGÓCIO

JOGO DE GESTÃO EMPRESARIAL

I - INTRODUÇÃO

O JOGO DE GESTÃO EMPRESARIAL é uma competição que simula a concorrência entre empresas dentro de um mercado. O jogo se baseia num modelo que abrange ao mesmo tempo as relações entre as empresas concorrentes, a interação entre os departamentos de cada empresa e a influência da situação econômica em geral.

Embora muitas das relações utilizadas sejam puramente aritméticas, algumas, devido às características, não podem ser determinadas com exatidão, mesmo na vida real (ex.: efeito da propaganda); por isso para gerir com eficiência, será necessário aliar raciocínio lógico-analítico, com criatividade, para se conseguir administrar a incerteza, sempre presente na gestão de uma empresa.

Toda a Diretoria foi demitida e a partir deste momento sua equipe passa a administrar a empresa. Todos partem da mesma situação inicial que lhe será apresentada no Histórico da Empresa, ou seja, todos têm os mesmos preços, vendas, ativos, dívidas e etc.. Seu objetivo será analisar a situação inicial da empresa e desenvolver uma estratégia, capaz de proporcionar maiores lucros que seus concorrentes, dentro de um espaço determinado de tempo.

Para o desenvolvimento da estratégia, como na vida real, sua equipe terá que ter uma visão global da empresa para elaborar políticas e organizar os efeitos das mesmas nas diversas áreas da empresa (marketing, produção, recursos humanos, finanças e administração).

Analisado o Histórico da Empresa e escolhida a estratégia a seguir, preencha a primeira Folha de Decisões. Após o processamento, você receberá o Relatório de Gestão onde poderá avaliar como sua empresa reagiu às decisões tomadas. Deverá então, preencher uma nova Folha de Decisões e assim sucessivamente até o final.

A competição se desenvolve em um determinado tempo, que é dividido em períodos equivalentes a um trimestre na vida real. Portanto os dados da Folha de Decisões e Relatório de Gestão são correspondentes a um trimestre e são emitidos no instante imaginário entre o final de um trimestre e o início do seguinte. Para efeito da competição, um trimestre tem sempre 12 semanas.

II - O CONTEXTO DO NEGÓCIO

1 - MARKETING

1.1 - MERCADO

A sua empresa concorre diretamente com outras, trabalhando com o mesmo produto e dentro de um mercado, o interno. Não há necessidade de uma definição exata do produto, bastando saber que se trata de um bem de consumo durável, bem aceito pelos consumidores e que são vendidos diretamente aos varejistas em função do pedido dos mesmos (vendas que fazem aos consumidores). Trata-se de um produto genuinamente nacional e somente as empresas desta competição são capazes de fabricá-los, não tendo assim concorrentes externos e portanto todas as fábricas estão no mercado interno. O apoio de marketing terá como principal objetivo estimular a demanda para sua empresa e assim conseguir mais pedidos. Não há criação de produtos novos.

A demanda do mercado, é influenciada pela situação econômica geral e também por um ciclo sazonal mas, está fora do controle das equipes, no entanto outros itens como preço, propaganda, comissões, tempo de montagem e etc., dependem de decisões próprias de cada empresa. Os fatores que afetam a demanda individual de cada empresa são:

A – PREÇO: como regra são mais procurados os mais baratos e menos procurados os mais caros, se mantidas constantes as demais variáveis.;

B – PRAZO: são preferidas as empresas que concedem maiores prazos de pagamento, desde que mantidas as demais condições nos demais fatores. A taxa básica de juros é o fator fundamental para determinar a influência deste fator nos resultados;

C – COMISSÃO: empresas que oferecem maiores comissões sempre são privilegiadas, recebendo maiores esforços de venda por parte dos vendedores;

D - TEMPO DE MONTAGEM E ACABAMENTO: A qualidade do produto é influenciada por três fatores: Tempo de Montagem e Acabamento, investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento e Salário dos funcionários;

E - PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (P & D): o "design" e a qualidade técnica do produto é influenciada pelos investimentos em pesquisa e desenvolvimento. Quanto maiores os gastos, melhores os resultados em atualização e inovação de seu produto. Os gastos com P & D têm efeito a curto e longo prazo; sendo assim, estes gastos feitos a cada trimestre influenciarão nos resultados dos trimestres seguintes;

F – PROPAGANDA: o valor gasto com a propaganda tem como finalidade principal dar suporte aos outros instrumentos de marketing, funcionando como um canal de comunicação para assegurar a eficácia de sua estratégia.

1.4 - INFORMAÇÕES

Existem várias informações para auxiliá-lo em seu planejamento e para determinar o resultado da sua estratégia de marketing frente ao que você esperava. Algumas são fornecidas gratuitamente todos os trimestres e outras apenas mediante solicitação e pagamento.

As informações gratuitas são as de natureza econômica e tiradas de fontes oficiais; sendo elas:

- CRESCIMENTO DO PIB INTERNO. No trimestre.
- TAXA BÁSICA DE JUROS DO BANCO CENTRAL. Para o trimestre.
- PREÇO DA MATÉRIA PRIMA (R\$/unidade). Para o trimestre seguinte.
- COLOCAÇÃO DA EMPRESA. Em função dos de cada item.

As informações pagas são fornecidas por empresa especializada neste tipo de serviço e oferece 4 (quatro) tipos de relatórios, cada um com informações e custo diferentes, a saber:

- RELATÓRIO TIPO 1 - Fornece informações do NÚMERO TOTAL DE EMPREGADOS (operários especializados mais os operários normais) de todas as empresas concorrentes. Custo R\$500.
- RELATÓRIO TIPO 2 - Fornece as informações do relatório anterior mais o total de verba despendida com PROPAGANDA(R\$) e PESQUISA E DESENVOLVIMENTO(R\$) de todas as empresas concorrentes. Custo R\$800.
- RELATÓRIO TIPO 3 - Fornece as informações do relatório anterior mais PREÇOS DO PRODUTO e PARTICIPAÇÕES NAS VENDAS de todas as empresas concorrentes. Observar que se trata de participação no volume de vendas e não de pedidos. Custo R\$1.200.
- RELATÓRIO TIPO 4 - Fornece as informações do relatório anterior mais os BALANÇOS de todas empresas concorrentes. Custo R\$2.000.

No último trimestre da competição todos receberão gratuitamente o RELATÓRIO TIPO 4.

2 - PRODUÇÃO

2.1 - MÁQUINAS

O produto fabricado pela empresa usa um único tipo de matéria prima e é produzido por um processo sequencial que envolvem basicamente; a área de industrialização onde são fabricados os componentes por meio de máquinas, que são operadas por 4 (quatro) operários normais (não especializados) cada uma e a área de montagem e acabamento, que inclui a colocação dos componentes e o acabamento do produto; que são feitos por operários especializados, conforme já comentado anteriormente.

A capacidade de produção depende da sua quantidade de máquinas e da quantidade de operários especializados existentes na empresa.

O tempo de industrialização é de 75 (setenta e cinco) minutos nas máquinas e cada máquina pode trabalhar no máximo 588 horas por trimestre.

Como já mencionado, sua capacidade de produção também é limitada pela mão-de-obra especializada que monta os componentes em unidades completas. Embora o tempo mínimo para a montagem seja de 100(cem) minutos, esta será uma decisão sua, de acordo com sua política de marketing. De acordo com sua decisão, a capacidade estará dependendo do número de operários especializados que decidir contratar.

Para dimensionar este setor você deverá ter em mente, além do tempo de montagem, que o tempo máximo que cada operário especializado pode trabalhar é de 588 horas trimestrais, uma vez que os mesmos só trabalham em um turno diário.

Se houver capacidade de produção, serão produzidos todos os produtos até atingir a quantidade solicitada em seu plano de produção. Caso contrário seu plano de entregas será reduzido proporcionalmente à sua capacidade de produção.

Você pode decidir comprar ou vender máquinas, dependendo da sua diretriz estratégica. Cada máquina custa R\$12.000 mas, para ser comprada sua empresa deverá passar por uma análise para aprovação de seu crédito junto ao fabricante das máquinas. Com base em seu último balanço o fornecedor calculará seu Potencial de Crédito (será visto no item FINANÇAS) e se o valor for superior a R\$12.000 o pedido é aceito e se for menor será rejeitado. Caso decida comprar mais de uma máquina, o seu Potencial de Crédito terá que ser tantas vezes R\$12.000 quantas forem as máquinas desejadas. Uma vez aceito o pedido, as máquinas são entregues e instaladas no trimestre mas, só estarão disponíveis para utilização no trimestre seguinte, quando também serão pagas.

Se decidir vender máquinas, não há limitações mas, o valor da venda será de 70% (setenta) do valor médio das máquinas que estavam no balanço do trimestre anterior. Os 30% (trinta)

restantes serão lançados como despesas na conta denominada "Outros Custos". As máquinas vendidas, saem já no início do trimestre, não sendo possível utilizá-las mais neste período.

O plano de entregas se constitui na principal decisão para a área de Produção mas, deverá ser planejado junto com a área de Marketing, para que haja coerência entre a previsão de vendas e o fornecimento de produtos acabados. As entregas se somarão aos estoques de produtos acabados na área de vendas.

Você deve dimensionar trimestralmente seu plano de entregas, sempre levando em consideração sua disponibilidade de recursos (homens e máquinas).

Na área de Produção, além dos salários diretos dos empregados especializados e normais, existem outros custos trimestrais, a saber: R\$700 de supervisão, R\$200 por máquina para despesas gerais, R\$0,5 por hora-máquina de operação.

2.2 - MATÉRIA PRIMA

O seu produto é fabricado com um único tipo de matéria prima e utiliza o equivalente a 1,5 (uma e meia) unidades de matéria prima para cada produto acabado.

A matéria prima deve ser encomendada com um trimestre de antecedência, isto é, a matéria prima que será entregue neste trimestre, já foi encomendada no trimestre anterior. Mais uma vez deve ser ressaltada a necessidade de um bom planejamento estratégico da sua empresa, para evitar erros que poderão prejudicá-lo no futuro.

O preço da matéria prima varia de acordo com a procura, de modo que se houver uma grande procura de matéria prima, seu preço tende a subir. O valor da mesma é informado a cada trimestre no Relatório de Gestão da sua empresa. Há possibilidades de desconto sobre o preço base, dependendo do volume encomendado. A tabela a seguir, fornece os descontos de acordo com a quantidade mínima encomendada:

COMPRA DE MATÉRIA PRIMA

DESCONTO (%)	QUANTIDADE MÍNIMA
0	0
10	1.000
15	10.000
30	50.000

Caso haja um erro de planejamento e necessite maior quantidade de matéria prima do que a disponível para o trimestre (encomendas mais estoques), existe a possibilidade de compra em um fornecedor próximo à fábrica que completará suas necessidades automaticamente mas, com um preço 20% (vinte) superior ao informado, vigente para o trimestre em questão.

2.3 - ARMAZENAGEM

A matéria prima é estocada na fábrica num depósito até o limite de 2.000 unidades e a partir daí é estocada em locais externos alugados para este fim. O custo para manter o depósito da fábrica é de R\$500 por trimestre independente do volume estocado mas, limitado a 2000 unidades e o custo da armazenagem externa é de R\$0,08 por unidade estocada no trimestre.

Os produtos acabados ficam armazenados nas áreas de vendas em depósitos de terceiros a um custo de R\$0,15 por unidade.

A quantidade a ser tomada como base para o cálculo dos custos de armazenagem é a média entre o estoque inicial e o final.

2.4 - FRETES

As entregas de produtos acabados aos varejistas são feitas por veículos contratados trimestralmente de acordo com sua necessidade. De acordo com o contrato, os veículos contratados ficam inteiramente a sua disposição durante todo o trimestre.

Cada veículo tem capacidade para levar 40 unidades, fica disponível durante 60 dias no trimestre, leva 3 dias para completar uma viagem para o mercado interno. O custo de cada veículo é de R\$500 por trimestre, mais R\$4 por dia de funcionamento.

Caso seja necessário entregar um volume maior que a capacidade contratada, o transportador fornecerá uma frota de emergência automaticamente, que cobrirá o deficit não entregue pela frota contratada mas, a um custo único de R\$15 por dia de utilização e por veículo.

3 - RECURSOS HUMANOS

3.1 - CONTRATAÇÕES E DEMISSÕES

Para a fabricação de seu produto são necessários operários especializados, que são responsáveis pela montagem e acabamento do produto e normais (não especializados), que operam as máquinas.

O correto dimensionamento de seu quadro de pessoal, será necessário para garantir o cumprimento do plano de entregas. Tanto os operários especializados como os normais, são recrutados no mercado de trabalho local, onde também estão os demais concorrentes. Os operários normais são recrutados em número suficiente entre os desempregados automaticamente, sem necessidade de uma

decisão específica para tal fim. Já os operários especializados dependem da sua decisão. A contratação externa é feita entre os desempregados e a mera decisão de contratar lhe assegura a obtenção dos funcionários necessários. Os contratados só começam a trabalhar no trimestre seguinte ao da contratação.

Os operários especializados podem ser demitidos mas, exige-se um aviso-prévio de um trimestre, no qual permanecem trabalhando.

Para o funcionamento das máquinas são necessários 4(quatro) empregados comuns por máquina. Este tipo de mão-de-obra existe em excesso no mercado e, como já dito, não exige decisão específica. Quando você compra novas máquinas, os empregados adicionais são contratados automaticamente no início do trimestre até atingir o número necessário. No caso inverso alguns operários deverão ser demitidos até ficar com o número correto de homens.

Na tabela a seguir estão os custos relacionados aos Recursos Humanos:

OPERÁRIOS(*)	recrutamento	Demissão	Salário/hr
Especializados	R\$150	R\$250	R\$1,00
Normais	R\$100	R\$150	R\$0,65

(*) custos unitários

3.2 - SALÁRIOS

O salário-hora dos operários especializados é definido pela empresa, devido a um acordo com o sindicato não pode ser abaixado. Os operários normais recebem 65% do salário-hora dos operários especializados.

Tanto os operários especializados como os normais têm um esquema de cálculo de horas semelhante, cada trimestre é dividido em 12 semanas e cada semana é composta de 49 horas úteis, sendo 35 pagas com base no salário-hora fixado, 7 pagas como horas extras com adicional de 50% e 7 pagas como horas extras com adicional de 100%.

NÚMERO MÁXIMO DE HORAS POR HOMEM, POR TRIMESTRE E BASE DE SALÁRIO

Horas pagas com salário base	horas estras com adicional de 50%	horas extras com adicional de 100%
420	+84	+84
Total máximo =	588 horas	

Todo pessoal recebe somente pelas horas efetivamente trabalhadas mas, aos operários normais é garantido o pagamento de no mínimo 400 horas por trimestre. Não é garantido nenhum valor mínimo de horas aos operários especializados mas, há no contrato coletivo uma cláusula que garante que o pagamento semanal médio do trimestre não pode ser inferior ao dos operários normais. A média é calculada com base no número de semanas efetivamente trabalhadas de um máximo de 12 no trimestre. Caso o salário dos especializados fique menor que o dos normais, será pago um adicional para igualar os salários.

O salário exerce influência direta sobre a qualidade dos produtos, faltas, turnover, contratações e greve.

4 - FINANÇAS

4.1 - LIMITES DE CRÉDITO

No início da competição cada empresa tem um nível de liquidez que pode ser visto no Balanço apresentado no Histórico da Empresa. O objetivo da sua política financeira deve ser o de garantir o financiamento de sua estratégia mercadológica e investimentos. É preciso atenção neste item pois as decisões nesta área exigem sempre um bom planejamento para evitar problemas no futuro que prejudicarão toda sua estratégia.

Sua empresa deve publicar seus informes (Balanço, Lucros & Perdas e etc.) em Reais (R\$).

A Taxa Básica de Juros é fornecida pelo Banco Central trimestralmente e consta do seu Relatório de Gestão, sendo a partir dela, o cálculo de todas as outras taxas tanto de financiamento como de empréstimos.

Também deve-se ficar atento a sua evolução pois, a mesma leva embutida uma expectativa de inflação do trimestre.

A empresa pode realizar investimentos em máquinas, fazer empréstimos ou aplicações mas, existem algumas regras para cada uma destas operações. O ponto de partida para seus cálculos é o Balanço da empresa no trimestre anterior. Os dois fatores importantes são: o LIMITE DE EMPRÉSTIMOS e o POTENCIAL DE CRÉDITO que são calculados conforme abaixo:

CÁLCULO DO LIMITE DE EMPRÉSTIMOS

100%	Dos estoques de produtos, mais aplicações e caixa/bancos
+50%	Das máquinas, estoques de matéria prima e contas a receber
+25%	Dos bens imóveis
-100%	Das contas a pagar e impostos a pagar

CÁLCULO DO POTENCIAL DE CRÉDITO

	Valor do Limite de Empréstimos
MENOS	Empréstimos já realizados
MENOS	Saldo Devedor do último Balanço

4.2 - APLICAÇÕES, EMPRÉSTIMOS E JUROS

Todo trimestre será apresentado um fluxo de caixa (CASH-FLOW) da empresa, de modo que você poderá ter ou fundos disponíveis para aplicação ou necessidade de fundos para cobrir um deficit de caixa.

Muito importante será a sua capacidade de planejamento deste fluxo pois, as operações de aplicação e empréstimos não são todas automáticas e dependem da sua decisão.

De acordo com sua projeção, se sua empresa tiver um fluxo positivo, isto é, haverá fundos disponíveis no final do trimestre, você terá que decidir o valor à ser aplicado pois, caso contrário estes fundos ficarão em sua conta bancária, relatados no Balanço na conta CAIXA/BANCOS sem nenhum rendimento.

Não há qualquer limitação para se realizar aplicações, bastando colocar o valor da mesma em sua Folha de Decisões. Os fundos para Aplicações são sacados de sua conta bancária no início do trimestre e retornam no início do trimestre seguinte acrescido dos juros recebidos. Caso queira deixar aplicado este valor, deverá informar novamente em sua Folha de Decisões; esta operação não é automática.

Quanto aos empréstimos, deve-se dividi-los em duas partes: Os Empréstimos propriamente ditos, que é uma decisão sua e deve ser informado na Folha de Decisões e o Saldo Devedor que corresponde ao saldo negativo de caixa no trimestre.

Os Empréstimos correspondem a financiamentos contratados pela empresa junto à bancos e que tem um custo menor, uma vez que o "spread" (acréscimo) na taxa de juros é menor. Você todo trimestre terá que informar o valor que deseja emprestar, estes fundos entram em seu caixa no início do trimestre e são amortizados no início do trimestre seguinte acrescido dos juros. Caso queira

continuar com estes empréstimos, terá que informar novamente esta decisão. Como esta modalidade de financiamento tem taxa de juros menores, existe uma limitação para que lhe seja concedido crédito; esta limitação é indicada pelo valor calculado para o Limite de Empréstimos conforme já visto. Caso coloque um valor superior a este limite, o mesmo será corrigido para o valor permitido.

A conta Saldo Devedor se refere ao saldo de caixa no final do trimestre quando este é negativo. Sua empresa tem uma conta especial no banco que lhe permite sacar a descoberto quando seu fluxo de caixa ficar negativo em algum trimestre. Não há limitação deste valor mas, a taxa de juros, devido ao risco, é sensivelmente maior. É preferível, nestes casos, os empréstimos, desde que se tenha a possibilidade de conseguir os mesmos. Os juros desta operação são calculados com base na média dos saldos finais do trimestre anterior e do trimestre em questão. Evidentemente o fato de não haver limite para o saldo devedor, foge um pouco da realidade pois, normalmente uma empresa que na realidade chegasse a valores extremamente altos, possivelmente teria a falência decretada. Nesta competição, não há falência para nenhuma empresa, é garantido a todos chegarem ao "fim".

Os juros pagos e recebidos, são da competência do trimestre mas, entram ou saem do caixa no início do trimestre seguinte. Os juros pagos são relatados no Balanço na conta Empréstimos; os juros recebidos são relatados no Balanço na conta Aplicações.

Para saber a taxa de juros, você tomará como base a taxa básica de juros anualizada que é informada no Relatório de Gestão. Abaixo segue as taxas para cada tipo de operação:

OPERAÇÃO	TAXA DE JUROS
Aplicações	Taxa básica
Empréstimos	Taxa básica + 12% ao ano
Saldo Devedor	Taxa básica + 30% ao ano

4.3 - DEPRECIAÇÃO

Os imóveis onde se localiza a fábrica são de propriedade da empresa e seu valor pode ser visto no Balanço em cada trimestre. A depreciação dos imóveis é constante e igual a R\$1.000 por ano.

A depreciação das máquinas é calculada sobre o valor líquido apresentado no Balanço do último trimestre, mais as máquinas encomendadas no trimestre anterior, à uma taxa de 2,5% ao trimestre.

4.4 - PAGAMENTOS e RECEBIMENTOS

Os pagamentos que são despesas da competência do trimestre, podem acontecer no trimestre ou no trimestre seguinte. As despesas que não são pagas no trimestre figuram no Balanço na conta Contas a Pagar. Na tabela a seguir, estão as despesas com os respectivos prazos de pagamento:

PAGAMENTOS

ITEM DE DESPESA	no trimestre	trimestre seguinte
Propaganda		XXX
Veículos de Emergência		XXX
Custos de estocagem externa		XXX
Informações		XXX
Recursos Humanos	XXX	
Matéria Prima-Compras		XXX
Veículos Contratados	XXX	
Máquinas encomendadas		XXX
Juros		XXX

As vendas de sua empresa que não são pagas no trimestre estão no Balanço na conta Contas a Receber. Esta conta é determinada pelo prazo de pagamento que você decidiu dar como crédito à seus clientes. Se você decidiu dar 30 dias de crédito, um terço da sua receita na venda de produtos acabados ficará no Balanço em Contas a Receber.

4.5 - IMPOSTO DE RENDA

O ano fiscal coincide com o ano calendário e o Imposto de Renda é calculado no final do quarto trimestre. Calculado o valor do Imposto, ele estará no Balanço no conta de Impostos a Pagar e será pago no segundo trimestre do ano seguinte. Se houver perdas referente a exercícios anteriores, estas serão subtraídas do Lucro Tributável Acumulado que está em seu balanço no Relatório de Gestão.

A alíquota de Imposto de Renda é de 35%(trinta e cinco).

5 - ADMINISTRAÇÃO

5.1 - GESTÃO DO NEGÓCIO

A direção da sua empresa é constituída por um Presidente e 4 diretores, sendo um de Produção, um de Recursos Humanos, um de Marketing e um de Finanças, que junto com outros executivos e assessores diretos são os responsáveis pela Gestão Empresarial. A remuneração deste corpo diretivo é composta de duas partes; uma fixa e constante num total de R2.000 por trimestre e uma variável, paga a título de Participação nos lucros que equivalem a 5%(cinco) do Lucro Líquido, calculado e pago trimestralmente. Caso sua empresa não tenha lucro, não haverá participação nos lucros.

APÊNDICE 2 - QUESTIONÁRIO DE INDICADORES ECONÔMICOS

Nome: _____ Turma: _____

1 – Qual o PIB (Produto Interno Bruto) aproximado dos seguintes países:

Bilhões de US\$	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
$0 < \text{PIB} \leq 1000$	()	()	()	()
$1000 < \text{PIB} \leq 3000$	()	()	()	()
$3000 < \text{PIB} \leq 7000$	()	()	()	()
$7000 < \text{PIB} \leq 10000$	()	()	()	()
$\text{PIB} > 10000$	()	()	()	()

2 - Qual a taxa de crescimento do PIB (Produto Interno Bruto) aproximada dos seguintes países:

%	BRASIL	EUA	MCE	JAPÃO
$\text{pib} \leq 0$	()	()	()	()
$0 < \text{pib} \leq 5$	()	()	()	()
$5 < \text{pib} \leq 10$	()	()	()	()
$\text{Pib} > 10$	()	()	()	()

3 – Qual a população aproximada dos seguintes países:

Milhões de hab.	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
$0 < \text{pop} \leq 10$	()	()	()	()
$10 < \text{pop} \leq 50$	()	()	()	()
$50 < \text{pop} \leq 100$	()	()	()	()
$100 < \text{pop} \leq 200$	()	()	()	()
$\text{pop} > 200$	()	()	()	()

4 – Qual o crescimento populacional aproximado dos seguintes países:

%	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
$p < 0$	()	()	()	()
$0 < p \leq 2$	()	()	()	()
$2 < p \leq 5$	()	()	()	()
$5 < p \leq 10$	()	()	()	()
$P > 10$	()	()	()	()

5 - Qual a área ocupada aproximada pelos seguintes países:

Milhões de km ²	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
$0 < \text{área} \leq 1$	()	()	()	()
$1 < \text{área} \leq 3$	()	()	()	()
$3 < \text{área} \leq 7$	()	()	()	()
$7 < \text{área} \leq 10$	()	()	()	()
$\text{Área} > 10$	()	()	()	()

6 - Qual a taxa de inflação anual aproximada dos seguintes países:

%	BRASIL	EUA	MCE	JAPÃO
$0 < i \leq 5$	()	()	()	()
$5 < i \leq 10$	()	()	()	()
$10 < i \leq 20$	()	()	()	()
$20 < i \leq 50$	()	()	()	()
$i > 50$	()	()	()	()

7 - Qual a taxa de desemprego aproximada dos seguintes países:

%	BRASIL	EUA	FRANÇA	JAPÃO	ESPANHA
$0 < r \leq 5$	()	()	()	()	()
$5 < r \leq 10$	()	()	()	()	()
$10 < r \leq 20$	()	()	()	()	()
$20 < r \leq 50$	()	()	()	()	()
$R > 50$	()	()	()	()	()

8 - Qual a cotação aproximada da moeda brasileira, o Real, em relação às seguintes moedas:

Reais/moeda	dolar	euro	ien	Libra
$0 < R\$ \leq 2$	()	()	()	()
$2 < R\$ \leq 3$	()	()	()	()
$3 < R\$ \leq 4$	()	()	()	()
$4 < R\$ \leq 5$	()	()	()	()
$R\$ > 5$	()	()	()	()

9 - Qual a taxa básica de juros aproximada dos seguintes países:

%	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
$0 < j \leq 5$	()	()	()	()
$5 < j \leq 10$	()	()	()	()
$10 < j \leq 20$	()	()	()	()
$20 < j \leq 50$	()	()	()	()
$j > 50$	()	()	()	()

10 - Qual o Saldo Anual Aproximado da Balança Comercial dos seguintes países:

Bilhões de US\$	BRASIL	EUA	ALEMANHA	JAPÃO
saldo < 0	()	()	()	()
$0 < \text{saldo} \leq 1000$	()	()	()	()
$1000 < \text{saldo} \leq 3000$	()	()	()	()
$3000 < \text{saldo} \leq 7000$	()	()	()	()
$7000 < \text{saldo} \leq 10000$	()	()	()	()
saldo > 10000	()	()	()	()

APÊNDICE 3 - QUESTIONÁRIO SOBRE AS ÁREAS BÁSICAS DA ADMINISTRAÇÃO (1 e 2)

Nome: _____ Turma: _____

1 - Após um Programa de Treinamento e Desenvolvimento realizado na Companhia de Melhoramentos Urbanos, houve a conscientização dos gestores para a importância da interdependência das partes que compõem o todo. Isto tornou os gerentes mais preocupados em investir em funcionários multitarefas, no desenvolvimento humano e no conhecimento de todas as áreas da organização, pois o corpo de gestores passou a ter uma visão:

(A) sistêmica. (B) funcional. (C) especializada. (D) contingencial. (E) racional substantiva.

2 - Em um seminário nacional, organizado para discutir a gestão empresarial no Brasil, um renomado palestrante alertou para o fato de que muitas organizações ainda apresentam características que denotam grande identidade com a Administração Clássica. Considere os seguintes aspectos:

I–Ciclo motivacional

II–Divisão do trabalho

III–Departmentalização

IV–Descentralização

V–Funções da empresa

VI–Funções da Administração

VII–Processo decisório participativo.

As características a que o palestrante se referia são, apenas,

(A) I, II, IV, V. (B) I, III, IV, VII. (C) II, III, V, VI. (D) III, IV, V, VI. (E) IV, V, VI, VII.

3 - Na condição de avaliador de desempenho, designado pela Gerência de Recursos Humanos para analisar o resultado de uma pesquisa de clima organizacional no Departamento de Vendas, você observou que os aspectos abaixo foram destacados pelo grupo como pontos fracos.

I – Salários;

II – Reconhecimento no exercício da função;

III – Atitude dos supervisores;

IV – Possibilidade de enfrentar desafios;

V – Plano de carreira;

VI – Limpeza do local de trabalho;

VII – Segurança no trabalho.

Analisando esses aspectos segundo a Teoria de Herzberg, são considerados fatores motivacionais, apenas,

(A) I, III e V. (B) I, V e VII. (C) II, IV e V. (D) II, V e VI. (E) III, VI e VII.

4 - Paulo, Gerente do Departamento Financeiro da empresa Balanços S.A., recebeu a incumbência de escolher entre Marcos e Lúcia, dois de seus subordinados, aquele que seria promovido ao cargo de Chefe do Setor Orçamentário da empresa. Alinhado às abordagens mais avançadas de gerenciamento de pessoas, Paulo decidiu pela promoção de Lúcia. Ela tem demonstrado ser proativa, possuir capacidade de liderança e de delegação, além de sólida

formação acadêmica e habilidade interpessoal. Os insumos relevantes à tomada de decisão de Paulo foram orientados para valorização do fator

- (A) experiência.
- (B) competência.
- (C) visão de mercado.
- (D) cumprimento das rotinas de trabalho.
- (E) tempo de permanência no cargo.

5 - Num cenário competitivo, uma das formas que uma empresa dispõe para conquistar seu lugar no mercado é a elaboração de uma estratégia de preços que vincule o preço dos produtos à sua qualidade. A tabela a seguir apresenta nove estratégias possíveis, numeradas de 1 a 9. Analisando-a, conclui-se que:

PREÇO QUALIDADE	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTA	1	2	3
MÉDIA	4	5	6
BAIXA	7	8	9

- (A) a estratégia 1 pode atrair consumidores que dão expressiva importância à qualidade dos produtos que compram, relativamente a outros atributos.
- (B) a estratégia 3 afasta os consumidores, já que todos desconfiam quando a vantagem é grande demais.
- (C) a estratégia 5 é a mais recomendável, pois garante um aceitável nível de qualidade por um preço razoável, o que cai no agrado dos consumidores.
- (D) a estratégia 6 é arriscada em função da possibilidade de gerar nos consumidores o sentimento de que foram logrados.
- (E) a estratégia 9 não costuma atrair consumidores por lidar, de forma admitida, com produtos de baixa qualidade.

6 - No intuito de se adequar às necessidades dos seus alunos, a Universidade Inácio de Meneses acaba de realizar uma pesquisa junto a 1.000 deles para mensurar a atitude quanto ao atendimento pessoal prestado em sua biblioteca recém-informatizada. Para cada entrevistado — todos eles usuários da biblioteca — foram feitas duas perguntas: qual o grau de importância que ele creditava ao serviço de atendimento pessoal na biblioteca e qual o seu grau de satisfação com o referido serviço. A tabulação das respostas é apresentada na tabela a seguir.

GRAU DE SATISFAÇÃO	GRAU DE IMPORTÂNCIA			
	Não importante	Indiferente	Importante	Total
Insatisfeito	81	58	344	483
Neutro	42	32	191	265
Satisfeito	42	30	180	252
Total	165	120	715	1.000

Com base nos resultados, qual das medidas a seguir seria sensato adotar?

- (A) Conceber uma campanha maciça de conscientização dos alunos para a importância do serviço de atendimento pessoal na biblioteca.
- (B) Premiar os funcionários de atendimento pelo excelente resultado alcançado.

- (C) Providenciar, com urgência, um treinamento de atendimento ao cliente para os funcionários que atuam nessa área.
- (D) Reduzir o atendimento pessoal ao mínimo necessário, como forma de mostrar aos alunos que o sistema informatizado é mais rápido e preciso do que o atendimento pessoal.
- (E) Explicar aos poucos alunos insatisfeitos que o atendimento pessoal não é tão necessário em uma biblioteca informatizada.

7 - A empresa Vidros Teresina Ltda. possui ativo circulante de R\$50.000,00, ativo permanente líquido de R\$250.000,00, dívidas de curto prazo de R\$35.000,00 e dívidas a longo prazo de R\$100.000,00. Seu Patrimônio Líquido é:

- (A) R\$135.000,00 (B) R\$165.000,00 (C) R\$250.000,00 (D) R\$300.000,00 (E) R\$600.000,00

8 - A Maçã Verde Produtos Agrícolas Ltda. está estudando os custos de distribuição de seus produtos. Existem três possibilidades para o transporte das maçãs produzidas desde a fazenda até o armazém de distribuição da empresa localizado na cidade de Natal. A tabela a seguir mostra os custos dos diferentes tipos de transporte, o número de dias para a entrega por tipo de transporte e o custo de manutenção do estoque em trânsito por dia (principalmente refrigeração).

Tipo de Transporte	Aéreo	Marítimo	Rodoviário
Custo do Frete por tonelada	R\$100,00	R\$20,00	R\$50,00
Tempo de entrega	3 dias	40 dias	20 dias
Custo da Manutenção do Estoque em trânsito, por tonelada, por dia	R\$10,00	R\$2,50	R\$3,00

Colocando-se em ordem crescente de custos totais os diversos tipos de transporte, tem-se:

- (A) Rodoviário, Marítimo e Aéreo
- (B) Rodoviário, Aéreo e Marítimo.
- (C) Aéreo, Marítimo e Rodoviário.
- (D) Marítimo, Rodoviário e Aéreo.
- (E) Marítimo, Aéreo e Rodoviário.

9 - A Tintas Brasil Ltda. está estudando uma forma de nivelar sua produção durante o ano. O Departamento de *Marketing* fez uma pesquisa de mercado e descobriu que o setor de tintas é altamente sazonal (muitas famílias resolvem pintar suas residências no 4º trimestre, devido ao período de festas). O gráfico abaixo mostra as previsões de vendas para o próximo ano.

De quantos milhares de galões deve ser o nível de produção trimestral da empresa para nivelar sua produção?

- (A) 100 (B) 75 (C) 55 (D) 50 (E) 40

APÊNDICE 4 - QUESTIONÁRIO SOBRE AS ÁREAS BÁSICAS DA ADMINISTRAÇÃO (3)

Nome: _____ Turma: _____

1 - Ao refletir sobre o planejamento da Empresa Brasileira de Panquecas (Ebrapan), o gerente administrativo percebeu que o ambiente externo exerce sobre a organização fortes ações diretas e indiretas. Os elementos de ação indireta afetam o clima no qual a organização opera, podendo vir a se tornar elementos de ação direta. Entre os elementos de ação indireta que podem influenciar a administração da Ebrapan, incluem-se:

- (A) grupos ecológicos, meios de comunicação e grupos de pressão política.
- (B) grupos ecológicos, oferta de mão-de-obra e concorrentes.
- (C) grupos de pressão política, instituições financeiras e acionistas.
- (D) legislação, oferta de mão-de-obra e concorrentes.
- (E) concorrentes, instituições financeiras e legislação.

2 - Ao realizar a análise organizacional da Fábrica de Motores Microteste S/C, com sede no ABC, verificou-se que alguns parâmetros necessitavam ser identificados em uma de suas fábricas no interior do Estado, a fim de subsidiar o processo de análise. A esse respeito, considere os aspectos relacionados:

- I – Fluxograma; II – Estrutura organizacional; III – Política de pesquisa & desenvolvimento;
- IV – Formulários; V – Planejamento estratégico; VI – Estrutura motivacional;
- VII – Clima organizacional; VIII – *Layout* do local de trabalho; IX – Política de *marketing*;
- X – Organograma da fábrica.

Numa análise adequada de OSM (Organização, Sistemas e Métodos) da fábrica, devem, prioritariamente, ser contemplados os aspectos

- (A) I, II, IV, VIII, X. (B) I, III, V, VII, IX. (C) II, IV, V, VII, X. (D) II, IV, VI, VIII, X (E) III, V, VII, VIII, X.

3 - A Direção de um banco comercial de porte médio, visando a obter vantagem competitiva, decidiu implementar um novo sistema de remuneração, baseado em resultados. O modelo vincula a remuneração ao alcance de metas pré-negociadas, de tal forma que as metas individuais são alinhadas às grupais, que, por sua vez, são desdobradas das metas empresariais. Essa forma de remuneração constitui um poderoso aliado do desempenho organizacional porque

- (A) utiliza modelos padronizados que podem ser aplicados a diferentes ramos de atividades.
- (B) possibilita o maior comprometimento com os objetivos organizacionais.
- (C) independe da cultura organizacional, pois o valor da recompensa é baseado no cargo ocupado.
- (D) é de fácil modelagem, pois prescinde de indicadores de desempenho.
- (E) é concebida sob a ótica de resultados igualitários.

4 - A empresa AGT Consultores Associados propôs a reorganização da estrutura da Construtora Prédio Feito S.A., de modo a privilegiar:

- o desenvolvimento de um forte e coeso trabalho de equipe;
- a eliminação de mão-de-obra ociosa;
- a eliminação de uma extensa cadeia hierárquica;
- a melhoria do processo comunicativo nos empreendimentos.

Para cada novo empreendimento passou, então, a adotar a seguinte estrutura:

Conclui-se, assim, que a empresa de consultoria propôs uma estrutura

- (A) linear. (B) matricial. (C) geográfica. (D) especialista. (E) qualitativa

5 - Com o acirramento da concorrência no mercado de telefonia celular, as empresas vêm fazendo esforços com vistas à sobrevivência e ao sucesso. Quando se adotam estratégias de produto-mercado, quatro delas podem ser destacadas: penetração de mercado, desenvolvimento de mercado, desenvolvimento de produto e diversificação. Dos cinco esforços de *marketing* desenvolvidos pela operadora Zetatel, apresentados a seguir, qual é o único que corresponde a uma estratégia de penetração de mercado?

- (A) Desconto de 50% na primeira fatura do cliente recém-egresso de um concorrente.
 (B) Descontos na tarifa para os clientes que falam mais de 1.000 minutos por mês.
 (C) Planos econômicos para atrair consumidores de baixa renda que ainda não dispõem de um celular.
 (D) Oferecimento aos seus clientes de uma gama de novos serviços, como o *e-mail* por telefone.
 (E) Expansão além do mercado de telefonia celular e desenvolvimento de produtos de transmissão de imagens para a área médica.

6 - Um instituto de pesquisa está analisando o mercado de produtos que são borrifados na roupa lavada para facilitar a passagem a ferro. Para tanto, entrevistou donas-de-casa de todo o País para avaliar a sua familiaridade (o quanto conheciam) e receptividade (a imagem que tinham) com relação a quatro diferentes marcas (Pafácil, Passamole, Ferro Suave e Deslizy). O resultado do estudo é reproduzido no gráfico a seguir.

De acordo com esse gráfico, só uma das estratégias de *marketing* abaixo é a acertada para a respectiva marca. Qual?

- (A) A Pafácil deve investir numa campanha de comunicação, para conquistar a atenção de mais pessoas.
 (B) A Passamole deve primeiro reduzir seu grau de exposição, melhorar sua qualidade e, por fim, procurar de novo a atenção dos consumidores.
 (C) A Passamole precisa investir em comunicação para atrair a atenção de mais pessoas.
 (D) A Ferro Suave não precisa fazer nenhuma campanha, pois sua receptividade, relativamente baixa no mercado, é fruto da avaliação de poucos consumidores.

(E) A Deslizzy deve ser retirada do mercado, pois não há como solucionar esta sua situação desfavorável.

7 - O projeto de expansão de uma vinícola em Bento Gonçalves, cujo perfil de Valor Presente Líquido (VPL) encontra-se representado na figura abaixo, tem investimento inicial de R\$500.000,00.

Os fluxos de caixa são de R\$20.000,00 no primeiro ano, R\$30.000,00 no segundo ano e R\$90.000,00 por ano, do terceiro ao décimo segundo ano. Logo, a taxa interna de retorno do projeto é

- (A) 0% (B) 5% (C) 10% (D) 15% (E) 20%

8 - A Chuveiros Elétricos Ltda. revende chuveiros de diversos fabricantes nacionais e internacionais. A Diretoria Financeira deseja estimar o valor do seu estoque ao final do primeiro ano de atividade. A tabela abaixo mostra a movimentação do estoque durante este ano.

	1º Trimestre		2º Trimestre		3º Trimestre		4º Trimestre	
	Unidades	Custo Unitário	Unidades	Custo Unitário	Unidades	Custo Unitário	Unidades	Custo Unitário
Saldo Inicial (=)	0		50		50		100	
Compras (+)	200	R\$10,00	160	R\$12,00	200	R\$14,00	100	R\$14,00
Vendas (-)	150		160		150		150	
Saldo Final (=)	50		50		100		50	

Por ser o primeiro ano, existe a possibilidade de escolha do sistema de contabilização a ser utilizado. Dois sistemas estão em estudo: PEPS (o Primeiro a Entrar é o Primeiro a Sair do estoque) e UEPS (o Último a Entrar é o Primeiro a Sair). A diretoria deseja minimizar o saldo da conta de estoques ao final do ano. O tipo de sistema contábil que deve ser utilizado para se atingir esse objetivo e o saldo contábil da conta estoque, respectivamente, são

- (A) PEPS R\$700 (B) PEPS R\$500 (C) UEPS R\$700 (D) UEPS R\$600
(E) UEPS R\$500

9 - A Telefones Brasileiros S.A. está estudando a instalação de uma nova fábrica no Brasil. Para esta decisão, foram levantados a receita e os custos totais em função da quantidade de aparelhos, para dois tipos de sistemas de produção. O gráfico, a seguir, representa esse levantamento.

Tendo em vista que o Departamento de Vendas levantou um mercado de 350.000 unidades já no primeiro ano, que tipo de sistema de produção você recomenda e qual o seu ponto de equilíbrio?

- (A) Células de Produção ; 100.000
- (B) Células de Produção ; 210.000
- (C) Células de Produção ; 350.000
- (D) Linha Automatizada ; 140.000
- (E) Linha Automatizada ; 210.000

10 - O Gerente de Produção da Fábrica de Ferramentas TT S.A. efetuou o levantamento do trabalho realizado por uma equipe encarregada do processo de ferramentas de corte, tendo elaborado a seguinte tabela:

Meses	Peças Produzidas	Trabalhadores	Dias Trabalhados
janeiro	1.280	34	22
fevereiro	1.040	40	18
março	1.530	50	27
abril	1.200	50	20
maio	1.100	25	22

Considerando-se as informações obtidas, constata-se que a melhor produtividade ocorreu em (A) janeiro. (B) fevereiro. (C) março. (D) abril. (E) maio.

APÊNDICE 5 - QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE JOGOS DE EMPRESAS

Turma: _____ Data: ____ / ____ / ____

1) Indique o grau de concordância a respeito do que pode ser feito para aumentar o envolvimento dos participantes nos jogos:

	CONCORDO	pouco					mu
Duração mais longa.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Maior complexidade	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Mais participantes.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Mais técnico.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Mais comportamental.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Participar novamente destes jogos.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Participar de outros jogos.....	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	

Outras sugestões:

2) Indique a intensidade do seu envolvimento nas fases:

	baixo					alto
Apresentação inicial	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Simulação empresarial	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Avaliação dos resultados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

3) Qual a importância de cada item para seu desempenho nos jogos:

	IMPORTANTE	pouco					mu
Companheiros de equipe	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Facilitador do jogo	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Interesse pelo assunto	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Competição entre empresas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Proteção contra prejuízos reais	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Experiência disponível	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Compressão do tempo (simulação)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Expectativas com a vivência	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
Ambiente empresarial nos jogos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	

4) Classifique a intensidade dos benefícios alcançados:

		baixa					alta
Conhecimentos	{	Adquirir novos conhecimentos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Integrar conhecimentos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Atualizar conhecimentos	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
Habilidades	{	Praticar análise de problemas	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Praticar tomada de decisões	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Praticar controle de resultados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
comportamentos	{	Adaptar-se a novas situações	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Buscar explicar os resultados	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)
		Fazer analogias com a realidade	(1)	(2)	(3)	(4)	(5) (6)

5) Em resumo, qual a sua opinião geral sobre os jogos?

Fraco () regular () bom () muito bom ()

6) Em que colocação terminaram suas empresas simuladas ?

primeiro () último () outro = () não sei ()

7) Você já participou de algum jogo de empresas antes deste ? Como foi a experiência?

8) Sugestões para melhorar os jogos:

APÊNDICE 6 – RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES DOS ALUNOS

Avaliações dos alunos das turmas A sobre o jogo tradicional (aplicado antes do proposto)

	1º Adm.		3º Adm.		MBA		GERAL	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO								
Duração mais longa	4,0	1,2	4,0	1,2	3,9	1,1	4,0	1,2
Maior complexidade	3,1	1,3	3,4	1,4	3,5	1,3	3,3	1,3
Mais participantes	3,0	1,4	3,1	1,4	3,3	1,4	3,1	1,4
Mais técnico	2,9	1,3	3,0	1,3	3,3	1,3	3,1	1,3
Mais comportamental	3,9	1,3	3,9	1,3	4,2	1,3	4,0	1,3
Participar novamente destes jogos	4,3	1,3	4,7	1,2	4,4	1,2	4,5	1,3
Participar de outros jogos	4,8	1,2	4,5	1,2	4,6	1,1	4,6	1,2
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO								
Apresentação inicial	3,9	1,4	3,8	1,5	3,5	1,5	3,7	1,5
Simulação empresarial	4,4	1,3	4,1	1,3	4,3	1,2	4,3	1,3
Avaliação dos resultados	4,8	1,1	4,8	1,2	4,7	1,1	4,8	1,1
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO								
Companheiros de equipe	4,4	1,4	4,4	1,2	5,0	1,2	4,6	1,3
Facilitador do jogo	4,9	1,3	4,6	1,3	4,5	1,2	4,7	1,2
Interesse pelo assunto	4,9	1,1	5,0	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0
Competição entre empresas	4,7	1,0	4,9	1,1	4,9	1,1	4,8	1,1
Proteção contra prejuízos reais	4,4	1,3	4,1	1,4	4,1	1,4	4,2	1,4
Experiência disponível	4,1	1,4	4,3	1,4	4,0	1,4	4,1	1,4
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,3	3,9	1,2	4,2	1,3	4,0	1,2
Expectativas com a vivência	4,4	1,2	4,3	1,2	4,2	1,3	4,3	1,2
Ambiente empresarial nos jogos	4,5	1,0	4,9	1,0	4,9	1,2	4,8	1,1
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS								
Adquirir novos conhecimentos	4,6	1,3	4,6	1,3	4,3	1,3	4,5	1,3
Integrar conhecimentos	4,2	1,2	4,6	1,1	4,4	1,0	4,4	1,1
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	4,1	1,3	4,5	1,2	4,3	1,3
Praticar análise de problemas	4,6	1,0	4,9	1,0	4,8	1,1	4,7	1,0
Praticar tomada de decisões	4,8	1,3	4,9	1,2	4,8	1,1	4,8	1,2
Praticar controle de resultados	4,1	1,2	4,1	1,2	4,6	1,2	4,3	1,2
Adaptar-se a novas situações	4,3	1,1	4,7	1,1	4,5	1,0	4,5	1,1
Buscar explicar os resultados	4,2	1,1	4,8	1,1	4,4	1,1	4,5	1,1
Fazer analogias com a realidade	4,5	1,4	4,3	1,5	4,2	1,4	4,3	1,4
OPINIÃO								
opinião geral sobre o jogo	3,2	0,9	3,1	0,8	3,3	0,9	3,2	0,9

Avaliações dos alunos das turmas B sobre o jogo tradicional (aplicado depois do proposto)

	1º Adm.		3º Adm.		MBA		GERAL	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO								
Duração mais longa	3,4	1,3	3,3	1,2	3,6	1,1	3,4	1,2
Maior complexidade	3,4	1,4	3,6	1,4	3,8	1,4	3,6	1,4
Mais participantes	2,9	1,3	2,8	1,3	2,9	1,3	2,9	1,3
Mais técnico	3,3	1,3	3,4	1,4	3,2	1,3	3,3	1,4
Mais comportamental	4,0	1,3	4,0	1,4	4,6	1,3	4,2	1,3
Participar novamente destes jogos	3,3	1,3	3,3	1,3	3,7	1,2	3,4	1,3
Participar de outros jogos	5,1	1,2	5,1	1,1	5,1	1,2	5,1	1,2
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO								
Apresentação inicial	3,6	1,5	3,7	1,4	3,7	1,5	3,6	1,4
Simulação empresarial	3,8	1,2	4,0	1,2	3,9	1,1	3,9	1,2
Avaliação dos resultados	4,1	1,2	4,4	1,2	4,2	1,2	4,2	1,2
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO								
Companheiros de equipe	4,2	1,3	4,5	1,3	4,6	1,3	4,5	1,3
Facilitador do jogo	4,8	1,2	4,6	1,2	4,5	1,3	4,6	1,2
Interesse pelo assunto	4,8	1,1	4,9	1,0	4,9	1,0	4,9	1,0
Competição entre empresas	4,6	1,1	4,4	1,0	4,8	1,1	4,6	1,1
Proteção contra prejuízos reais	4,4	1,3	3,9	1,3	3,9	1,3	4,1	1,3
Experiência disponível	3,9	1,3	3,9	1,4	3,9	1,3	3,9	1,3
Compressão do tempo (simulação)	4,0	1,2	4,0	1,3	3,8	1,2	3,9	1,2
Expectativas com a vivência	4,1	1,4	4,0	1,5	3,8	1,5	4,0	1,4
Ambiente empresarial nos jogos	4,4	1,2	4,6	1,1	4,8	1,1	4,6	1,2
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS								
Adquirir novos conhecimentos	4,6	1,3	4,6	1,3	4,3	1,3	4,5	1,3
Integrar conhecimentos	4,2	1,2	4,6	1,1	4,4	1,0	4,4	1,1
Atualizar conhecimentos	4,3	1,3	4,1	1,3	4,5	1,2	4,3	1,3
Praticar análise de problemas	4,6	1,0	4,9	1,0	4,8	1,1	4,7	1,0
Praticar tomada de decisões	4,8	1,3	4,9	1,2	4,8	1,1	4,8	1,2
Praticar controle de resultados	4,1	1,2	4,1	1,2	4,6	1,2	4,3	1,2
Adaptar-se a novas situações	4,3	1,1	4,7	1,1	4,5	1,0	4,5	1,1
Buscar explicar os resultados	4,2	1,1	4,8	1,1	4,4	1,1	4,5	1,1
Fazer analogias com a realidade	4,5	1,4	4,3	1,5	4,2	1,4	4,3	1,4
OPINIÃO								
opinião geral sobre o jogo	2,8	1,1	2,9	1,0	2,9	0,9	2,9	1,0

Avaliações dos alunos das turmas B sobre o jogo proposto (aplicado antes do tradicional)

	1º Adm.		3º Adm.		MBA		GERAL	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO								
Duração mais longa	4,4	1,3	4,2	1,4	4,3	1,3	4,3	1,3
Maior complexidade	3,1	1,4	3,2	1,5	3,4	1,4	3,2	1,4
Mais participantes	2,9	1,4	3,0	1,4	3,1	1,4	3,0	1,4
Mais técnico	3,1	1,4	3,3	1,4	3,2	1,3	3,2	1,4
Mais comportamental	4,0	1,2	4,1	1,1	4,2	1,1	4,1	1,1
Participar novamente destes jogos	4,9	1,2	4,9	1,3	5,0	1,3	4,9	1,3
Participar de outros jogos	5,0	1,2	4,9	1,2	5,1	1,2	5,0	1,2
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO								
Apresentação inicial	3,8	1,5	3,9	1,4	4,0	1,5	3,9	1,4
Simulação empresarial	4,7	1,3	5,0	1,2	5,0	1,2	4,9	1,2
Avaliação dos resultados	4,7	1,2	4,8	1,2	4,9	1,2	4,8	1,2
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO								
Companheiros de equipe	4,7	1,4	4,7	1,3	4,9	1,3	4,8	1,3
Facilitador do jogo	4,9	1,3	4,7	1,2	4,6	1,2	4,7	1,2
Interesse pelo assunto	5,1	1,1	5,1	1,1	5,1	1,0	5,1	1,1
Competição entre empresas	4,9	1,1	5,0	1,1	4,8	1,1	4,9	1,1
Proteção contra prejuízos reais	4,4	1,4	4,2	1,3	4,1	1,4	4,3	1,4
Experiência disponível	4,0	1,3	4,5	1,4	4,2	1,4	4,2	1,3
Compressão do tempo (simulação)	3,9	1,3	4,1	1,2	4,0	1,2	4,0	1,2
Expectativas com a vivência	4,5	1,5	4,4	1,5	4,3	1,4	4,4	1,4
Ambiente empresarial nos jogos	4,9	1,1	5,0	1,1	5,1	1,0	5,0	1,1
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS								
Adquirir novos conhecimentos	4,7	1,1	4,7	1,2	4,5	1,2	4,6	1,2
Integrar conhecimentos	4,5	1,2	4,8	1,1	4,6	1,1	4,6	1,1
Atualizar conhecimentos	4,7	1,3	4,5	1,3	4,4	1,3	4,5	1,3
Praticar análise de problemas	4,8	1,0	5,0	1,0	4,9	1,0	4,9	1,0
Praticar tomada de decisões	5,1	1,1	5,1	1,1	5,2	1,0	5,1	1,1
Praticar controle de resultados	4,9	1,0	5,0	1,1	5,1	1,1	5,0	1,1
Adaptar-se a novas situações	5,1	1,3	5,2	1,2	5,4	1,3	5,2	1,3
Buscar explicar os resultados	4,7	1,2	4,8	1,3	4,6	1,2	4,7	1,2
Fazer analogias com a realidade	4,6	1,5	4,5	1,4	4,4	1,5	4,5	1,5
OPINIÃO								
opinião geral sobre o jogo	3,5	1,0	3,5	1,0	3,4	1,0	3,4	1,0

Avaliações dos alunos das turmas A sobre o jogo proposto (aplicado depois do tradicional)

	1º Adm.		3º Adm.		MBA		GERAL	
	média	desvio	média	desvio	média	desvio	média	desvio
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO								
Duração mais longa	4,7	1,6	4,8	1,6	4,9	1,6	4,8	1,6
Maior complexidade	3,2	1,4	3,3	1,4	3,2	1,4	3,2	1,4
Mais participantes	3,1	1,2	3,2	1,3	3,0	1,3	3,1	1,3
Mais técnico	3,3	1,3	3,1	1,4	3,3	1,4	3,2	1,4
Mais comportamental	4,2	1,2	4,0	1,1	3,9	1,1	4,0	1,1
Participar novamente destes jogos	5,2	1,2	5,2	1,3	5,2	1,3	5,2	1,3
Participar de outros jogos	5,1	1,1	5,0	1,2	5,2	1,1	5,1	1,1
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO								
Apresentação inicial	4,1	1,5	4,0	1,4	4,3	1,4	4,1	1,4
Simulação empresarial	5,4	1,2	5,0	1,1	5,2	1,1	5,2	1,1
Avaliação dos resultados	4,8	1,2	5,1	1,1	5,1	1,1	5,0	1,2
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO								
Companheiros de equipe	4,9	1,4	5,0	1,3	4,9	1,3	4,9	1,3
Facilitador do jogo	4,7	1,2	5,0	1,2	4,7	1,3	4,8	1,2
Interesse pelo assunto	5,0	1,0	5,1	1,0	5,0	1,0	5,0	1,0
Competição entre empresas	4,9	1,0	5,0	1,2	5,0	1,1	5,0	1,1
Proteção contra prejuízos reais	4,2	1,3	4,1	1,3	4,3	1,3	4,2	1,3
Experiência disponível	4,4	1,3	4,2	1,3	4,0	1,2	4,2	1,3
Compressão do tempo (simulação)	3,9	1,3	4,2	1,3	4,2	1,2	4,1	1,2
Expectativas com a vivência	4,7	1,2	4,6	1,1	4,4	1,1	4,6	1,1
Ambiente empresarial nos jogos	5,2	1,1	5,4	1,1	5,3	1,1	5,3	1,1
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS								
Adquirir novos conhecimentos	4,8	1,3	4,7	1,3	4,6	1,4	4,7	1,3
Integrar conhecimentos	4,8	1,1	4,9	1,1	5,0	1,1	4,9	1,1
Atualizar conhecimentos	4,8	1,3	4,5	1,4	4,5	1,3	4,6	1,3
Praticar análise de problemas	5,4	1,1	5,4	1,1	5,4	1,0	5,4	1,1
Praticar tomada de decisões	5,3	1,2	5,7	1,2	5,5	1,3	5,5	1,2
Praticar controle de resultados	5,2	1,3	5,4	1,3	5,2	1,3	5,3	1,3
Adaptar-se a novas situações	5,4	1,2	5,4	1,3	5,3	1,2	5,4	1,3
Buscar explicar os resultados	4,8	1,1	4,8	1,2	5,0	1,2	4,9	1,2
Fazer analogias com a realidade	4,8	1,4	4,7	1,4	4,9	1,5	4,8	1,4
OPINIÃO								
opinião geral sobre o jogo	3,5	1,0	3,6	1,1	3,7	1,0	3,6	1,0

Comparação das avaliações do 1º. Ano de Administração

FATORES AVALIADOS	DIFERENÇA DE MÉDIAS					
	PD-TA	PD-TD	PD-PA	PA-TA	PA-TD	TD-TA
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	t (PD- TA)	t (PD-TD)	t (PD-PA)	t (PA-TA)	t (PA-TD)	t (TD-TA)
Duração mais longa	3,8	6,9	1,9	2,2	5,6	-3,7
Maior complexidade	0,2	-1,5	0,6	-0,4	-2,1	1,8
Mais participantes	0,6	1,2	1,0	-0,4	0,1	-0,6
Mais técnico	2,0	-0,1	1,1	0,8	-1,1	2,0
Mais comportamental	1,5	1,0	1,0	0,6	0,1	0,5
Participar novamente deste jogo	5,4	12,1	1,9	3,5	10,2	-6,5
Participar de outros jogos	1,8	-0,1	0,7	1,0	-0,7	1,7
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO						
Apresentação inicial	1,2	2,8	1,5	-0,3	1,3	-1,6
Simulação empresarial	6,4	10,8	4,8	1,5	5,4	-3,9
Avaliação dos resultados	-0,4	4,5	0,4	-0,8	4,0	-5,0
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO						
Companheiros de equipe	2,8	3,6	1,1	1,7	2,4	-0,7
Facilitador do jogo	-1,1	-0,9	-1,1	0,0	0,3	-0,3
Interesse pelo assunto	0,4	1,5	-1,2	1,5	2,5	-1,1
Competição entre empresas	2,0	2,6	-0,1	2,1	2,6	-0,6
Proteção contra prejuízos reais	-0,9	-1,2	-1,2	0,3	0,1	0,3
Experiência disponível	1,6	3,1	2,1	-0,4	1,1	-1,4
Compressão do tempo (simulação)	-0,4	-0,3	0,1	-0,4	-0,4	-0,1
Expectativas com a vivência	2,1	3,7	1,5	0,4	2,0	-1,7
Ambiente empresarial nos jogos	5,3	5,7	2,1	3,0	3,7	-1,0
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS						
Adquirir novos conhecimentos	1,3	5,2	0,8	0,6	4,8	-3,8
Integrar conhecimentos	4,0	6,2	2,2	1,7	4,0	-2,4
Atualizar conhecimentos	2,9	5,1	0,9	2,0	4,3	-2,2
Praticar análise de problemas	6,4	10,8	4,3	2,0	6,8	-4,9
Praticar tomada de decisões	3,2	10,8	1,7	1,6	9,3	-7,3
Praticar controle de resultados	6,8	12,3	2,0	5,4	11,5	-5,4
Adaptar-se a novas situações	7,6	10,4	1,9	5,3	8,3	-4,0
Buscar explicar os resultados	4,3	7,1	1,2	2,9	5,6	-2,9
Fazer analogias com a realidade	1,2	5,1	0,7	0,5	4,4	-4,0
OPINIÃO						
opinião geral sobre o jogo	2,5	5,2	0,2	2,3	5,0	-3,0

TA = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado antes do proposto - Turma A
TD = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado depois do proposto - Turma B
PA = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado antes do tradicional - Turma B
PD = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado depois do tradicional - Turma A

FATORES AVALIADOS	DIFERENÇA DE MÉDIAS
-------------------	---------------------

TA = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado antes do proposto - Turma A
TD = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado depois do proposto - Turma B
PA = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado antes do tradicional - Turma B
PD = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado depois do tradicional - Turma A

Comparação das avaliações dos MBA's de Administração

FATORES AVALIADOS	DIFERENÇA DE MÉDIAS					
	PD-TA	PD-TD	PD-PA	PA-TA	PA-TD	TD-TA
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO	t (PD- TA)	t (PD-TD)	t (PD-PA)	t (PA-TA)	t (PA-TD)	t (TD-TA)
Duração mais longa	5,3	7,1	3,1	2,4	4,5	-2,3
Maior complexidade	-1,5	-3,2	-0,9	-0,5	-2,2	1,8
Mais participantes	-1,5	0,6	-0,5	-0,9	1,0	-2,0
Mais técnico	0,1	0,5	0,2	-0,1	0,3	-0,3
Mais comportamental	-2,1	-4,7	-2,0	-0,2	-2,8	2,5
Participar novamente deste jogo	5,1	9,5	1,4	3,7	8,1	-4,5
Participar de outros jogos	4,4	0,4	0,7	3,4	-0,3	3,8
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO						
Apresentação inicial	3,9	3,0	1,6	2,2	1,3	0,9
Simulação empresarial	5,7	8,9	1,1	4,4	7,3	-2,8
Avaliação dos resultados	2,7	6,1	1,5	1,1	4,6	-3,5
IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO						
Companheiros de equipe	-0,5	1,7	0,0	-0,5	1,7	-2,2
Facilitador do jogo	1,6	1,6	0,9	0,7	0,8	-0,1
Interesse pelo assunto	-0,3	0,5	-1,0	0,7	1,4	-0,8
Competição entre empresas	0,9	1,5	1,7	-0,7	-0,1	-0,6
Proteção contra prejuízos reais	1,7	2,5	1,3	0,4	1,1	-0,7
Experiência disponível	0,5	0,8	-0,7	1,1	1,4	-0,2
Compressão do tempo (simulação)	0,3	2,9	1,2	-0,9	1,6	-2,4
Expectativas com a vivência	1,8	3,4	0,7	0,9	2,6	-1,8
Ambiente empresarial nos jogos	2,6	3,1	1,4	1,3	1,8	-0,4
INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS						
Adquirir novos conhecimentos	1,6	4,3	0,7	1,0	3,9	-2,8
Integrar conhecimentos	4,1	7,5	3,1	1,0	4,8	-4,1
Atualizar conhecimentos	0,3	4,9	0,8	-0,5	4,1	-4,8
Praticar análise de problemas	4,9	12,0	3,6	1,3	8,4	-7,1
Praticar tomada de decisões	4,5	12,5	2,0	2,9	11,6	-8,4
Praticar controle de resultados	4,3	13,7	0,8	3,8	13,9	-9,8
Adaptar-se a novas situações	5,5	10,0	-0,2	5,5	9,8	-5,5
Buscar explicar os resultados	4,3	8,1	2,8	1,5	5,2	-3,9
Fazer analogias com a realidade	3,8	6,6	2,7	0,9	3,9	-3,1
OPINIÃO						
opinião geral sobre o jogo	3,4	6,0	2,1	1,2	3,9	-2,9

TA = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado antes do proposto - Turma A
TD = avaliação feita do jogo tradicional quando foi aplicado depois do proposto - Turma B
PA = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado antes do tradicional - Turma B
PD = avaliação feita do jogo proposto quando foi aplicado depois do tradicional - Turma A

APÊNDICE 7 - COMPARAÇÃO COM OUTROS TRABALHOS

Comparação com outros trabalhos – Envolvimento e Intensidade

		TA	TD	PA	PD
AUMENTAR O ENVOLVIMENTO		$t_{(TA-Xi)}$	$t_{(TD-Xi)}$	$t_{(PA-Xi)}$	$t_{(PD-Xi)}$
Duração mais longa	Sauaia	4,2	-0,2	6,1	8,6
	Schafranski	-5,6	-9,6	-3,0	0,4
	Hazoff	3,7	0,2	5,4	7,6
Maior complexidade	Sauaia	2,3	4,1	1,3	1,3
	Schafranski	-0,8	1,1	-1,6	-1,6
	Hazoff	-0,6	0,9	-1,2	-1,2
Mais participantes	Sauaia	0,7	-1,2	-0,1	0,6
	Schafranski	2,4	0,6	1,6	2,4
	Hazoff	-1,3	-2,8	-1,9	-1,4
Mais técnico	Sauaia	-0,1	1,6	0,9	0,9
	Schafranski	0,9	2,4	1,7	1,7
	Hazoff	-0,7	0,6	0,1	0,1
Mais comportamental	Sauaia	2,4	3,7	3,3	2,5
	Schafranski	-3,1	-1,6	-2,6	-3,4
	Hazoff	0,4	1,4	0,9	0,3
Participar novamente destes jogos	Sauaia	-4,3	-12,7	-0,6	1,8
	Schafranski	3,5	-4,3	6,8	9,1
	Hazoff	3,4	-2,7	6,0	7,8
Participar de outros jogos	Sauaia	2,7	6,3	5,5	6,6
	Schafranski	-4,1	-0,2	-1,0	-0,2
	Hazoff	3,7	6,5	5,9	6,6
INTENSIDADE DO ENVOLVIMENTO					
Apresentação inicial	Sauaia	-0,7	-1,3	0,6	2,0
	Schafranski	0,8	0,3	2,0	3,3
	Hazoff	-	-	-	-
Simulação empresarial	Sauaia	-3,5	-7,1	1,5	4,4
	Schafranski	0,0	-3,1	4,4	7,1
	Hazoff	-	-	-	-
Avaliação dos resultados	Sauaia	-0,4	-5,1	0,0	1,8
	Schafranski	0,3	-4,0	0,6	2,2
	Hazoff	-	-	-	-

Comparação com outros trabalhos – Importância no Desempenho

IMPORTÂNCIA NO DESEMPENHO		TA	TD	PA	PD
		$t_{(TA-Xi)}$	$t_{(TD-Xi)}$	$t_{(PA-Xi)}$	$t_{(PD-Xi)}$
Companheiros de equipe	Sauaia	0,8	1,7	-0,6	-1,8
	Schafrenski	-1,2	-0,3	-2,4	-3,5
	Hazoff	-	-	-	-
Facilitador do jogo	Sauaia	-0,4	-0,1	-0,8	-1,6
	Schafrenski	0,3	0,6	0,0	-0,8
	Hazoff	-	-	-	-
Interesse pelo assunto	Sauaia	1,1	2,3	0,0	1,0
	Schafrenski	-1,6	-0,5	-2,5	-1,7
	Hazoff	-	-	-	-
Competição entre empresas	Sauaia	2,5	4,4	1,6	0,7
	Schafrenski	2,3	4,0	1,4	0,5
	Hazoff	-	-	-	-
Proteção contra prejuízos reais	Sauaia	0,6	1,3	0,0	0,5
	Schafrenski	-0,7	-0,1	-1,3	-0,9
	Hazoff	-	-	-	-
Experiência disponível	Sauaia	0,4	2,0	-0,4	-0,3
	Schafrenski	0,7	2,1	0,0	0,1
	Hazoff	-	-	-	-
Compressão do tempo (simulação)	Sauaia	-0,1	0,8	0,0	-0,8
	Schafrenski	0,0	0,8	0,1	-0,7
	Hazoff	-	-	-	-
Expectativas com a vivência	Sauaia	2,4	4,2	1,4	-0,1
	Schafrenski	-0,2	1,7	-0,8	-2,4
	Hazoff	-	-	-	-
Ambiente empresarial nos jogos	Sauaia	-1,6	0,0	-3,7	-6,5
	Schafrenski	1,6	2,9	-0,5	-3,1
	Hazoff	-	-	-	-

Comparação com outros trabalhos – Benefícios e Opinião Geral

INTENSIDADE DOS BENEFÍCIOS		TA	TD	PA	PD
		$t_{(TA-Xi)}$	$t_{(TD-Xi)}$	$t_{(PA-Xi)}$	$t_{(PD-Xi)}$
Adquirir novos conhecimentos	Sauaia	-2,5	-7,5	-1,8	-0,9
	Schafranski	-0,7	-5,1	0,0	0,7
	Hazoff	2,5	-0,9	3,2	3,7
Integrar conhecimentos	Sauaia	-3,8	-7,4	-1,9	0,8
	Schafranski	0,3	-3,4	1,8	4,3
	Hazoff	3,2	0,0	4,4	6,4
Atualizar conhecimentos	Sauaia	-3,1	-7,3	-1,6	-0,8
	Schafranski	-1,6	-5,2	-0,2	0,5
	Hazoff	4,2	1,3	5,2	5,7
Praticar análise de problemas	Sauaia	-2,5	-10,8	-0,7	4,1
	Schafranski	-2,6	-10,0	-0,9	3,4
	Hazoff	3,3	-2,0	4,4	7,5
Praticar tomada de decisões	Sauaia	-2,0	-12,7	0,4	3,7
	Schafranski	-1,9	-11,5	0,3	3,3
	Hazoff	4,2	-3,2	6,0	8,1
Praticar controle de resultados	Sauaia	-5,6	-14,6	0,9	3,2
	Schafranski	-4,5	-12,5	1,5	3,5
	Hazoff	7,0	1,0	11,8	12,8
Adaptar-se a novas situações	Sauaia	-4,9	-10,4	1,6	3,3
	Schafranski	-1,6	-7,1	3,6	5,1
	Hazoff	6,3	1,0	9,9	11,2
Buscar explicar os resultados	Sauaia	-4,2	-9,9	-1,7	0,0
	Schafranski	-0,8	-5,5	1,0	2,6
	Hazoff	5,5	2,0	6,6	8,0
Fazer analogias com a realidade	Sauaia	-2,8	-6,2	-1,5	0,6
	Schafranski	-1,3	-4,6	-0,2	1,9
	Hazoff	4,2	1,5	4,8	6,4
OPINIÃO GERAL					
opinião geral sobre o jogo	Sauaia	-4,8	-7,4	-2,2	0,0
	Schafranski	-0,4	-3,3	1,6	3,4
	Hazoff	3,0	0,8	4,3	5,6

Página 164: [1] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [1] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [2] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [2] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [3] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [3] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 164: [4] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 07:12:00

Dos resultados apresentados, não se pode concluir que houve uma melhoria na aprendizagem dos participantes pois os testes de indicadores econômicos e de conhecimentos básicos de administração, não apresentaram significativa melhoria. Apenas na avaliação dos participantes é que apareceram diferenças significativas, mas como coloca Bigge (1977) a avaliação, assim como o ensino, podem ser conduzidos em um dos três níveis, memorização, compreensão e reflexão, mas o desenvolvimento autônomo, pela sua própria natureza, só pode ser avaliado pelo próprio aluno.

Assim, embora os resultados da utilização do modelo não permitam uma conclusão categórica e generalista, nota-se que o mesmo é muito positivo e animador tradicional, indica a necessidade de se continuar na busca de seu desenvolvimento e aperfeiçoamento a fim de proporcionar uma metodologia que venha a auxiliar no processo de ensino e aprendizagem na Administração.

Finalmente, cabe enfatizar que o objetivo do trabalho se restringiu a comparação entre dois modelos de jogo de empresas, sem a preocupação de validar esta metodologia como instrumento de aprendizagem mas que na aprendizagem, um dos fatores mais importantes para que a mesma se realize está na motivação e envolvimento dos participantes, e constatado o entusiasmo dos alunos que participaram dos jogos, não resta dúvida sobre a necessidade de se continuar suas pesquisas e maiores desenvolvimentos, para torná-lo um grande auxiliar no processo de ensino/aprendizagem.

Página 164: [5] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:24:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Justificado, Espaçamento entre linhas: 1,5 linha

Página 164: [6] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [6] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [7] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [7] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [7] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [7] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [8] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 06:02:00
--------------------------	--------------------------	--------------------

,

Página 164: [8] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 06:02:00
--------------------------	--------------------------	--------------------

(

Página 164: [9] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [9] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [9] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
---------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [10] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [10] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [11] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 06:07:00
---------------------------	--------------------------	--------------------

Segundo Kenworthy (2006), os ambientes virtuais para educação e treinamento em negócios.podem ser incrementados com características de vídeo-game, utilizando elementos comportamentais e implementando o uso da inteligência artificial. Eles podem ser ambientes em que o usuário interage diretamente com o computador ou em cooperação ou em competição com outros usuários.

Página 164: [12] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [12] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt, Não Itálico

Página 164: [12] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [13] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [13] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [14] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [14] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [15] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [15] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [15] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 164: [15] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [16] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 06:14:00
---------------------------	--------------------------	--------------------

é

Página 165: [16] Excluído	Fernando Natal de Pretto	1/11/2006 06:15:00
---------------------------	--------------------------	--------------------

Afirma que entre

Página 165: [17] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [17] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [17] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [18] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [18] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [19] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [19] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [19] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [19] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
----------------------------	--------------------------	---------------------

Fonte: 12 pt

Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [20] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [21] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [21] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [21] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [22] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [22] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [23] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [23] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [23] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [24] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		
Página 165: [24] Formatado	Fernando Natal de Pretto	19/10/2006 19:25:00
Fonte: 12 pt		