

unesp  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE
PRODUÇÃO

Patrícia Zuccari

**O USO DO JOGO DE EMPRESA MERCADO VIRTUAL
COMO APOIO AO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM
EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE BAURU E
REGIÃO**

Bauru - SP
2010

Patrícia Zuccari

**O USO DO JOGO DE EMPRESA MERCADO VIRTUAL COMO APOIO AO
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO
SUPERIOR DE BAURU E REGIÃO**

Dissertação apresentada à Faculdade de Engenharia de Bauru da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Campus de Bauru, como requisito a obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção - na linha de Pesquisa: Gestão Estratégica da Produção e Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. José de Souza Rodrigues

Co-orientador: Prof. Dr. Manoel Henrique Salgado

Bauru - SP
2010

Ficha catalográfica elaborada por DIVISÃO DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP - Bauru

Zuccari, Patrícia.

O uso do jogo de empresa Mercado Virtual como apoio ao processo ensino-aprendizagem em instituições de ensino superior de Bauru e região/
Patrícia Zuccari 2010.

99 f.

Orientador: Dr. José de Souza Rodrigues.

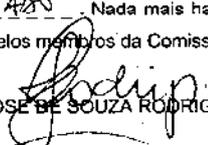
Co-orientador: Prof. Dr. Manoel Henrique Salgado.

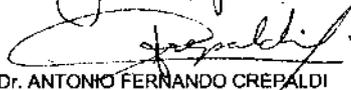
Dissertação (Mestrado)–Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru, Bauru, 2010.

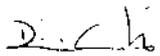
1. Jogos de empresa. 2. Processo ensino-aprendizagem. 3. Mercado Virtual. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Bauru. II. Título.

**ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE Mestrado DE PATRÍCIA ZUCCARI,
DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, DO(A)
FACULDADE DE ENGENHARIA DE BAURU.**

Aos 11 dias do mês de novembro do ano de 2010, às 09:00 horas, no(a) ANFITEATRO DA SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FACULDADE DE ENGENHARIA, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Prof. Dr. JOSE DE SOUZA RODRIGUES do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. ANTONIO FERNANDO CREPALDI do(a) Departamento de Engenharia de Produção / Faculdade de Engenharia de Bauru, Prof. Dr. JOSÉ DINIS DE ARAÚJO CARVALHO do(a) Departamento de Produção e Sistemas / Universidade de Minho, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE Mestrado de PATRÍCIA ZUCCARI, intitulada "O USO DOS JOGOS DE EMPRESA DE FORMA PROATIVA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: UMA ANÁLISE NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR DE BAURU E REGIÃO". Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que, após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.


Prof. Dr. JOSE DE SOUZA RODRIGUES


Prof. Dr. ANTONIO FERNANDO CREPALDI


Prof. Dr. JOSÉ DINIS DE ARAÚJO CARVALHO

Dedico este trabalho aos meus pais,
pelo perseverante apoio que me deram.

Ao André, mais que namorado, meu
companheiro, amor e baluarte.

A minha irmã e ao meu sobrinho, pelos
momentos de júbilo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por orientar os caminhos que me permitiram chegar até aqui e por me ajudar a conduzir todos os momentos da minha vida com muita sabedoria.

Ao Prof. Dr. José de Souza Rodrigues, pela confiança e orientação.

Ao Prof. Dr. Manoel Henrique Salgado, pelo grande apoio e contribuição como co-orientador.

A Profa. Dra. Regina Belluzzo, membro da banca de qualificação e que contribuiu muito com suas sugestões.

Aos professores Dr. José Dinis de Araújo Carvalho e Dr. Antônio Fernando Crepaldi, por aceitarem o convite para fazer parte da banca examinadora.

Aos meus pais, Jesuina Tossi Zuccari e Luis Carlos Zuccari, pelo constante incentivo, apoio e carinho.

A minha irmã Fabiana Cristina Zuccari e ao meu sobrinho Leonam Zuccari Martins, por garantirem momentos de descontração durante os períodos mais tensos.

Ao meu noivo, enamorado e companheiro de todos os momentos, André Georges Feres.

A sogra e amiga Prof. Dra. Glória Georges Feres, pelo apoio e ajuda durante todo esse tempo.

Aos dirigentes, docentes e discentes das instituições de ensino superior FATEB e UNIVEM, por aceitaram a fazer parte da pesquisa. Em especial, ao Prof. Sérgio da FATEB e ao Prof. Adalberto Sanches da UNIVEM.

Aos alunos do Programa de Iniciação Científica da UNESP, Caio Malusá e Ricardo Zanluchi por contribuírem com a pesquisa.

Aos colegas de mestrado, que mostraram através de pequenos gestos sua amizade.

A todos os professores da pós-graduação *stricto sensu* em Engenharia de Produção.

Aos secretários da pós-graduação Sra. Célia, Rafael e Gustavo pelo carinho, atenção e prestatividade.

Ao Prof. Dr. Ângelo Catâneo, por abrir as portas do conhecimento científico.

Ao Toledo Filho, pelo apoio inigualável.

Ao memorável Márcio Toledo, por ser a primeira pessoa a me incentivar a seguir a vida acadêmica.

Aos amigos da USC, Profa. Dra. Marisa Santos, Dra. Carolina Pegoraro, Ms. Rosária Nakashima e Thiago Silvestre por todo apoio, compreensão e pelo auxílio na área pedagógica da pesquisa.

As amigas Débora Pistori Scardine e Simone Gobbo, pelos momentos de paciência, concentração e descontração.

***“Diga-me, e eu esquecerei.
Mostre-me, e eu poderei lembrar.
Envolva-me, e eu entenderei”***

Confúcio, 450 A.C.

ZUCCARI, Patrícia. **O uso do jogo de empresa mercado virtual como apoio ao processo ensino-aprendizagem em instituições de ensino superior de Bauru e região.** 99 f.2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Bauru/UNESP, Bauru, 2010.

RESUMO

O mercado de trabalho tem aumentado a procura por profissionais dinâmicos e que possuem visão sistêmica empresarial, por outro lado, as instituições de ensino superior vêm se preocupado cada vez mais com a qualidade oferecida no seu processo ensino-aprendizagem, no intuito de suprir esta demanda. Os jogos de empresa têm sido uma ferramenta fundamental nesse processo, pois ele desenvolve no aluno habilidades necessárias a um gestor. O objetivo dessa investigação foi analisar o jogo de empresa Mercado Virtual como uma ferramenta que antecipa a necessidade do saber dos alunos. O estudo envolveu alunos de duas instituições de ensino superior da região de Bauru, através de uma pesquisa descritiva e exploratória. Ao final, foi possível identificar no jogo Mercado Virtual características que o transforma numa ferramenta proativa no processo ensino-aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVES: Jogos de empresa. Processo ensino-aprendizagem. Mercado Virtual.

ZUCCARI, Patrícia. **O uso do jogo de empresa mercado virtual como apoio ao processo ensino-aprendizagem em instituições de ensino superior de Bauru e região.** 99 f.2010. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Bauru/UNESP, Bauru, 2010.

ABSTRACT

The labor market has increased the demand for dynamic professionals who have a systemic view of business, on the other hand, institutions of higher education have increasingly been concerned with the quality offered in their teaching-learning process in order to meet this demand . The games business has been a key tool in this process as it develops in students the skills a manager. The goal of this research was to analyze the business game Mercado Virtual as a tool that anticipates the need to know the students. The study involved students from two institutions of higher education in the region of Bauru, through a descriptive and exploratory. In the end, it was possible to identify in business game Mercado Virtual becomes a proactive tool in the teaching-learning process.

KEYWORDS: Games business. Teaching-learning process. Mercado Virtual.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diferenças entre Teoria dos Jogos, Simulações e Jogos de Empresa ...	23
Quadro 2: Pesquisa de interesse com as IES	60
Quadro 3: Alunos que não mensuraram adequadamente a capacidade produtiva .	70
Quadro 4: Indicadores financeiros do pré teste	70
Quadro 5: Exemplos a respeito de decisões inconsistentes	78
Quadro 6: Exemplos a respeito de erros no cálculo da capacidade produtiva	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Elementos teóricos sobre os Jogos de Empresa (JE).....	26
Figura 2: Módulo Web.....	34
Figura 3: Módulo de Processamento.....	35
Figura 4: Folha de decisão	36
Figura 5: Acesso ao questionário.....	65
Figura 6: Sala de estudos.....	71
Figura 7: Sala de Estudos.....	72
Figura 8: Primeira fase do cadastro.....	72
Figura 9: Segunda fase do cadastro.....	73
Figura 10: Terceira fase do cadastro.....	73
Figura 11: Quarta fase do cadastro	74
Figura 12: Quinta fase do cadastro.....	74
Figura 13: Sexta fase do cadastro	75

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: da amostra que respondeu o questionário pré por desempenho no Bloco I	64
Gráfico 2: Participação das IES durante a pesquisa – Pré (diagnóstico) e Pós (somativa)	66
Gráfico 3: Respostas corretas dos alunos nos questionários de avaliação pré (diagnóstica) e pós (somativa).....	67
Gráfico 4: Desempenho pré e pós pesquisa.....	68

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Tempo unitário de processamento de cada produto nas estações de trabalho	37
Tabela 2: Cálculo da capacidade produtiva do jogo MV	37
Tabela 3: Evolução das IES de 2000/2007Evolução das IES de 2000/2007	45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AFM – Associação Filantrópica de Marília
APAE – Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais
CAPPA – Centro de Acompanhamento de Prestação de Penas Alternativas
CES – Câmara de Educação Superior
CNE – Conselho Nacional de Educação
CNPQ – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS – Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
CTI - Colégio Técnico Industrial
DRE - Demonstrativo de Resultado do Exercício
EAD – Ensino a distância
FAPESP – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo
FATEB - Faculdade de Ciências e Tecnologia de Birigui
FEB – Faculdade de Engenharia de Bauru
FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço
ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços
IES – Instituição de Ensino Superior
INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social
IRPJ – Imposto de Renda de Pessoa Jurídica
MV – Mercado Virtual
PCP - Planejamento e Controle da Produção
PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional
PIS – Programa de Integração Social
SINAES - Sistema Nacional de Avaliação de Ensino
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação
UNESP – Universidade Estadual Paulista
UNIVEM - Centro Universitário Eurípides de Marília

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
1.1	Origem do tema	18
1.2	Justificativa para pesquisa	19
1.3	Formulação do problema	19
1.4	Objetivos da pesquisa	19
1.5	Estrutura do trabalho	19
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Os Jogos de Empresa	21
	Histórico de utilização de jogos para treinar, ensinar e educar	22
2.1.1		
2.1.2	Conceitos a respeito dos Jogos de Empresas	23
2.1.2.1	Áreas da gestão empresaria	24
2.1.2.1.1	Marketing	26
2.1.2.1.2	Produção/Operações	27
2.1.2.1.3	Finanças	29
2.1.3	Características dos jogos	31
2.1.4	Jogo de empresa Mercado Virtual	33
2.1.4.1	Características do MV	38
2.2	Processo Ensino-aprendizagem	38
	Aspectos pedagógicos do processo ensino- aprendizagem	40
2.2.1		
	Os Jogos de empresa como facilitadores do processo ensino-aprendizagem	42
2.2.2		
2.3	Ensino Superior no Brasil	44
2.3.1	Estratégia e cultura organizacional	48
3	METODOLOGIA DA PESQUISA	50
3.1	Características da Pesquisa	51
3.2	Pré-teste e pesquisa	53
3.2.1	Instrumentos de coleta de dados	54
3.2.1.1	Questionários	54
3.2.1.2	Emails	56
3.2.1.3	Banco de Dados	56

3.2.1.4	Presença e capacitação do tutor: workshop	57
3.3	Limitações ao estudo	58
4	ANÁLISE DOS RESULTADOS	59
4.1	Análise do questionário das IES	60
4.1.1	IES 1: FATEB	61
4.1.2	IES 2: UNIVEM	62
4.2	Análise do questionário dos alunos	64
4.3	Participação e capacitação do tutor	68
4.4	Sala de estudos virtual	69
4.5	Cadastro dos participantes	72
4.6	Percepção dos alunos em relação ao jogo	75
4.7	Análise do banco de dados do jogo	77
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	80
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICES	88

1 INTRODUÇÃO

O empenho dos governantes no Brasil em expandir a rede de ensino superior e criar facilidades para que os brasileiros tenham acesso a ela, vem produzindo resultados positivos. Segundo o relatório Estudos de Mercado realizado pela CM Consultoria (2009), entre o período de 2000 a 2007, houve um crescimento no Brasil de 132% do número de vagas e uma evolução de 122% do número de cursos no ensino superior. Como parte da estratégia de ampliação de vagas está a flexibilização da criação de novas instituições de ensino, de novos cursos, a formação dos currículos e a proposta pedagógica dos cursos. Graças a estas mudanças, no período de 2000 a 2007, o número de matrículas nas IES aumentou 65%, sendo que apenas no Estado de São Paulo esse número chegou a 76% (CM CONSULTORIA, 2009). Este fenômeno pode ser atribuído ao aumento de cursos à distância e tecnológicos, e também à abertura de novas IES no âmbito nacional, uma vez que no mesmo período houve um crescimento de 93% do número de IES no país, sendo a maioria delas particulares. A relação de vagas oferecidas e número de matrículas realizadas são desproporcionais, considerando que a ociosidade de vagas das IES brasileiras no período de 2000 a 2007 chegou a 81% (CM CONSULTORIA, 2009),

Como complemento da política de expansão do ensino foi implantado o Sistema Nacional de Avaliação de Ensino (SINAES), que tem por objetivo avaliar as IES, bem como os cursos que elas oferecem e o desempenho de seus alunos, considerando o ensino, a pesquisa e a extensão. Entretanto o fechamento de cursos e a baixa avaliação de muitos podem ser um alerta para práticas de ensino ultrapassadas e inadequadas.

Por outro lado, existe a necessidade das IES adequarem seus produtos/serviços ao mercado. Uma pesquisa realizada pela empresa de Pesquisa e Desenvolvimento de Marketing - Demanda aponta que graduados em Administração não atendem às expectativas do mercado ao apresentarem dificuldade de entender mecanismos de trabalho simples na área financeira e falta de visão integrada da empresa (QUANDO... 2009). Segundo essa pesquisa, esta dificuldade é motivada pela deficiência na formação executiva proporcionada pelas IES. Algumas IES se limitam a firmar convênios com empresas a fim de criar oportunidades de estágios para seus alunos, entretanto, este não é o único caminho para integrar teoria e

prática. Isto explica o esforço de reformulação de cursos de administração por meio de mudanças significativas nas grades curriculares com o objetivo de fornecer aos futuros profissionais domínio mínimo sobre gestão.

Há um grupo de conteúdos que merecem estar presente em diversas especialidades, como capacidade para tomada de decisão, criatividade, amplo sentido de liberdade, serenidade e intuição (SUGAI, 2005). Diante desse contexto, as IES estão sendo forçadas a repensar seus métodos e práticas de ensino e, também a aproveitar novos recursos tecnológicos e pedagógicos.

Dentre essas mudanças nas grades curriculares, está a inclusão de disciplinas que possibilitam o uso de jogos de empresa, considerando que esses jogos proporcionam ao discente a análise de problemas empresariais e prática da tomada de decisão em organizações simuladas descritas em relatórios operacionais e financeiros. Uma simulação de negócios possibilita o exercício de estratégias, sem que se corram os riscos de uma empresa real. Os jogos de empresa se baseiam num modelo de simulação em que as características de uma determinada empresa e do ambiente que a envolve são retratadas de forma aproximada às situações reais para que decisões sejam praticadas (SAUAIA, 2008).

Um estudo realizado por Martinelli (1988) destacou a importância dos jogos de empresas como recursos didáticos no processo ensino-aprendizagem, além de apresentar um papel importante em treinamento de estudantes e executivos, proporcionando significativas contribuições para o exercício da tomada de decisões e para o desenvolvimento de habilidades desejáveis em executivos.

Para Johnsson (2002) a utilização dos jogos de empresas em treinamentos de executivos é de suma importância para o crescimento profissional, pois além de sistematizar todos os processos de uma empresa, ele possibilita o aprendizado do processo de tomada de decisão, planejamento, análise do mercado e ainda promove a interação durante o trabalho em equipe.

A contribuição mais efetiva dos jogos é a participação ativa do aluno. Os jogos de empresa em suas várias modalidades possibilitam que o aprendizado se desenvolva nas dimensões cognitiva, psicomotora (centrados em vivência, assim como no uso de jogos pedagógicos, exemplo, montagens, *hole playing games*) e afetiva (envolvendo as habilidades e competências interpessoais) (BERNARD, 2006). No entanto, deve ser salientado que sob o ponto de vista da aprendizagem a

eficácia está relacionada à exploração dos conceitos básicos abordados no jogo e dos resultados de cada simulação, imputando ao professor maneiras de facilitar o aprendizado do aluno durante os jogos de empresas (JOHNSSON, 2006).

Pensando na preparação desses profissionais, a Faculdade de Engenharia de Bauru da UNESP, em parceria com o Departamento de Engenharia de Produção e o CTI (Colégio Técnico Industrial *Isaac Portal Roldán*), desenvolveu o jogo de empresa Mercado Virtual (MV) para prover o processo ensino-aprendizagem na área de gestão de empresas e de sua capacidade produtiva de um recurso didático capaz de proporcionar condições para a integração dos conhecimentos obtidos em sala de aula, proporcionando ao aluno um ambiente em que ele pode exercitar estes conteúdos de forma integrada. No entanto, após pesquisa realizada por Scarelli; Cavenaghi; Rodrigues (2007) identificou-se que nem sempre os primeiros colocados no *ranking* do jogo apresentam competências técnicas na área de gestão de empresas e capacidade produtiva.

O jogo MV desenvolve novas competências e estimula o aprendizado do empreendedorismo a partir de assuntos relacionados às áreas de: finanças, matemática financeira, marketing, contabilidade, administração e planejamento e controle da produção. Além disso, o jogo apresenta a vantagem de permitir que o participante vivencie o processo decisório sem o risco de causar prejuízos ou danos às organizações reais. Diante disso, o MV pode ser utilizado para todos os cursos que trabalham estes conceitos, inclusive para o curso de Administração, assim, suprimindo parte das deficiências outrora apontadas.

No MV os graduandos cadastram suas empresas e, a partir da fabricação de quatro produtos vivenciam o processo competitivo e gerencial em um mercado composto pelo grupo de alunos que participam do exercício. São forçados a formular estratégias e gerir suas empresas buscando espaço nesse mercado.

Este trabalho foi realizado com o jogo de empresa MV, em IES de Bauru e região, durante todo o ano de 2009.

1.1 Origem do tema

O desenvolvimento do jogo MV e sua consolidação como instrumento de apoio e mediação do processo ensino-aprendizagem criou as condições adequadas

para a realização de pesquisas envolvendo o seu uso, especialmente com outras instituições de ensino. Tal motivação se deve a obtenção de evidências de que os jogos podem ser utilizados para:

- a) analisar a tomada de decisão dos alunos;
- b) Orientar a produção e disponibilização de materiais de apoio, a partir da identificação das deficiências dos participantes, aferidas por suas tomadas de decisões.

1.2 Justificativa para pesquisa

Tradicionalmente os jogos de empresa são centrados em avaliar os alunos através de um *ranking*, ou seja, uma sequência de classificação. A análise de algumas decisões dos jogadores do MV realizada por Scarelli; Cavenaghi; Rodrigues (2007) detectaram que nem sempre o primeiro colocado possui domínio técnico em alguns conteúdos abordados no jogo. Sendo assim, a pesquisa se mostra necessária para identificar se o uso do jogo de empresa MV possibilita o desenvolvimento de competências técnicas.

1.3 Formulação do problema

O jogo MV pode ser considerado uma ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem na área de gestão empresarial?

1.4 Objetivos da pesquisa

Analisar o domínio técnico dos participantes das instituições de ensino superior de Bauru e região durante o jogo MV em relação ao cálculo de capacidade e uso de recurso financeiro da empresa, a partir de suas tomadas de decisões.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho é dividido em cinco seções. A primeira apresenta o trabalho, introduzindo o tema e características da pesquisa. A segunda seção abrange o referencial teórico, composto de assuntos relacionados à pesquisa, como:

Jogos de Empresa, Ensino-aprendizagem e Instituições de Ensino Superior no Brasil. A terceira seção relata os métodos utilizados durante o pré-teste e a pesquisa. A quarta seção apresenta a análise dos resultados. Finalmente, a quinta seção apresenta as considerações a respeito dos resultados finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção são apresentados os principais conceitos utilizados no desenvolvimento da pesquisa e como eles são apresentados na literatura. São de particular importância a definição de lacunas de aprendizado, processo ensino-aprendizagem, mediação deste processo e jogos de empresas. Também são apresentados, segundo a literatura, os usos dos jogos de empresas.

No sentido de sistematizar os elementos teóricos que compõem esta pesquisa, as informações foram agrupadas em três seções distintas.

A primeira apresenta os jogos de empresa, trazendo a importância de sua utilização, origens, conceitos, características e sua relevância no apoio ao aprendizado dos conteúdos relacionados às grandes áreas das organizações empresariais.

Na segunda são apresentados elementos que favorecem o uso dos jogos de empresa como apoio ao processo ensino-aprendizagem, tais como a sua natureza, ascendência e circunstâncias relacionadas a este processo.

E, na terceira, são abordados os assuntos relacionados a história e a atualidade do ensino superior no Brasil.

2.1 Os Jogos de Empresa

O uso dos jogos de empresa nas IES tem como principal objetivo desenvolver no estudante uma visão sistêmica da empresa, integrando teoria e prática. Este objetivo vem de encontro com a necessidade do mercado, uma vez que segundo pesquisa realizada pela empresa Demanda publicada na Revista Administrador (QUANDO... 2009), os graduandos em Administração não têm atendido às expectativas do mercado porque carecem de conhecimento na área administrativa da organização, em principal a financeira, e também desconhecem a visão lógica de um sistema empresarial.

As IES têm se encarregado de munir seus alunos de muitas informações, transformando-os em grandes bancos de dados, entretanto, essas IES não têm oferecido oportunidades para esses alunos aplicar esse conhecimento. Desse modo,

as informações são expressas aos alunos através de fragmentos e, por isso, falta ao aluno visão sistêmica da empresa (SCHAFRANSKI, 1998).

Para Martinelli (1988), os jogos de empresa têm desempenhado um papel importante no ensino de estudantes e profissionais na área de gestão, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades na área de gestão e tomada de decisões. Sauaia (1995) explica que os jogos de empresa constituem um recurso valioso, se bem explorado, e, pode colaborar com o avanço da educação no campo gerencial. No entanto, para Schafranski (1998) o jogo só obterá bons resultados no processo ensino-aprendizagem se o participante for desafiado a reunir conhecimento e criatividade.

2.1.1 Histórico de utilização de jogos para treinar, ensinar e educar

Para Keys; Wolfe (1990) os jogos de empresa foram criados a 3.000 a.C. na China, para a simulação de guerra Wei-Hai e na Índia, com o jogo Chaturanga. Entretanto, Haydt (2006), aponta a primeira utilização de jogos em educação em 1632, por Comenius, que recomendava sua utilização por causa do valor formativo.

Os jogos de guerra evoluíram até a versão dos jogos empresariais, sendo que a primeira utilização deles como instrumento didático para treinamentos de executivos nos Estados Unidos ocorreu em 1956 com o *Top Management Decision Simulation*, desenvolvido pela *América Management Association*, por Schreiber (KEYS; WOLFE, 1990).

O primeiro uso numa Instituição de Ensino Superior ocorreu em 1957 quando Schreiber empregou o jogo nas salas de aula da *University of Washington* (KEYS; WOLFE, 1990; BURCH JR., 1969). Desde então o seu uso tem crescido intensamente no âmbito empresarial e acadêmico.

As perspectivas para a utilização dos jogos de empresa são de crescimento, pois a pesquisa realizada em 2005 por Rosas; Sauaia (2006) com doutores especialistas no tema, professores e/ou pesquisadores em relação à adoção dos jogos de empresas em cursos de Administração nos próximos cinco anos apontou que existe uma expectativa de 250% de crescimento neste período.

2.1.2 Conceitos a respeito dos Jogos de Empresas

O termo *jogos de empresa* tem origem no inglês *business games*. Bernard (2006 p.84) explica que “existem diferentes denominações utilizadas na literatura para descrever este recurso didático, tais como jogos de empresas, jogos de negócios, jogos gerenciais, simulação empresarial, simulação de gestão, gestão simulada e simulação gerencial”.

Alguns autores diferenciam as simulações dos jogos de empresa. Para Peixoto (2003), a maior diferença é que nos jogos de empresa existe uma atividade prática que envolve a participação de pessoas em processos de tomada de decisão, já nas simulações este fato não ocorre necessariamente.

Tanabe (1977) demonstra com clareza as diferenças entre Teoria dos Jogos, simulação e jogos de empresas, conforme apresentado no quadro 1.

	Teoria dos Jogos	Simulação	Jogos de Empresas
O que é	Procura explicar o comportamento dos agentes econômicos em situações de conflito.	Técnica numérica para solução de problemas através de experiências com um modelo da situação real.	Exercício seqüencial de tomada de decisões, estruturado em torno de um modelo de uma situação empresarial, na qual os participantes se encarregam da tarefa de administrar as empresas simuladas.
Objetivos	Chegar a soluções gerais.	Obter soluções específicas para cada problema em particular.	Treinamento dos participantes: ensino de técnicas e cenários para a observação de comportamentos.
Método	Reduzir as situações reais à situação de um jogo estratégico; Buscar a solução matemática da situação de jogo correspondente.	Formular o problema real em termos de um modelo; aplicar as conclusões ao sistema real.	Dados o modelo e o objetivo fazer os participantes interagirem através do jogo; Observar o comportamento ou treinamento visado; Avaliar os resultados.

Quadro 1: Diferenças entre Teoria dos Jogos, Simulações e Jogos de Empresa
Fonte: Tanabe (1977)

Mediante o quadro percebe-se que a Teoria dos Jogos difere bastante da simulação e jogos de empresas. A Teoria dos Jogos passou a ser desenvolvida a partir de 1928 e ao longo do tempo passou a ser aperfeiçoada, de modo que ela abrange situações mais próximas da realidade, apresentando soluções matemáticas para elas (BONTEMPO, 1997). A simulação é a

execução dinâmica de um modelo previamente definido, já os jogos de empresas são ambientes propícios para o desenvolvimento de resoluções de problemas, que podem ser projetados e explorados, com foco na visão construtivista (BITTENCOURT; GIRAFFA, 2003, p.2).

Para Bernard (2006) a principal função dos jogos de empresa é a de promover a capacitação gerencial aos alunos por meio de ciclos de tomadas de decisões realizadas numa empresa simulada, fazendo com que concorram entre si. Já Vicente (2001) entende que os jogos de empresa proporcionam aos envolvidos a incorporação de papéis de gerentes, diretores de uma organização empresarial, e os induzem a resolver problemas ou gerenciá-los por um tempo definido tomando decisões que levam as organizações sob sua responsabilidade a melhorar seus resultados, como faz um gerente organizacional em situações reais. Sauaia (1995, p.9) define o mesmo termo como “um método de aprendizagem que permite aos participantes o desempenho de papéis gerenciais em empresas fictícias”.

Desse modo, com base nos autores, os jogos de empresa são um método de aprendizagem que transforma o participante de agente passivo para agente ativo, promovendo tomadas de decisões em empresas fictícias, e, por consequência, aproximando os conhecimentos teóricos dos práticos.

2.1.2.1 Áreas da gestão empresarial

As habilidades e competências de um gestor influenciam diretamente na expansão e estabilidade de uma organização no mercado empresarial. A perspicácia, visão sistêmica, criatividade e espírito empreendedor devem fazer parte do perfil de gestor, no entanto, outras competências e habilidades devem ser desenvolvidas de acordo com a sua área de atuação. Para Masiero (2007) as áreas funcionais de uma organização não exigem habilidades e competências dos gestores de forma idêntica, por exemplo, no setor de finanças necessita-se de habilidades mais técnicas e específicas, além das necessárias para controlar os subordinados; já na área de produção, o gestor precisa aplicar habilidades gerenciais relacionadas à coordenação de grande quantidade de pessoas e materiais.

O desenvolvimento das competências e habilidades dos gestores inicia-se nos bancos universitários e deve continuar durante a vida profissional. Além disso, não há, em número e qualidade, professores preparados, pedagogicamente, para auxiliar os educandos no processo de aquisição de conhecimento e desenvolvimento de habilidades e competências (LIBÂNEO, 2004). Esta questão associada ao fato de que o processo ensino-aprendizagem dominante no Brasil ainda é o ensino tradicional (FIGUEIREDO; ZAMBOM; SAITO, 2001), torna a educação e preparação de jovens para atuarem no mercado um desafio ainda maior.

O desenvolvimento de aulas interessantes sobre a gestão empresarial é um desafio, porém essa lacuna pode ser preenchida com o uso de jogos e simuladores, pois proporcionam condições para que o processo ensino-aprendizagem seja centrado na vivência, na aprendizagem ativa e no aluno (JOHNSSON, 2006).

Segundo as Diretrizes Curriculares do curso de Administração, CNE/CES n.º 4, de 13 de julho de 2005 as IES devem adequar seus Projetos Pedagógicos e fazer a integração entre a teoria e prática de conceitos relacionados ao curso. Da mesma maneira rege as Diretrizes Curriculares dos cursos de Engenharia, CNE/CES n.º 11, de 11 de março de 2002, afirmando a respeito da obrigatoriedade de integração entre os conhecimentos obtidos ao longo do curso através da prática, assim, favorecendo a inserção de jogos de empresa em ambos os cursos.

Os softwares destinados aos jogos estão ficando cada vez mais sofisticados, desse modo, é possível afirmar que os jogos de empresa não são um modismo, mas é uma tendência (VICENTE, 2001). Eles integram conceitos envolvendo toda a cadeia produtiva de uma organização. A cadeia produtiva é a maneira que os produtos fluem desde o fornecedor de matérias-primas até o cliente dos produtos acabados (GAIHER; FRAZIER, 2008). Para Stevenson (2001) as três principais áreas dessa cadeia produtiva envolvem finanças, marketing e produção/operações. A figura 1 demonstra a adaptação do modelo proposto por Stevenson (2001), colocando os jogos de empresas como mediador da aprendizagem de conteúdos relacionados a essas grandes áreas do conhecimento.

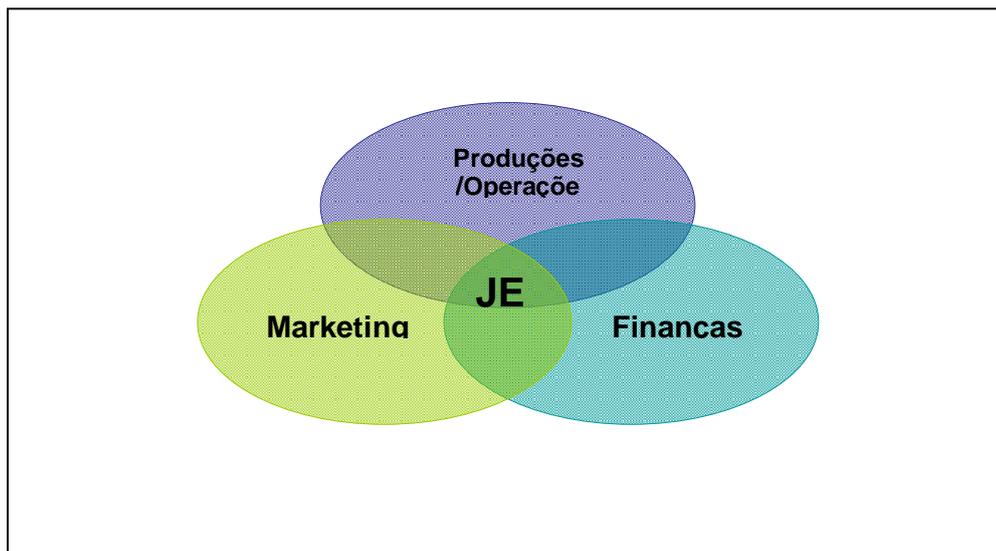


Figura 1: Elementos teóricos sobre os Jogos de Empresa (JE)
Fonte: Adaptado de Stevenson (2001)

Essas áreas devem interagir-se entre si, para que as metas e objetivos da organização sejam atendidos, ou seja, o conhecimento do gestor não deve limitar-se a apenas sua área de atuação. Stevenson (2001) ainda complementa com o seguinte exemplo: o marketing não deve fazer uma promoção que a área de produção não consiga gerar produtos, ao mesmo tempo esta promoção não deve gerar prejuízos à organização. Portanto, o gestor dessas áreas deve possuir uma visão sistêmica da organização, a fim de promover estratégias de maneira integrada.

2.1.2.1.1 Marketing

O Marketing também é visto como a tarefa de criar, promover e fornecer bens e serviços a clientes, envolvendo também experiências, eventos, pessoas, lugares, propriedades, organizações, informações e ideias (KOTLER, 2000).

Esta é uma área estratégica dentro da empresa, uma vez que é responsável pela gestão da demanda de produtos e serviços, portanto necessita de profissionais que possuem técnicas para estimular a demanda de produtos e/ou serviços de uma empresa (KOTLER, 2000). Este estímulo da demanda está relacionado com o desenvolvimento dos 4 Ps: produto, preço, ponto (distribuição) e promoção, conforme será visto a seguir, segundo Kotler (2000).

O produto deve atender às necessidades do cliente. Desse modo, o desenvolvimento de produtos é composto do desenvolvimento de:

- Ideias: envolve a geração e seleção das ideias;
- Estratégias: análise do mercado, estimativas de vendas, custos e lucros;
- Comercialização: consiste no desenvolvimento do produto em si, para chegar neste resultado é necessário realizar o teste de mercado, além disso, responder às perguntas: quando, onde, para quem e como comercializar.

O profissional de marketing também é responsável por criar uma política de preços, de acordo com o público que a empresa pretende atingir com o produto.

A distribuição, também conhecida como ponto, deve ser determinada de acordo com os níveis de produção de bens e/ou serviços tidos como alvo.

A promoção de vendas consiste no estímulo da compra através de um incentivo de curto prazo. A diferença entre promoção e propaganda é que a primeira propõe o incentivo à compra e a segunda a razão para comprar (KOTLER, 2000).

A área de marketing depende de finanças para fornecer informações sobre os fundos que podem estar disponíveis e precificação de produtos; operações é fundamental para a área de marketing para comunicar sobre o tempo de espera (*lead time*) para produção de um produto, ao passo que a área de operações precisa de informações de marketing, a respeito da demanda relativa ao médio e curto prazo, para realizar o planejamento de compras de matérias-primas e programação do trabalho (STEVENSON, 2001).

2.1.2.1.2 Produção/Operações

A função de operações abrange todas as atividades correlacionadas a geração de bens e ao fornecimento de serviços. Para Stevenson (2001) os *inputs* são utilizados para obter produtos ou serviços, utilizando um ou mais processos de transformação, cuja utilidade da área de operações é agregar ou adicionar valor durante esse processo. Ainda para o autor, este valor agregado refere-se a diferença entre o valor ou preço do *output* e o custo do *input*.

O planejamento e controle da produção (PCP) está ligado a área de operações e é o coração da empresa, uma vez que é responsável em garantir a produção eficaz de produtos e serviços na quantidade e momento adequados, com nível de qualidade adequada (SLACK et al., 1999).

O PCP é uma área estratégica dentro da empresa e deve acompanhar as estratégias definidas no Marketing. Segundo Skinner (1969) as estratégias são os planos e as políticas que dirigem a empresa para ganhar vantagem competitiva, elas podem incluir planos para novos produtos, Marketing, entre outras, onde as pequenas alterações estratégicas refletem diretamente nas políticas de produção.

Para Slack et al. (1999) a estratégia da organização pode estar associada a um dos cinco *objetivos de desempenho* presentes no PCP: qualidade, rapidez, confiabilidade, flexibilidade e custo, cujo intuito é criar vantagens competitivas a longo prazo.

O PCP torna-se cada vez mais importante no desenvolvimento de políticas e estratégias viáveis, onde planejar é entender como a situação presente e a visão de futuro influenciam as decisões tomadas no presente para que se atinjam determinados objetivos no futuro (CORRÊA; CORRÊA, 2007).

O controle faz os ajustes permitindo que a operação atinja os objetivos que o plano estabeleceu, mesmo que as suposições feitas não se confirmem (SLACK et al., 1999).

Slack et al. (1999) apontam que os principais desafios a serem conciliados nesta área são:

- Custos: os produtos devem ser produzidos de acordo com os custos pré-determinados, para que o orçamento não seja ultrapassado.

- Capacidade: a produção deve ocorrer dentro dos limites e conformidades projetados para aquela operação. A capacidade instalada numa fábrica ou indústria está relacionada com o nível máximo de produção que se pode alcançar com o equipamento existente e pessoal contratado.

- Qualidade: a qualidade de um produto está associada com a geração de valor ao cliente.

- Tempo: o produto deve ser entregue no intervalo de tempo pré-definido.

Superar estes desafios deve ser o objetivo principal da área de PCP, uma vez que assim a empresa criará vantagem competitiva.

No que tange o dimensionamento da capacidade produtiva de uma empresa é essencial para condicionar a atuação desta no mercado. A capacidade, usualmente, é medida pelo número de *output* gerado pela empresa em certo

intervalo de tempo. Assim sendo, a capacidade mostra o quanto de produtos poderão ser produzidos em um determinado período, dados que servem para calcular as expectativas de produção da empresa no espaço de tempo. Estas informações evitam problemas como o não entrega de um produto na data pré-determinada; capacidade excessiva, ocasionando subutilização de maquinários e mão-de-obra; sobrecarga nas instalações e excesso de pagamento de hora extra.

2.1.2.1.3 Finanças

A área financeira é responsável por toda movimentação monetária decorrente da empresa. Se a área de PCP é o coração de uma empresa, a área de Finanças é seu pulmão, uma vez que oxigena financeiramente toda a operação realizada por ela.

A função de finanças envolve a alocação de recursos favoráveis à organização, para isso garante a comunicação entre subáreas como orçamento, análise econômica de propostas de investimentos e obtenção de fundos (STEVENSON, 2001).

Além disso, o ambiente financeiro envolve: o gerenciamento das finanças, análise do mercado financeiro e dos investidores, conforme será demonstrado a seguir:

Para Gitman; Madura (2003) o gerenciamento financeiro envolve decisões de investimento e obtenção de recursos com o objetivo de maximizar a eficiência operacional da empresa, seu valor e o de suas ações. Para isso, o profissional da área deve ser capaz de auxiliar a empresa a realizar estes objetivos. Dentre as habilidades necessárias para isso estão a de analisar as movimentações financeiras de entrada e saída na empresa, o fluxo de caixa, e analisar e orientar a decisão sobre empréstimo e aplicação financeira.

Segundo Gitman; Madura (2003), o fluxo de caixa pode ser dividido em:

- Fluxos operacionais: são as entradas e as saídas de caixa diretamente relacionadas com a venda e a produção de produtos e serviços da empresa.
- Fluxos de investimento: são as entradas e as saídas de caixa associadas à compra e venda tanto de ativos fixos quanto de participações na empresa.

- Fluxos de financiamento: resultam de transações de financiamento de endividamento e capital próprio.

O profissional da área financeira deve estar atento às categorias de fluxos de caixa e aos itens individuais de entrada e saída, para avaliar se houve qualquer desenvolvimento que seja contrário à política financeira da empresa (GITMAN; MADURA, 2003).

As decisões que envolvem um empréstimo estão relacionadas à apreciação da taxa de juros e aos benefícios que ele trará para a empresa. A taxa de juros representa o custo de tomar dinheiro emprestado e, pode dividir-se em capitalização simples e composta. Na capitalização simples os juros são calculados sobre o valor inicial, não ocorrendo qualquer alteração da base de cálculo durante o período que os juros serão calculados. Já na capitalização composta, os juros produzidos num período serão acrescidos ao valor inicial e no período seguinte também produzirão juros, formando o chamado *juros sobre juros*. As aplicações, em geral, utilizam os mesmos parâmetros das taxas de juros, mas na condição de investimento (KUHNE; BAUER, 2001).

O mercado financeiro representa fóruns que facilitam o fluxo de recursos entre investidores, empresas e unidades e agências do governo. Ele é atendido por instituições que atuam como intermediárias no processo financeiro (GITMAN; MADURA, 2003).

Os investidores são indivíduos ou instituições financeiras que fornecem recursos a empresas, agências do governo ou pessoas que precisam de recursos. Os investidores podem oferecer financiamento da dívida e de capital próprio, ambos requerem retorno sobre o investimento. O retorno é o benefício real que seria recebido se o investimento fosse comprado no início de um período e vendido ao final deste (GITMAN; MADURA, 2003).

Gitman; Madura (2003) também abordam o conceito de capital de giro, que é a diferença entre ativo circulante e passivo circulante de uma empresa. A variação desse capital normalmente é acompanhada de um investimento no imobilizado, compra de estoques, amortização de dívidas etc.

Levando em consideração que a área financeira da organização é grande usuária desses conceitos é importante que o gestor desenvolva habilidades técnicas que levem a empresa ao seu objetivo principal, a maximização dos lucros. Neste

caso, quando o gestor contrata um empréstimo e ao mesmo tempo faz uma aplicação financeira a uma taxa de juros menor do que a taxa de empréstimo, significa que o mesmo deve melhorar seus conhecimentos neste assunto. Logo, alocar de forma otimizada os recursos financeiros da empresa decorre de uma habilidade técnica, neste caso o cálculo do capital de giro.

Por essa razão a lucratividade ou também conhecida como taxa de conversão de receita em lucro, deve ser analisada periodicamente no âmbito gerencial. Uma das maneiras de calcular este indicador resulta do valor relativo ao lucro sobre as vendas, permitindo a avaliação das receitas (MASIERO, 2007). Para Gitman; Madura (2003), através dessa taxa é possível analisar os dados sobre vendas e lucro líquido, gerenciando estratégias para o estímulo desse lucro.

O índice de endividamento, indicador importante nesse processo de análise, mede a proporção dos ativos totais que estão financiados por capital de terceiros a fim de que a empresa realize um acompanhamento (MASIERO, 2007).

Dominando tais conceitos o gestor terá condições de aferir se os investimentos realizados estão refletindo em um resultado positivo ou negativo.

2.1.3 Características dos jogos

Os jogos de empresas são dotados de várias características. Para Tanabe (1977) as quatro mais salientes são: avaliação dos resultados a partir das decisões dos participantes num ambiente empresarial simulado, representação deste ambiente por meio de relações lógicas ou matemáticas, interação entre os participantes e o ambiente simulado e, por fim, envolvimento de situações mais simples do que aquelas enfrentadas no mundo real, por ser uma simplificação desta.

Sauaia (2006) aponta como principal característica a capacidade de prover uma dinâmica vivencial com grande semelhança com o que ocorre no dia-a-dia de uma organização.

Para Crookall, Oxford; Saunders (1987, p.160)

os atributos geralmente imputados no jogo são: hardware (ou simuladores), software (ou regras), estratégias e evolução dos jogadores, ganhador, competição e oportunidades.

Devido a isso, as características podem ser encontradas em diversas combinações e graus de simulações.

Segundo Rocha (1997) os atributos encontrados nos jogos e adaptados para efeito dessa pesquisa, tais como:

- **Jogo:** ambiente que envolve a tomada de decisões com base em conhecimentos específicos.
- **Manual:** contêm informações a respeito do funcionamento do jogo, atribuições dos jogadores e conteúdos abordados.
- **Animador¹ ou Gestor do Jogo:** responsável por controlar o jogo, parametrizá-lo de acordo com as regras determinadas no manual; mediar a comunicação entre jogadores e processar as jogadas.
- **Tutor:** responsável por orientar os alunos no que diz respeito aos conteúdos, às dúvidas e questões apresentados por eles.
- **Jogadas:** são as decisões tomadas pelos jogadores e processadas no jogo. Elas devem ser baseadas nas regras pré-estabelecidas pelo manual.
- **Processamento dos dados:** Tratar os dados das decisões segundo as regras do jogo
- **Jogador:** Quem toma as decisões e as apresenta em meio adequado. O jogador pode representar uma pessoa ou um grupo delas, responsáveis por uma empresa fictícia.

Quanto aos objetivos dos jogos de empresa, Tanabe (1977) entende que existem três que podem ser destacados:

- **Didático:** que diz respeito à transmissão de conhecimentos específicos, vinculando a teoria à prática;
- **Pesquisa:** relacionada à revelação de como os problemas são solucionados;
- **Treinamento:** referente ao desenvolvimento de habilidades para a tomada de decisão.

Os jogos, para Bem-Zvi (2007), oferecem aos estudantes a oportunidade de aprender fazendo, através de uma experiência simulada do mundo real. Cornélio Filho (1998) apresenta objetivos semelhantes aos de Tanabe (1977), ou seja, desenvolver habilidades, ampliar conhecimentos e identificar soluções.

¹ Termo utilizado na área de jogos de empresa.

Apesar de existir diversos pontos de vista sobre o assunto, há um consenso de que os jogos de empresa promovem o desenvolvimento de novas habilidades além de proporcionarem ao aluno uma visão sistêmica empresarial, uma vez que estará em contato com diversas áreas do conhecimento relacionadas à gestão empresarial.

Em relação às potencialidades dos jogos, podem ser destacadas: a facilidade no aprendizado dos participantes, uma vez que deixam de ser agentes passivos para transformarem-se em agentes ativos do processo de aprendizagem; um ambiente capaz de proporcionar visão sistêmica de uma empresa; a socialização do conhecimento pelo trabalho em equipe e interação com os outros participantes; a compactação do tempo, uma vez que uma jogada que é realizada em horas refere-se a período maior (meses, trimestres e anos, em geral); a familiarização com ferramentas de apoio à tomada de decisões; a redução do *gap* entre teoria e prática da gestão; o controle e acompanhamento dos resultados produzidos devido às decisões tomadas (BERNARD, 2006; ARBEX, 2005; SAUAIA, 1995; ROSAS; SAUAIA, 2006).

As fragilidades apontadas são: alto custo de aquisição do software destinado ao jogo; dificuldade em encontrar professores ou animadores do jogo; dificuldade em avaliar os participantes; o *efeito videogame* em que o aluno busca apenas a vitória (BERNARD, 2006; ARBEX, 2005; ROSAS; SAUAIA, 2006).

2.1.4 Jogo de empresa Mercado Virtual

O jogo MV é um ambiente de apoio ao processo ensino-aprendizagem que simula um ambiente empresarial e coloca o aluno no papel de dirigente da empresa, oferecendo a oportunidade de desenvolver habilidades e competências técnicas relacionadas à gestão de empresas. A finalidade do MV é facilitar o processo ensino-aprendizagem e promover a capacitação do aluno no decorrer de sua formação, principalmente em cursos de graduação de engenharia, administração, contabilidade e economia (RODRIGUES et al. 2005).

O software foi desenvolvido pela FEB e CTI, ambos da UNESP de Bauru e com apoio da FAPESP. O MV foi criado para ambiente *web* e possui diversas

características de ferramentas EAD (ensino à distância), oferecendo flexibilidade aos jogadores.

Para Rodrigues (2008, p. 10) o MV:

foi desenvolvido para simular uma empresa industrial partindo do pressuposto de que o processo de estruturação da empresa deva fazer parte do processo de aprendizado do aluno. Assim, os jogadores recebem somente uma quantia de dinheiro para adquirir equipamentos e montar a estrutura produtiva da empresa, sendo que o recurso disponibilizado no início é suficiente para montar uma empresa mediana. Caso o jogador queira adotar a estratégia de montar uma empresa de porte maior do que a média, deverá endividar-se, contratando empréstimo, conforme manual do jogo.

O jogo é dividido em dois módulos, conectados:

(1) **módulo web**: ambiente onde os jogadores (alunos), individualmente ou em equipe, se cadastram e acessam o jogo. Nesse módulo os jogadores fazem suas jogadas, recebem relatórios e acessam o ranking, conforme figura 2:

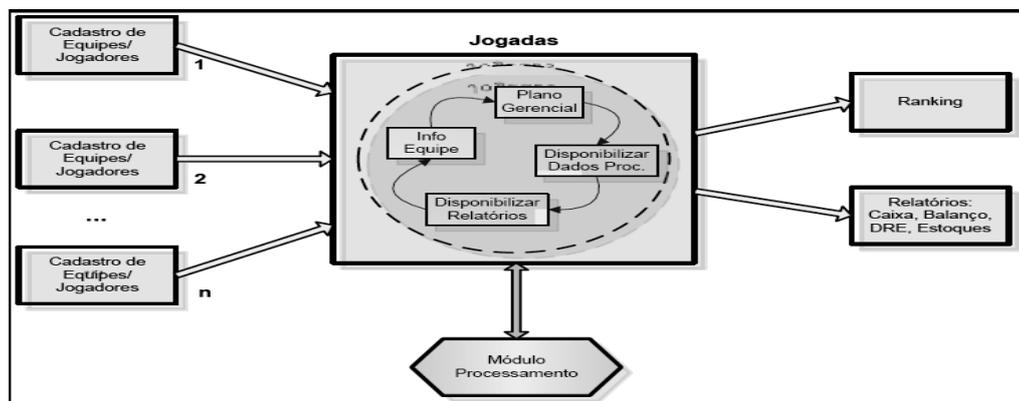


Figura 2: Módulo Web

Fonte: Scarelli; Zambon; Rodrigues (2007)

(2) **módulo local**: Nele o gestor administra o jogo (figura 3).

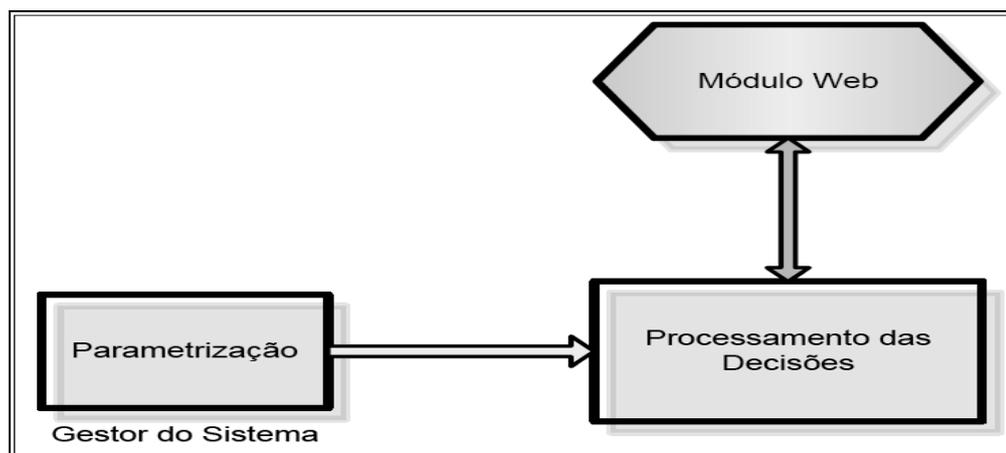


Figura 3: Módulo de Processamento
Fonte: Scarelli; Zambon; Rodrigues (2007)

O MV oferece os recursos usuais de um jogo de empresa: manual, animador (ou gestor do jogo), jogadas, processamento do jogo e jogador. Também proporciona alguns recursos adicionais, tais como:

- **um jornal disponível via web** que divulga notícias sobre o mercado e novas regras e/ou alterações que possam ocorrer entre uma jogada e outra;
- **planilha** formatada em Excel cedida pelo tutor, quando necessário. A finalidade do material é auxiliar nos cálculos sobre capacidade de produção.

Após o cadastro, o jogador/equipe deve proceder à leitura das informações disponíveis e então tomar decisões que envolvem conhecimentos da área de Gestão Empresarial, tais como:

- **Marketing:** o jogador deverá direcionar a verba destinada para Marketing, bem como Pesquisa e Desenvolvimento, que também é uma área abordada por esta ciência.
- **Finanças:** análise sobre os investimentos necessários, acompanhamento dos movimentos de caixa da empresa (entrada e saída), cálculo dos juros (empréstimo) e/ou rendimentos (aplicação financeira).
- **Produção e/ou Operações:** envolve a quantidade a ser produzida (dentro de um *mix* de quatro tipos de produtos diferentes), número de operários, número de máquinas, dimensão e capacidade da planta, qualidade.

O participante é desafiado a utilizar seus conhecimentos e agir estrategicamente de maneira a gerar resultados positivos num mercado dinâmico e competitivo simulando a realidade existente nas organizações. A figura 4 demonstra a folha de decisão, disponibilizada via *web*.

Plano Gerencial - Jogo selecionado: Nenhum Jogo selecionado.

Produtos						
	Preço (R\$)	Quantidade	Marketing (R\$)	Qualidade (R\$)	Publicidade (R\$)	P&D (R\$)
Produto 1	2.000,00	7000	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Produto 2	2.500,00	5000	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Produto 3	3.800,00	3000	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Produto 4	4.500,00	2000	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00

Número de Máquinas		Funcionários			
Máquina 1	26				
Máquina 2	27				
Máquina 3	28				
Máquina 4	25				
Máquina 5	20				
Máquina 6	22				
Máquina 7	26				
		Número	Salário (R\$)	Salário Total (R\$)	
		Operários na Montagem	50	800,00	40.000,00
		Operadores de Máquina	174	800,00	139.200,00
		Demais Funcionários	121	800,00	96.800,00
		Administrativo	179	12.000,00	2.148.000,00
		Salário Médio	4.626,00		
		Totais	1753.92		2.424.000,00
		Empréstimo (R\$)	20.000.000,00		
		Amortização de Empréstimo (R\$)	0,00		
		Aplicação (R\$)	0,00		

Figura 4: Folha de decisão
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

O aluno deve tomar suas decisões com base na análise do preço de comercialização dos produtos; valores de investimento em Marketing, qualidade, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e propaganda; cálculo da capacidade produtiva envolvendo quantidade a ser produzida, funcionários da montagem e quantidade de máquinas; e, valores destinados a empréstimo, amortização de empréstimo e aplicação financeira.

Ao final das jogadas os jogadores têm acesso a relatórios (balanço patrimonial, demonstrativo resultado do exercício - DRE, caixa e estoques) que refletem sua decisão diante da situação de mercado e permitem um estudo a respeito da análise de viabilidade econômica, lei da oferta e demanda, determinação do melhor investimento para, a partir daí, adequar suas estratégias e formular as próximas decisões. Além disso, o jogo disponibiliza alguns indicadores financeiros e o *ranking* que exibe a classificação de cada jogador/equipe.

No ambiente de sala de estudos do jogo são inseridos textos de apoio, como o cálculo sobre a capacidade produtiva, a qual englobam as capacidades das máquinas, a quantidade de operários, o tempo disponível de trabalho e as necessidades de produção dos produtos. Os quatro produtos do MV exigem

diferentes máquinas, recursos e tempo para serem produzidos. Durante o jogo, a planta fabril necessita de sete máquinas. Os tempos necessários em cada posto de trabalho para a produção de cada produto estão expostos na tabela 2.

Tabela 1: Tempo unitário de processamento de cada produto nas estações de trabalho

Produto	Máquina 1	Máquina 2	Máquina 3	Máquina 4	Máquina 5	Máquina 6	Máquina 7	Montagem	Totais
P1	14,2	19,3	17,4	14,2	0	0	0	25	90,1
P2	20,1	15,8	19,5	25,4	18	0	0	38	136,8
P3	23,6	19,4	18,7	0	26	55	58	51	251,7
P4	15,4	22,4	25,3	9,8	32	45	60	80	289,9

Fonte: Rodrigues (2009, p. 8)

Assim, para produzir 1 unidade do produto P1 utiliza-se 14,2 minutos da Máquina 1, por exemplo. Com estes tempos deve-se estimar o tempo total gasto em cada máquina para o processamento do total de produtos que se deseja produzir.

Supondo que a projeção é de produzir 6000 unidades de P1 durante um mês, para calcular a quantidade de máquinas necessárias deve-se multiplicar a quantidade a ser produzida pelos minutos despendidos pelo produto P1 em cada máquina e dividir pelo total de minutos da jornada de trabalho de um mês, que no MV é de 9.676 minutos. Existe a possibilidade de agregar 5.506 minutos a esta jornada de trabalho, contando com quatro horas extras durante todos os dias. A tabela 2 demonstra este cálculo.

Tabela 2: Cálculo da capacidade produtiva do jogo MV

P1	6.000 unidades	Minutos x quantidade	Quantidade de Máquinas	
			Expediente Normal	Expediente com hora extra
Máquina	Minutos		9676 minutos	9676 + 5506 minutos
Máquina 1	14,2	85200	9	6
Máquina 2	19,3	115800	12	8
Máquina 3	17,4	104400	11	7
Máquina 4	14,2	85200	9	6
Máquina 5	0	0	0	0
Máquina 6	0	0	0	0
Máquina 7	0	0	0	0
Montagem	25	150000	16	10
Totais	90,1	540600	56	36

Os valores são arredondados para cima por motivo de não poder ter frações dos equipamentos. Portanto, o número de equipamentos que deve ser

comprado depende da produção pretendida e da jornada de trabalho que se deseja utilizar.

2.1.4.1 Características do MV

O jogo de empresa Mercado Virtual apresenta algumas características, tais como:

- **O jogo semi-estruturado:** o MV é um jogo semi-estruturado, ou seja, permite a criação de vários cenários, inclusive durante uma jogada e outra, isto porque ele é aberto a parametrizações. Através desse diferencial é possível diferenciar uma jogada de outra e testar ainda mais o conhecimento dos alunos (ou jogadores).

- **O jogo é assíncrono:** apesar do MV ser realizado através da *web*, ele não se processa em sincronia com as jogadas, ou seja, as jogadas não são processadas em tempo real. Dessa maneira, o aprendizado ocorre de forma divertida, mas não na forma de um jogo de azar.

2.2 Processo Ensino-aprendizagem

O processo ensino-aprendizagem é apresentado de distintas maneiras pelos autores. Para Mahoney; Almeida (2005) ele é visto como uma unidade, pois tanto o ensino como a aprendizagem possuem igual relevância no âmbito educacional. Além disso, é um processo aberto e permanente, pois a partir da relação interpessoal entre professor-aluno existe a interação da *bagagem* que o meio lhes ofereceu até então, promovendo o desenvolvimento do conhecimento para ambos. Kubo; Batomé (2001) afirmam que o processo ensino-aprendizagem é o resultado do fazer do professor, tendo como consequência a mudança de comportamento do discente através da aprendizagem efetiva.

Masetto (1997) explica que no processo ensino-aprendizagem o aluno é o sujeito e o construtor do processo. A construção do conhecimento diz respeito às perspectivas da dialética na educação, em que o conhecimento construído em sala de aula não tem um fim em si mesmo, mas permite a compreensão, o usufruir ou o transformar a realidade (VASCONCELLOS, 2000).

Um estudo realizado por Santana; Wartha (2006) analisou o processo ensino-aprendizagem sob a luz de três distintas tendências teóricas:

- **Behaviorismo** (comportamentalismo): não proporciona o estímulo para busca do conhecimento, uma vez que a aula está centrada na figura do docente, sendo que este é responsável por planejar quais e quando os conteúdos serão ensinados. A participação do aluno é passiva.

- **Construtivismo** (cognitivismo piagetiano): nesta corrente não é o professor quem ensina, mas o aluno quem aprende, ou seja, o professor deixa de ser transmissor de conhecimentos para tornar-se facilitador da aprendizagem.

- **Sócio-construtivismo** (sócio-interacionismo de Vygotsky e sócio-cultural de Paulo Freire): esta linha de pensamento defende a visão de desenvolvimento baseado na concepção de um ser humano ativo, em que o conhecimento possa ser construído gradualmente.

A perspectiva de a interação social existir no campo epistemológico da metodologia de ensino encontra nas teorias de Vygotsky elementos para entender o Ensino Superior como o lugar onde a intervenção pedagógica intencional desencadeia o processo ensino-aprendizagem. Assim, o professor tem o papel de intervir neste processo, diferentemente de situações informais nas quais o estudante aprende por imersão em um ambiente cultural, podendo ser auxiliado pelo universo das tecnologias (VYGOTSKY, 1988).

Ainda no âmbito da educação moderna, para Vasconcellos (2000), o processo ensino-aprendizagem parte do pressuposto de que o docente oferece condições para que o aluno redescubra as relações de constituição da realidade, permitindo o maior envolvimento dele com o professor no processo, ou seja, esses dois personagens da educação não são considerados em termos individuais, mas tomados como agentes sociais.

No entanto, existem alguns aspectos pedagógicos que influenciam diretamente no processo ensino-aprendizagem, tais aspectos podem estar relacionados às mudanças na maneira do pensar a respeito do ensinar versus aprender. Este contexto será vislumbrado na seção a seguir.

2.2.1 Aspectos pedagógicos do processo ensino-aprendizagem

Até o final do século XIX, os aspectos pedagógicos relacionados à educação eram alicerçados na Filosofia, a partir do movimento da Escola Nova, houve uma renovação educacional. Este movimento surgiu no contexto de transformações na vida econômica e política e, culminou com a mudança do pensar em relação ao ensinar versus aprender. Alguns dos princípios didáticos preconizados pela Escola Nova são: que a aprendizagem é um processo dinâmico; o ensino deve centrar-se no educando e não no professor; a escola deve adaptar-se à comunidade e à realidade do aluno; e, a escola deve incentivar a prática das relações humanas, favorecendo a comunicação e trabalho em equipe (HAYDT, 2006). Os princípios criados pela Escola Nova focavam, a princípio, alunos do ensino básico e médio, no entanto, como consequência, passaram a focar os alunos do ensino superior.

Os objetivos educacionais propostos também estão relacionados ao ensinar *versus* aprender, uma vez que são os resultados previstos na ação do educar, ou seja, onde o educador pretende chegar com a atividade pedagógica (HAYDT, 2006). Para Masetto (1997), a aprendizagem é orientada por objetivos a serem alcançados por seus participantes e, tais objetivos somente serão atingidos pelos alunos se forem oferecidas as condições apropriadas a eles, levando-se em conta as condições em que se encontram e para a qual deverão migrar.

No caso da ação docente na sala de aula, Haydt (2006) admite a valiosa contribuição do planejamento, visto que sua importância está na previsão das dificuldades que podem surgir durante a ação, além de otimizar o tempo, garantir a obtenção dos objetivos propostos e adequar a aula aos recursos disponíveis.

Outro fator de influência no processo ensino-aprendizagem é o perfil dos novos alunos que chegam às IES. A maioria desses estudantes nasceu entre os anos 80 e 90 e compõe a chamada geração Y, eles também são conhecidos como *nativos digitais*, possuem o perfil empreendedor, costumam agir ao invés de polemizar, não se limitam à localização geográfica e manejam novas tecnologias, tornando-as inerentes ao seu cotidiano (CM CONSULTORIA, 2009). Essa juventude utiliza blogs, jogos em rede, redes sociais, bate-papos etc. e, passou a exigir que os professores utilizem os mesmos meios de comunicação, proporcionando uma

mudança de paradigmas no âmbito educacional (BRISO et al, 2009). Para Feres (2001) essa intensificação culminou no desenvolvimento do professor em habilidades básicas, conforme seguem algumas: conhecimento das funções e vantagens de os diferentes sistemas de tecnologia da informação; habilidade para navegar na internet; interpretação, análise, síntese e avaliação da informação coletada.

Dessa maneira, cabe ao docente despertar no aluno o interesse pela aula, transformando-a num momento mais dinâmico, tendo como apoio a utilização de tecnologias da informação e comunicação (TIC). A formação do educador influencia diretamente no processo ensino-aprendizagem, uma vez que este precisa estar preparado para encarar essas mudanças (BRISO et al, 2009).

No entanto, o papel da IES na disponibilização de recursos ligados a cibercultura para desenvolvimento do docente nesse processo e interação dele com o aluno é de suma importância. Para Lévy (1999) a cibercultura é o conjunto de técnicas, práticas, atitudes, pensamentos e valores que se desenvolvem à medida que o ciberespaço cresce. O ciberespaço constituindo-se de três elementos: a interconexão, local onde as pessoas estabelecem contatos, independente de sua localização geográfica; as comunidades virtuais, compostas de pessoas que se reúnem em prol de uma temática; e a inteligência coletiva, que é a sinergia entre os membros das comunidades virtuais.

No intuito de aderir à cibercultura, pode-se dizer que houve uma evolução na adesão de novos recursos didáticos desde o movimento da Escola Nova, entretanto é importante salientar que tais recursos devem ser condizentes com os objetivos propostos para a prática do docente.

Para Barreto (2007) as inovações despertam o interesse do discente pelo conhecimento, além de estimular os docentes a produzir novos conhecimentos. Dentro desse contexto encontram-se os jogos de empresas, pois a partir das tomadas de decisões na organização virtual, o aluno é estimulado a pesquisar individualmente e tirar suas dúvidas com o docente. Além disso, as tomadas de decisões permitem um novo olhar para a realidade empresarial, algo que expande os conhecimentos teóricos, uma vez que as situações-problemas do jogo são baseadas em situações reais.

2.2.2 Os Jogos de empresa como facilitadores do processo ensino-aprendizagem

Os jogos de empresa são um recurso didático e atua como mediador no processo ensino-aprendizagem, razões pelas quais ele também é considerado um objeto de aprendizagem, pois é adaptável às necessidades, habilidades, formação, interesses e estilos cognitivos de cada aprendiz e permitem integrar, entre outros, conteúdo, ritmo e grau de dificuldade (ANJOS, MACIEL; ALONSO, 2006). Os objetos de aprendizagem são caracterizados pela possibilidade de criar pedaços independentes de conteúdos educacionais, que proporcionem experiências educacionais para algum propósito educacional. Esses conteúdos educacionais podem ser: passivo e ativo e, podem ser de qualquer formato ou tipo de mídia (GOMES, 2005).

O aprendizado com jogos de empresa torna-se fácil porque os aprendizes passam a ser agentes ativos no processo ensino-aprendizagem, promovendo envolvimento e satisfação aos envolvidos (BERNARD, 2006). Para Gramigna (1994) o ciclo do processo ensino-aprendizagem é composto das fases: vivência (jogar o jogo), relato (sentir o jogo), processamento (análise dos padrões de desempenho), generalização (comparação entre a simulação e a realidade) e por último a aplicação (alcançar objetivos, elaborar novas estratégias). Este ciclo ocasiona a construção do conhecimento, pois possibilita o confronto direto entre o educador, discente e o objeto de aprendizado.

O método de ensino diz respeito à forma como o aluno se relaciona com o conteúdo, com a mediação do tutor pode ser dividido em dois estágios: passivo e ativo (SCHEFFLER, 1974). O passivo é aquele em que o aluno aprende apenas absorvendo o conceito apresentado pelo professor. O ativo ocorre quando existe uma atitude proativa do aluno resultando em uma rica interação entre este e o conteúdo. Embora o conteúdo seja igualmente importante nos dois estágios, no ativo valoriza também a sua compreensão, ou seja, o aluno pode tanto usar o conhecimento como dar-lhe novos significados e usos ou mesmo modificá-lo (SCHEFFLER, 1974).

Dentro desse contexto, o aprendizado mediado por jogos de empresa é facilitado porque tornam os agentes ativos no processo, promovendo envolvimento e

satisfação (BERNARD, 2006). Essa facilidade é percebida principalmente nos estudantes com estilo de aprendizagem ativo, cuja característica principal é a preferência pelo aprender fazendo, ou seja, agindo, testando, aplicando, manipulando, discutindo ou explicando o conteúdo. Lopes (2002) afirma que os estilos de aprendizagem derivam dos conceitos de tipologia e personalidade e relacionam-se à forma particular de obter, reter, processar e organizar o conhecimento. É devido a isso que as características individuais fazem com que os métodos de ensino sejam mais efetivos para uns do que para outros. Tomar ciência destes perfis pode auxiliar a escolha e o uso de recursos instrucionais mais adequadas a determinados grupos de alunos.

Embora haja diversidade na forma de aprendizado dos indivíduos, os jogos de empresa podem ser utilizados como recurso didático para apoiar o processo ensino-aprendizagem e enquadrado na categoria de métodos ativos, pois satisfazem uma necessidade interior do indivíduo, uma vez que o ser humano apresenta uma tendência lúdica, assim, a partir do jogo cria-se um clima de entusiasmo, de envolvimento emocional, transformando o processo ensino-aprendizagem motivante. Além disso, o jogo mobiliza os esquemas mentais, acionando e ativando funções psiconeurológicas e operações mentais, estimulando o pensar, no entanto é preciso utilizá-lo dentro de uma seqüência definida de aprendizagem, a fim de que se possa alcançar os objetivos educacionais pré-determinados (HAYDT, 2006).

Os jogos de empresas enriquecem o processo ensino-aprendizagem, pois ao contrário da metodologia de ensino expositiva que “pode funcionar como obstáculo epistemológico para apreensão da dialética do processo de conhecimento” (VASCONCELLOS, 2000, p. 29), e fazer com que o aluno tenha dificuldades para elaborar análises complexas e argumentativas quando adotada de forma única.

Para Vasconcellos (2000) o processo ensino-aprendizagem incitado a partir da vivência, no caso dos jogos de empresas, aguça a curiosidade do aluno, integrando o conhecimento com a experiência pessoal do discente, assim, o desenvolvimento é iniciado pela afetividade e não pela inteligência. Entretanto essa carga de afetividade deve ser dosada pelo docente, pois o excesso pode inibir o crescimento intelectual e emocional do indivíduo.

O desafio do próximo século para o ensino superior está no desenvolvimento e utilização de novos recursos e metodologias para o ensino, a fim de que os alunos aprendam a utilizar o conhecimento de forma criativa durante a resolução dos problemas (FIGUEIREDO; ZAMBOM; SAITO, 2001). Os jogos de empresas adequam-se a este tipo de demanda, pois desenvolvem, no aluno, a capacidade de utilizar o repertório próprio, através da prática do trabalho participativo, para buscar soluções para os desafios que encontram.

Os recursos didáticos utilizados pela maioria das instituições de ensino ainda são formatados no método tradicional de transferência do conhecimento, em que o docente assume a responsabilidade de ensinar e o discente a responsabilidade de receber tais informações, assimilando o conhecimento, ou seja, passivo no processo ensino-aprendizagem (FIGUEIREDO; ZAMBOM; SAITO, 2001). Os autores ainda complementam dizendo que o problema nesse processo é a presença de dois fluxos de escape do conhecimento: a obsolescência e o esquecimento (FIGUEIREDO; ZAMBOM; SAITO, 2001).

A didática e os recursos utilizados para ensinar têm influência direta sobre o processo ensino-aprendizagem (FIGUEIREDO; ZAMBOM; SAITO, 2001). Portanto, encontrar formas de ensinar que estimulem e facilitem o aprendizado e, também, contribuam para o desenvolvimento de novas habilidades e competências devem ser pesquisadas e procuradas pelas instituições de ensino.

2.3 Ensino Superior no Brasil

O ensino superior no Brasil passou a existir em instituições formais a partir de 1808, com a vinda da Família Real Portuguesa ao Brasil. Antes desse período, ele resumia-se aos cursos de Filosofia e Teologia oferecidos pelos jesuítas (FIGUEIREDO, 2005). Em 1889, a República se desenvolve com a criação de 14 Escolas Superiores. A Constituição de 1891 descentralizou a oferta de cursos para o ensino superior permitindo que governos estaduais e a iniciativa privada também os oferecessem. No entanto, o ensino superior continuou a ser instituído a passos lentos e em 1900 havia 24 instituições no Brasil, sendo organizadas em estabelecimentos não-universitários e orientadas fundamentalmente para atividade de formação profissional (MARTINS, 2002).

Segundo Luckesi et al (1987) em 1930 foi criado o Conselho Federal de Educação. Neste mesmo ano, houve a criação e organização das universidades, sendo que esta organização dava-se através da união de três ou mais faculdades. Segundo Martins (2002) no início da década de 30, o setor privado já correspondia por 64% dos estabelecimentos de ensino superior, sendo responsável por 44% das matrículas existentes.

Para Luckesi et al (1987) Anísio Teixeira, por volta de 1935, pensava numa universidade diferente, mas com o início da ditadura seus ideais foram interrompidos. Apenas com a abertura da Universidade de Brasília, por volta de 1960, cria-se uma universidade com os ideais de Anísio Teixeira. Entretanto, em 1964 forças contrárias às ideias novas afastaram quase a totalidade da equipe dos professores e pesquisadores. Estes, por sua vez, mudaram-se para o estrangeiro. Anísio Teixeira pensava numa universidade em que não exista apenas o ensino, com aulas repetitivas e expositivas apenas, mas também incentivos para a pesquisa.

Segundo pesquisa realizada pela empresa CM Consultoria (2009), o Brasil possuía mais de 2.000 IES em 2007, sendo que a estimativa para 2010 é a criação de mais de 3.000 novas unidades de ensino superior, sendo a maioria delas privadas, conforme tabela 1.

Tabela 3: Evolução das IES de 2000/2007

BRASIL												
ANO	<i>00</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>04</i>	<i>05</i>	<i>06</i>	<i>07</i>	<i>08</i>	<i>09</i> <i>Estimativa</i>	<i>10</i> <i>Estimativa</i>	<i>Crescimento</i> <i>00-07</i>
CAPITAL	435	510	592	665	719	769	811	825	931	1.050	1.184	90%
INTERIOR	735	881	1.045	1.194	1.294	1.396	1.459	1.456	1.660	1.893	2.158	98%
PÚBLICA	176	183	195	207	224	231	248	249	264	279	296	41%
PRIVADA	1.004	1.208	1.442	1.652	1.789	1.934	2.022	2.032	2.329	2.670	3.060	102%
ESTADO DE SÃO PAULO												
ANO	<i>00</i>	<i>01</i>	<i>02</i>	<i>03</i>	<i>04</i>	<i>05</i>	<i>06</i>	<i>07</i>	<i>08</i>	<i>09</i> <i>Estimativa</i>	<i>10</i> <i>Estimativa</i>	<i>Crescimento</i> <i>00-07</i>
ESTADO	373	411	450	475	504	521	540	547	583	623	664	47%
PÚBLICA	39	40	42	41	48	51	51	51	53	56	58	31%
PRIVADA	334	371	408	434	456	470	489	496	530	567	606	49%

Fonte: CM Consultoria (2009)

Dentre as atribuições para este crescimento está Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional 9394/1996, que promoveu mudanças na educação nacional e facilitou a abertura de novas IES. Deste período até o momento, a cidade

e macro região de Bauru receberam cerca de 30 novas IES particulares, acompanhando o crescimento exposto na tabela 1.

Devido ao grande número de instituições de ensino superior, a qualidade do ensino pode atuar como uma estratégia de diferenciação no mercado e, assim sendo, desencadear um processo concorrencial que, somado às mudanças do perfil econômico do Brasil e do brasileiro produzam uma elevação substancial da qualidade do ensino como um todo.

Além disso, nas últimas décadas as IES têm outro desafio ainda maior, preparar profissionais para um mercado que está em diária mutação. Esta mutação está tanto no âmbito físico como organizacional e o motivo dessa mudança é decorrente do mercado globalizado, que encurtou as distâncias entre países, cidades e pessoas. O ensino passou de estático para dinâmico, com a globalização e os meios de comunicação que começaram a vislumbrar nesta época. Dentro desse contexto, o foco dessas mudanças está nas competências desenvolvidas nos estudantes.

Esta competência diz respeito à capacidade de agir de forma eficaz em uma determinada situação (PERRENOUD, 1997). Ainda para Perrenoud (1997) as medidas que proporcionam a competência, ocorrem a partir da fixação do problema antes de resolvê-lo, determinando os conhecimentos pertinentes, reorganizando-os em função da situação, para preencher lacunas no aprendizado. Para Fleury; Fleury (2001), competência está relacionada com o saber agir, com possuir conhecimento para ter uma visão estratégica.

Uma pesquisa realizada por Villela; Nascimento (2003) apontou que as IES estão trabalhando apenas as competências técnicas nos alunos, em contrapartida o mercado está procurando por profissionais que também tenham competências relacionadas aos aspectos comportamentais. Para atender esta demanda, o Ministério da Educação atualizou as diretrizes curriculares, propondo que o Ensino Superior seja o facilitador de aprendizados formativos para a vida, para o trabalho, promovendo conhecimentos, informações competências, habilidades e valores, capazes de propiciar o aprendizado permanente.

A princípio o jogo de empresa Mercado Virtual foi criado pensando no curso de Engenharia de Produção, a fim de desenvolver competências para a gestão de uma indústria, considerando um olhar gerencial sistêmico sobre a

organização. As competências e habilidades requeridas para formação no curso de Engenharia foram estabelecidas pela Resolução nº 11, Art.4º das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (2002), conforme a segue:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.

Considerando que o jogo Mercado Virtual abrange várias áreas do conhecimento, ele também pode auxiliar no desenvolvimento de competências aos discentes de outros cursos, tais como de Administração, cujas competências a serem desenvolvidas durante o curso estão explicitadas no Art. 4º. da Resolução n.º4, de 13 de julho de 2005, que são:

- I – reconhecer e definir problemas, equacionar soluções, pensar estrategicamente, introduzir modificações no processo produtivo, atuar preventivamente, transferir e generalizar conhecimentos e exercer, em diferentes graus a complexidade, processo da tomada de decisão;
- II – desenvolver expressão e comunicação compatíveis com o exercício profissional, inclusive nos processos de negociação e nas comunicações interpessoais ou intergrupais;
- III – refletir e atuar criticamente sobre a esfera da produção, compreendendo sua posição e função na estrutura produtiva sob seu controle e gerenciamento;
- IV – desenvolver raciocínio lógico, crítico e analítico para operar com valores e formulações matemáticas presentes nas relações formais e causais entre fenômenos produtivos, administrativos e de controle, bem assim, expressando-se de modo crítico e criativo diante dos diferentes contextos organizacionais e sociais;
- V – ter iniciativa, criatividade, determinação, vontade política e administrativa, vontade de aprender, abertura às mudanças e consciência da qualidade e das implicações éticas do seu exercício profissional;
- VI – desenvolver capacidade de transferir conhecimentos da vida e da experiência cotidianas para o ambiente de trabalho e do seu campo de atuação profissional, em diferentes modelos organizacionais, revelando-se profissional adaptável;

- VII – desenvolver capacidade para elaborar, implementar e consolidar projetos em organizações; e
- VIII – desenvolver capacidade para realizar consultoria em gestão e administração, pareceres e perícias administrativas, gerenciais, organizacionais, estratégicos e operacionais.

Em decorrência da globalização as empresas demandam por pessoas com habilidades interpessoais, que envolvem resolução de problemas e as habilidades para a vida cotidiana. O desenvolvimento dessas competências deve pautar os objetivos de uma organização de ensino, orientando suas estratégias no âmbito educacional.

2.3.1 Estratégia e cultura organizacional

As metas e objetivos das IES determinam a proposta da instituição no sentido pedagógico e administrativo e, devem estar expostos no planejamento estratégico da IES.

Planejar uma escola é definir claramente suas metas e objetivos educacionais: o que pretende que seus alunos aprendam enquanto conhecimentos, habilidades e atitudes; para que pretende formar seus alunos; que cidadãos quer formar; como vê seu papel nessa formação. Enfim, a escola vai definir sua filosofia de educação e as diretrizes básicas que orientarão sua atividade educativa (MASETTO, 1997, p. 77).

Para Oliveira (2001) planejamento é a determinação de uma situação no futuro desejada e um delineamento dos meios efetivos de transformá-la em realidade. Levando esse conceito para o campo educacional, pode-se exemplificar da seguinte maneira: uma IES que pretende inserir no mercado profissionais com perfil de pesquisadores deve incentivar seus alunos à pesquisa e, por conseqüência, investir recursos financeiros em pesquisa e ferramentas que possam facilitá-la, como laboratórios de pesquisa, laboratórios de informática, aquisição de um bom acervo bibliográfico, etc.

Masetto (1997) aponta que a instituição de ensino deve identificar em seu planejamento todos os recursos necessários para o alcance de suas metas e objetivos, desde corpo docente, espaço necessário, material didático, até treinamento de funcionários, infraestrutura administração, definição de dias a serem lecionados por ano, etc.

Por este motivo, o Ministério da Educação determinou que todas as IES elaborassem o seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), orientações disponíveis no Artigo 16 do Decreto nº 5.773 de 09 de maio de 2006. O PDI define a missão, estratégias e objetivos das IES, abrangendo um período de cinco anos e, contemplando cronograma e metodologia de implementação dos objetivos, metas e ações. O PDI deve ser formulado por todos os envolvidos no processo da educação da IES, não apenas pelo corpo diretivo. Além disso, sua disseminação é fundamental para que seu resultado seja atingido. Com base no PDI é possível conhecer as metas e objetivos das IES em relação a seu perfil institucional, ensino, pesquisa, extensão, corpo docente, corpo técnico-administrativo, infraestrutura e organização administrativa.

Para Oliveira (2001) as estratégias de uma empresa definem a necessidade da estrutura organizacional, como estrutura física, contratação e/ou treinamento de pessoas, aquisição de softwares, recursos financeiros, etc. Kaplan; Norton (2000) dizem que a realização de uma estratégia só é possível através da sinergia entre todos os órgãos de uma empresa. Diante desse contexto, pode-se dizer que a prática pedagógica de uma IES é vinculada às práticas administrativas e tal relação deve ser do conhecimento de todos, através do PDI.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este capítulo tem por objetivo apresentar as características e delineamento da pesquisa, assim como os procedimentos metodológicos necessários à consecução dos objetivos. Dessa forma, são descritos a caracterização, área de atuação e universo da pesquisa, bem como os procedimentos adotados para coletar os dados.

Para Gil (1999) método é o caminho para se chegar a determinado fim. E método científico é o conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento. Gil (1999), ainda afirma que o conhecimento construído com pesquisas cujos procedimentos e técnicas são bem definidos.

Apesar do universo da pesquisa envolver alunos de duas IES, os resultados dela poderão ser úteis para a análise de outros universos com características semelhantes.

Segundo Gil (1999) a pesquisa exploratória visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Já a pesquisa descritiva visa apontar as características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas de coleta de dados: questionário e observação sistemática. Assume, em geral, a forma de levantamento. A parte descritiva da pesquisa será conduzida mediante o uso de jogo e questionários, bem como a análise e tratamento posterior dos dados obtidos, ou seja, será realizada uma avaliação diagnóstica e outra somativa.

O método experimental consiste em submeter os objetos de estudo à influência de certas variáveis, em condições controladas e conhecidas pelo investigador, para observar os resultados que a variável produz no objeto (GIL, 1999). Para Hyman² (1967), citado por Marconi; Lakatos (2006), os procedimentos da pesquisa experimental são levantamentos explicativos, avaliativos e interpretativos, que têm como objetivo a aplicação, a modificação e/ou a mudança

² HYMAN, H. Planejamento e análise da pesquisa: princípios, casos e processos. Rio de Janeiro: Lidor, 1967.

de alguma situação ou fenômeno. No caso desta pesquisa, os alunos são submetidos ao uso do jogo de empresa MV, onde as condições do ambiente são controladas, quanto à quantidade, período e condições das jogadas, com regras padronizadas e parametrizadas pelo pesquisador através do sistema. Após os resultados parciais desta aplicação, podem ser intervidos materiais didáticos, com o objetivo de esclarecer conceitos envolvidos no jogo. Ao final das jogadas, é possível aferir se houve evolução no conhecimento dos assuntos envolvidos, avaliando o processo ensino-aprendizagem.

No caso do laboratório a pesquisa é realizada num ambiente artificial, onde o pesquisador detém o controle máximo das variáveis; já na pesquisa experimental de campo ela é realizada no ambiente natural, ou seja, sobre uma situação real, em que uma ou mais variáveis independentes são manipuladas (MOREIRA, 2002). Diante disso, pode-se afirmar que essa pesquisa será experimental e optou-se por ser realizada em campo, pois apesar dos jogos de empresa simularem um ambiente, o ambiente em que os jogadores realizam suas jogadas é totalmente controlado pelo pesquisador, mas não se pode dizer o mesmo sobre as condições que geraram a decisão colocada no sistema.

3.1 Características da Pesquisa

A pesquisa pode ser classificada como segue (TOGNETTI, 2008), quanto a:

- **FINALIDADE:** Aplicada, uma vez que envolve a realização de experimentos para a sua realização e destina-se a produzir conhecimento útil sobre como e porque utilizar jogos de empresas para mediar o processo ensino-aprendizagem.

- **OBJETIVOS:** Exploratória e descritiva. Exploratória enquanto se dedica à análise de uma nova hipótese, cuja validação e análise quantitativa e qualitativa só podem ser conseguidas após a conclusão do experimento proposto. Descritiva na determinação de características das IES onde foram feitos os estudos.

- **PROCEDIMENTOS:** Experimental, enquanto se propõe a elaborar atividades com as características de um experimento para testar a hipótese norteadora da pesquisa.

▪ **NATUREZA:** Quantitativa enquanto se dedica a analisar os dados coletados durante a pesquisa. Qualitativa quando se dedica a avaliar conseqüências de uma ótica da subjetividade implícita em fatos e dados.

No que tange à realidade da pesquisa, é possível distinguir:

a) quantitativa: no que se refere à análise dos resultados dos questionários pré e pós uso do jogo MV;

b) qualitativa: relacionado às percepções dos jogadores no uso do jogo como mediador no processo ensino-aprendizagem e análise dos emails recebidos dos alunos.

▪ **LOCAL DE REALIZAÇÃO:** a pesquisa foi realizada em dois locais: laboratório de informática das IES e em campo.

▪ **ATUAÇÃO DA PESQUISA:** o MV é jogado exclusivamente via *web*, no endereço <http://www.mercadovirtualfeb.com.br>. A grande área de atuação da pesquisa é a Engenharia de Produção. Porém, o MV é um jogo de empresas de caráter multidisciplinar que une diversos conteúdos de disciplinas de cursos como Administração, Ciências Contábeis, Economia, Propaganda e Marketing, entre outras. Além disso, também envolve conteúdos relacionados a TI, já que o participante deverá ter conhecimentos suficientes para acessar o jogo via Internet.

Com o intuito de melhorar a qualidade da pesquisa, ela foi realizada em duas etapas: pré-teste e pesquisa. Segundo Gil (1999) uma investigação que envolve a aplicação de vários instrumentos de estudo necessita de um pré-teste destes instrumentos, a fim de garantir melhorias no processo de sua utilização, além de testar o vocabulário empregado nas questões e assegurar que estas ou as observações a serem feitas permitam medir as variáveis que se pretende medir.

A pesquisa foi realizada com base nas correções necessárias detectadas na fase de pré-teste, uma vez que nesta fase foram identificados alguns pontos que necessitavam de melhorias, tais como: tamanho da amostra, cadastro dos participantes, dificuldade para leitura do Manual do Jogador, presença e capacitação dos tutores.

3.2 Pré-teste e pesquisa

Antes de iniciar a pesquisa, foi realizado um pré-teste, cujo objetivo foi de verificar a consistência do questionário perante a compreensão dos alunos, relação com os objetivos de investigação, análise e tratamento dos dados; analisar as dificuldades dos usuários frente ao jogo com o objetivo de reduzir o impacto destas variáveis sobre os resultados de pesquisa; e, verificar as dificuldades para aplicação dos jogos nas IES (GIL, 1999). Durante o pré-teste foram realizadas 6 jogadas, sendo a primeira como teste e as demais na frequência de uma por semana.

A população selecionada para a aplicação do pré-teste foi semelhante à população selecionada para pesquisa, pois segundo Gil (1999) o pré-teste dos instrumentos de pesquisa devem ser aplicados em populações tão similares possíveis.

As IES selecionadas para a pesquisa localizavam-se na cidade de Bauru e região. Esta região abrange um raio de 20 quilômetros, no qual se situam 12 IES, sendo duas públicas (UNESP e USP) e dez particulares (Faculdade de Agudos, Faculdade Gennari Peartree, Faculdades Integradas de Bauru, Instituição Toledo de Ensino, Instituição de Ensino Superior de Bauru, Unianhanguera, Universidade Sagrado Coração, Universidade Luterana do Brasil, Universidade Nove de Julho, Universidade Paulista).

Dentre essas 12 IES, foram escolhidas cinco com perfis semelhantes: particulares, ano de fundação anterior a 10 anos e ofereciam o curso de Administração, pois este curso trabalha os conceitos do jogo MV. Posterior a escolha, houve o contato com dirigente, coordenador de curso e/ou docente para formalizar a pesquisa e das cinco IES selecionadas, quatro delas se dispuseram a usar o MV, compondo uma amostra de 201 alunos.

No entanto, em duas das quatro IES a utilização do jogo foi facultativa e o aluno deveria jogar fora do horário de aula. Como atrativos para os alunos participarem do jogo foram adotadas as seguintes medidas: a) emitir um certificado de participação com selo da UNESP; e, b) conversão das horas relativas à participação em horas de atividades complementares.

Mediante este contexto, apenas 11,9% dos 201 alunos efetuaram as jogadas do MV e 9,5% responderam aos questionários. Em razão disso, resolveu-se

alterar o filtro outrora estabelecido (particulares, há menos de 10 anos de mercado, da cidade de Bauru e região com raio de 20 quilômetros e que ofereciam o curso de Administração) e para a pesquisa não estabelecê-los de forma tão específica. Assim, os filtros foram de que o MV deveria ser usado em cursos que utilizassem os conceitos abordados no jogo, em IES localizadas em Bauru ou dentro da região centro-oeste-paulista e dispostas a utilizar esta ferramenta.

Durante a pesquisa foram contatadas 16 IES de Bauru e região do centro-oeste paulista, entretanto apenas duas, desta região, efetivaram o interesse em utilizar o jogo MV, compondo uma amostra de 241. Algumas outras IES chegaram a confirmar a participação, porém, desistiram ao saber que deveriam designar um professor tutor para a aplicação e disponibilizar horas para que este pudesse ser capacitado. A pesquisa foi composta por 10 jogadas, que ocorreram de forma semanal.

3.2.1 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de pesquisa utilizados tiveram como objetivo analisar as IES e os alunos que participaram dessa investigação. No total foram cinco instrumentos de pesquisa: questionário com dirigente ou coordenador de curso da IES, questionário que comporia a avaliação diagnóstica e a avaliação somativa, emails recebidos dos participantes e banco de dados do MV.

3.2.1.1 Questionários

O objetivo para o uso de questionários é o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc., sendo que as respostas dos questionários proporcionam os dados para testar as hipóteses ou esclarecer o problema de pesquisa (GIL, 1999).

Segundo Marconi; Lakatos (2006), o questionário precisa ser testado antes de sua utilização definitiva, por este motivo, foram feitas adequações a partir dos questionários aplicados no pré-teste.

QUESTIONÁRIO COM A IES: Durante o pré-teste o questionário com dirigente ou coordenador de curso da IES (APÊNDICE A) foi composto de oito

questões abertas, cujo objetivo foi conhecer a ambiência do universo pesquisado, bem como o perfil da IES, no que tange seu posicionamento de mercado e incentivo à pesquisa. No entanto, no espaço de tempo da pesquisa, este questionário foi ampliado, contendo 31 questões divididas em quatro blocos distintos (APÊNDICE B).

QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS: O questionário de avaliação diagnóstica³ do MV (APÊNDICE C) foi composto de três elementos: Dados Pessoais, Bloco I e Bloco II, sendo que todos os elementos contêm perguntas fechadas.

- *Dados Pessoais:* o participante responde questões de cunho pessoal, como estado civil, experiência profissional, renda bruta, escolaridade dos pais ou cônjuge, conhecimento na área de Informática. O objetivo é conhecer as características dos participantes.

- *Bloco I:* é composto de seis questões fechadas, relacionadas com as regras do jogo. O objetivo desse bloco é conhecer se o participante leu o Manual do Jogo.

- *Bloco II:* possui a composição de cinco questões fechadas, cujos conteúdos estão relacionados com as áreas: Financeira, Marketing, Planejamento e Controle da Produção e Tributária.

Ao final de cada bloco a pergunta abaixo é direcionada ao participante com o intuito dele relacionar os conteúdos necessários ao gestor de uma empresa durante a tomada de decisões com as perguntas dos questionários presentes nos blocos:

“Relacionando a abordagem dos temas das questões propostas no Bloco I (ou II) e o conteúdo necessário para tomar boas decisões na administração de uma empresa, você conclui que esses conteúdos são:”

As respostas são baseadas na escala de Likert, cuja graduação é a seguinte: concorda muito (1), concorda um pouco (2), indeciso (3), discorda um pouco (4) e discorda muito (5) (GIL, 1999). A adaptação da escala Likert utilizada

³ Entende-se por avaliação diagnóstica o tipo de avaliação onde ocorre no início do processo para identificar em que etapa do processo de construção do conhecimento encontra-se o aluno, para em seguida identificar as intervenções pedagógicas necessárias e adequar as estratégias de ensino às necessidades dos alunos.

nos blocos foi a seguinte: extremamente insuficientes (1), insuficientes (2), muito suficientes (3), plenamente suficientes (4). Entretanto, para facilitar a tabulação dos dados para a pesquisa as respostas foram resumidas em suficientes, medianamente suficientes e insuficientes.

O questionário que proporcionou a avaliação somativa⁴ é semelhante ao questionário diagnóstico, exceto os dados pessoais que foram excluídos deste bloco.

Durante o pré-teste os questionários diagnósticos e somativo foram enviados por email aos participantes. A estratégia utilizada para que todos respondessem aos questionários, foi vincular o envio das respostas com a entrega do certificado de participação do Jogo MV.

Na pesquisa, esses questionários sofreram alterações, pois passaram a contar com apenas um bloco, contendo três questões. O questionário abordando os dados pessoais dos participantes, aplicado juntamente com o questionário diagnóstico, também passou por alterações, apesar do número de questões terem sido mantidas (10 questões), a sua organização foi melhorada. Além disso, a disponibilização desses questionários foi alterada, ao invés do envio por email, eles foram disponibilizados na Internet, facilitando o acesso do aluno.

3.2.1.2 Emails

Como parte da pesquisa foi criada uma conta de email para que os alunos fizessem sugestões, reclamações e solicitassem apoio técnico durante as jogadas. Este passou a ser outro instrumento de coleta de dados, uma vez que todas essas informações ficaram registradas para posterior consulta durante a análise de dados, além disso, este meio eletrônico possibilitou maior contato com o participante.

3.2.1.3 Banco de Dados

O banco de dados do MV é um repositório com os dados gerados pelos participantes, jogadores ou não, cadastrados no sistema. Isto inclui o registro do *log*⁵

⁴ Entende-se por avaliação somativa o tipo de avaliação que ocorre ao final da instrução com a finalidade de verificar o que o aluno efetivamente aprendeu.

de entrada no sistema mediante identificação de usuário e senha, inclusões, exclusões, registro das equipes, jogos, decisões, jogadas, relatórios (DRE, balanço patrimonial, caixa, estoque, ranking, índices) e produtos. Obedece, com rigor técnico, as normas da TI satisfazendo os princípios metodológicos definidos por Sampieri; Collado e Lucio (2006).

O acesso ao banco de dados do jogo permite consultar todas as informações que resultaram nos relatórios das jogadas.

Os resultados serão analisados a partir de algumas informações presentes no banco de dados, tais como:

- Cálculo da capacidade produtiva: comparação do quanto a equipe propôs-se a produzir (a partir da tomada de decisão) com o que foi produzido de fato, considerando a quantidade de máquinas adquiridas pela equipe.

- Uso dos recursos financeiros: verificação de saldo no caixa e contratação de empréstimos. Ainda, a contratação de empréstimos emergenciais, pois no MV este fato é constatado quando há um saldo no caixa de R\$ 100,00 e existe a contratação de empréstimos.

3.2.1.4 Presença e capacitação do tutor⁶: workshop

A participação do docente durante o uso do jogo é de suma importância para um bom desempenho do discente, pois os jogos de empresas são ferramentas no processo ensino-aprendizagem e elas precisam ser bem conduzidas pelo professor para que possam exercer um impacto positivo no desenvolvimento do conhecimento e da criatividade no aluno (SCHAFRANSKI, 1998).

Por este motivo, durante a pesquisa, a presença de um tutor foi condição *sine qua non* para a utilização do MV, no entanto, a capacitação e alinhamento a respeito de assuntos como conceitos de jogos de empresa, aplicação prática do jogo MV e ideias para estimular o interesse do aluno durante as aulas através do jogo foram abordados durante um workshop ministrado aos tutores do MV.

O programa do workshop, de quatro horas, incluía conceitos e aplicações dos jogos de empresa e MV; o uso do MV como um recurso didático pedagógico que

⁵ Anotação das atividades ocorridas no computador ou entre dois computadores (BABYLON, 2009).

⁶ Para efeito desta pesquisa, entende-se por tutor o professor que ministra a disciplina relacionada ao uso dos jogos de empresa.

estimula o processo ensino-aprendizagem; a aplicação prática do jogo MV e posterior análise dos relatórios.

O evento foi divulgado no jornal de maior circulação de Bauru durante três dias, inclusive no domingo, dia que o jornal efetua sua maior tiragem. Além disso, o convite para as IES interessadas a participar da pesquisa ocorreu via email, telefone e pessoalmente.

3.3 Limitações ao estudo

O estudo foi conduzido com uma amostra não representativa da população, embora seja uma parcela significativa do universo das IES estudadas, é pequena em relação ao universo dos cursos de graduação de Administração de Bauru e região. Além disso, a amostra também não representa a população como um todo, considerando as características externas, como influências regionais, renda, mercado, disponibilidade e acesso o ensino de forma geral.

Ainda quanto à amostragem, alguns fatores de concentração dificultam a generalização de conclusões, como:

- a) Geograficamente localizada apenas na cidade de Bauru e região centro-oeste paulista;
- b) Limitada a apenas duas IES;

A técnica específica de amostragem utilizada na pesquisa é a equiparação de grupos por comparação de frequência, ou seja, exige que as características mais relevantes do grupo pesquisado sejam similares ao outro grupo (MARCONI; LAKATOS, 2006). Entretanto, a precisão dessa comparação não é totalmente confiável.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Esta seção traz a análise dos resultados a partir da aplicação dos questionários, banco de dados do jogo e percepção dos discentes em relação ao MV, com o intuito de verificar se os jogos de empresa é um sistema proativo no processo ensino-aprendizagem.

Inicia-se por apresentar uma construção da pesquisa a partir dos resultados do pré-teste, identificando alguns pontos a serem melhorados, a fim de otimizar os resultados da investigação. Esses pontos consistiam em:

- Aperfeiçoamento dos questionários destinados às IES;
- Aperfeiçoamento dos questionários destinados aos alunos;
- Melhoria no cadastramento;
- Tutorial presencial e capacitação do tutor;
- Criação de uma sala de estudos virtual, contendo informações relacionadas ao jogo.

Dentre 16 IES de Bauru e região do centro-oeste paulista contatadas, duas efetivaram o interesse em utilizar o jogo MV.

Durante a pesquisa, havia a conjectura de aplicar o MV em diversificados cursos que compreendessem suas áreas de interesse, no entanto, a adesão foi apenas do curso de Administração.

O quadro 4 apresenta a relação das 16 IES, em destaque às duas que manifestaram a participação favorável. Ressalta-se que apesar do envio de emails e contatos telefônicos a todas as 16 IES, apenas duas demonstraram interesse na aplicação da pesquisa.

FAAG (Agudos)	Curso de Administração. De acordo com a grade curricular do curso, a disciplina Jogos de Empresa será oferecida apenas no 1.º semestre de 2010, por este motivo não houve interesse.
FACOL (Lençóis Paulista)	Curso de Administração. Telefonemas para falar com o coordenador do curso, porém sem retornos.
FATEB (Birigui)	Curso de Administração. O jogo foi aplicado.
FGP (Pederneiras)	Curso de Administração. Emails e telefonemas não respondidos.
FIB (Bauru)	Curso de Administração. Emails e telefonemas não respondidos.
Fundação Educacional Dr. Raul Bauab (Jau)	Curso de Administração. Emails e telefonemas não respondidos.

IESB (Bauru)	Curso de Administração. O professor a princípio demonstrou interesse, mas depois não respondeu os emails e telefonemas.
ITE (Bauru, Botucatu e Ibitinga)	Curso de Administração. O professor a princípio demonstrou interesse, mas não recebeu aprovação de sua diretoria.
ULBRA (Bauru)	Curso de Administração. De acordo com a grade curricular do curso, a disciplina Jogos de Empresa será oferecida apenas no 1.º semestre de 2010, por este motivo não houve interesse.
UNESP Bauru (FEB)	Curso de Engenharia de Produção. Emails e telefonemas não respondidos.
UNESP (Assis)	Curso de Biotecnologia. O professor a princípio demonstrou interesse, mas depois não respondeu os emails e telefonemas.
UNIANHANGUERA (Bauru)	Curso de Administração. O coordenador a princípio demonstrou interesse, mas depois respondeu que não havia um professor para ser tutor.
UNINOVE (Bauru)	Curso de Administração. Telefonemas para falar com o coordenador do curso, porém sem retornos.
UNIP (Bauru)	Curso de Engenharia Mecatrônica e Engenharia de Produção Mecânica. Emails e telefonemas não respondidos.
UNIVEM (Marília)	Curso de Administração. O jogo foi aplicado.
USC (Bauru)	Curso de Administração. De acordo com a grade curricular do curso, a disciplina Laboratórios Gerenciais será oferecida apenas no 1.º semestre de 2010, por este motivo não houve interesse.

Quadro 2: Pesquisa de interesse com as IES

As IES que compuseram a pesquisa, UNIVEM e FATEB, somavam uma amostra de 241 alunos. Em ambas existe uma disciplina no curso de Administração denominada *Jogos de Empresa*. Por decisão dos tutores e com aprovação da IES, a nota do aluno ficou condicionada ao resultado de seu desempenho no MV, bem como efetiva participação no jogo da equipe.

4.1 Análise do questionário das IES

O instrumento foi reformulado para a pesquisa, conforme se apresenta no APÊNDICE B. O número de questões foi ampliado e foram criados quatro blocos distintos apresentando a seguinte seqüência e seu respectivo objetivo:

1.º – Refere-se à caracterização da IES, no que tange cursos oferecidos, número de alunos, localização; tem por objetivo descrever minuciosamente a IES que consentiu com a aplicação da pesquisa.

2.º – Diz respeito das características político-acadêmico-administrativas, tem o intuito de elucidar dúvidas quanto às políticas acadêmico-administrativas da IES, assim como, se tais políticas apresentavam consistência, mediante as ações realizadas pela organização.

3.º – Apresenta as características do curso que usará o MV, para identificar a importância que os jogos de empresa têm para a IES, verificando se existe uma disciplina destinada a eles no currículo do curso. Caso não haja tal disciplina, verificar se o conteúdo programático da disciplina contempla assuntos abordados durante o jogo.

4.º – Refere-se ao responsável pelas respostas, a fim de identificar o nome da pessoa quem respondeu o questionário, bem como o seu cargo dentro da IES.

Os perfis das duas IES que utilizaram o MV são bastante distintos. A Faculdade de Ciências e Tecnologia de Birigui (FATEB) está localizada na cidade de Birigui, a 530 km da capital São Paulo e 195 km de Bauru, possui cerca de 100 mil habitantes. Já o Centro Universitário Eurípides de Marília (UNIVEM) encontra-se a 440 km da mesma capital e a 105 km de Bauru; sua população é de 220 mil habitantes.

Ambas possuem algumas similaridades, como o perfil mercadológico que está focado na qualificação com excelência de profissionais para o mercado de trabalho, além da disponibilização do PDI para todos os docentes e colaboradores da IES, através da intranet.

4.1.1 IES 1: FATEB

A FATEB está no mercado há 24 anos e oferece os cursos Administração, Ciências Contábeis, Desenho Industrial, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Matemática, Licenciatura em Pedagogia, Sistemas de Informação, somando um total de 700 alunos. A missão da IES é

desenvolver um projeto educacional inovador, com ensino de excelência, pautando-se pelos princípios da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, objetivando formar profissionais responsáveis, competentes, que valorizem a liberdade, capazes de contribuir como agentes de transformação social para o desenvolvimento sócio-econômico do país (PDI FATEB, 2008, s.p.).

Dessa maneira, a FATEB procura oferecer aos alunos e professores infraestrutura necessária durante a aula, para que o ensino possa ser pautado em excelência. Por este motivo, ela possui três salas de informática, totalizando 72 microcomputadores, ou seja, uma proporção de quase 10 micros por alunos. Além disso, oferece aos docentes três projetores multimídia, três televisores e três aparelhos de DVD, com o intuito de transformar a aula mais dinâmica.

O questionário respondido pelo professor responsável pela utilização do MV na FATEB mostrou uma desarmonia das práticas com a missão estabelecida. A IES não oferece bolsas de iniciação científica para o desenvolvimento de pesquisa, não proporciona ao docente incentivo para realizar cursos de mestrado e/ou doutorado, e incentivos para publicação de artigos em periódicos e congressos. A IES também não possui plano de cargos e salários e projetos de extensão.

A disciplina de Jogos de Empresa é ministrada no período noturno no 4.º semestre, para 47 alunos, com duração de 36 horas, possuindo a seguinte ementa:

O processo da tomada de decisões. Fatores internos e externos que influenciam na tomada de decisão. Visões estratégicas das áreas funcionais. A visão holística da empresa. Simulações de decisões empresariais. O intercâmbio e o inter-relacionamento das variáveis existentes. Os jogos de empresas (simulação no qual o aluno deverá administrar uma empresa virtual analisando as oportunidades e os riscos do negócio e tomar decisões que melhore o desempenho da empresa) (Plano de Ensino da disciplina Jogos de Empresa – FATEB, s.p.).

4.1.2 IES 2: UNIVEM

A UNIVEM atua no ramo educacional há 42 anos, oferece 20 cursos na graduação (Administração, Ciência da Computação, Ciências Contábeis, Design de Interiores, Design Gráfico, Direito, Engenharia de Produção, G. Tecnologia da Informação, Gestão Comercial, Gestão da Produção Industrial, Gestão de RH, Gestão Financeira, Gestão Pública, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Matemática, Logística, Processos Gerenciais, Redes de Computadores, Sistemas de Informação e Sistemas para Internet) e mais de 40 cursos na pós graduação, abrangendo programas *Lato sensu* e *Stricto Sensu*. O total de alunos na graduação supera os 3 mil, já a pós graduação possui 454 alunos.

A missão da UNIVEM constitui em

promover o desenvolvimento integral de cidadãos, por meio de formação humanista, científica e tecnológica, com visão reflexiva e crítica, capacitando-os a atuar profissionalmente na construção de uma sociedade qualitativamente melhor e socialmente justa (PDI UNIVEM, 2007, p. 18).

A UNIVEM oferece infraestrutura aos docentes e discentes para cumprir sua missão. A IES possui 15 salas de informática, sendo 12 destinadas para aulas e as outras três para o uso dos alunos, perfazendo um total de 400 microcomputadores, ou seja, uma proporção de quase 9 computadores por alunos (graduação e pós graduação). Além disso, são disponibilizados aos docentes durante as aulas seis projetores multimídia, 23 retroprojetores, cinco televisores, três aparelhos de DVD, três vídeos cassetes e um estúdio completo para a gravação de vídeo para a aula. Docente e discente também têm acesso a internet ao longo de todo campus, através da rede sem fio (*wireless*).

No campo da pesquisa, a UNIVEM possui Congresso de Iniciação Científica, além de possuir alunos com bolsas do CNPQ e FAPESP. Além disso, a IES oferece aos discentes e docentes incentivos para publicação de artigos em congressos e periódicos. Este incentivo consiste em ajuda de custo, auxílio alimentação e auxílio transporte; esses incentivos também são oferecidos aos docentes que queiram cursar mestrado e/ou doutorado fora da cidade de Marília.

Existem 8 projetos de extensão oferecidos pela IES, são eles: Escritório Modelo de Contabilidade, Projeto CAPPA - Centro de Acompanhamento de Prestação de Penas Alternativas, Juizado Especial Cível, Escritório de Assistência Jurídica, Projeto Faculdade da Melhor Idade, Projeto Inclusão Digital APAE, Projeto Inclusão Digital AFM - Associação Filantrópica de Marília e Projeto Inclusão Digital - Introdução ao ambiente Windows.

O jogo MV foi utilizado na UNIVEM no curso de Administração, disciplina Jogos de Empresa, durante o período noturno, com 194 alunos.

A disciplina Jogos de Empresa é ministrada no 4.º ano e tem duração de 40 horas e sua ementa é “conceito de simulação e jogos de empresas; apresentação de ambientes de simulação em diversas áreas da administração” (Plano de Ensino da disciplina Jogos de Empresa, UNIVEM, s.p.).

O questionário das IES foi elaborado com o principal objetivo de conhecer características apontadas pelas IES; o objetivo secundário foi relacionar o desempenho dos alunos com essas informações.

4.2 Análise do questionário dos alunos

Na fase de pré-teste, percebeu-se falta de interesse dos participantes em responder aos questionários de avaliação diagnósticos e somativa, uma vez que de um rol de 201 alunos cadastrados, apenas 9,5% responderam. O desinteresse dos alunos pode ser atribuído a extensão do questionário, pois nos emails enviados alguns alunos apresentaram manifestação tais como:

“O questionário poderia ser mais curto [...]”

“[...] o questionário está muito extenso, fiquei meia hora respondendo.”

Por esta razão, este questionário também sofreu adequações, respondendo às queixas dos alunos. O Bloco I, aplicado no pré-teste, foi excluído, assim o Bloco II passou a se chamar Bloco I.

O bloco excluído tinha o objetivo de conhecer se o participante havia lido o Manual do Jogo, porém, após o pré-teste percebeu-se que os alunos não liam ou não dedicavam atenção à leitura do Manual. Esta constatação foi feita após a análise das respostas dos alunos ao Bloco I durante o pré-teste, onde uma grande quantidade de respostas estava incorreta (gráfico 1).

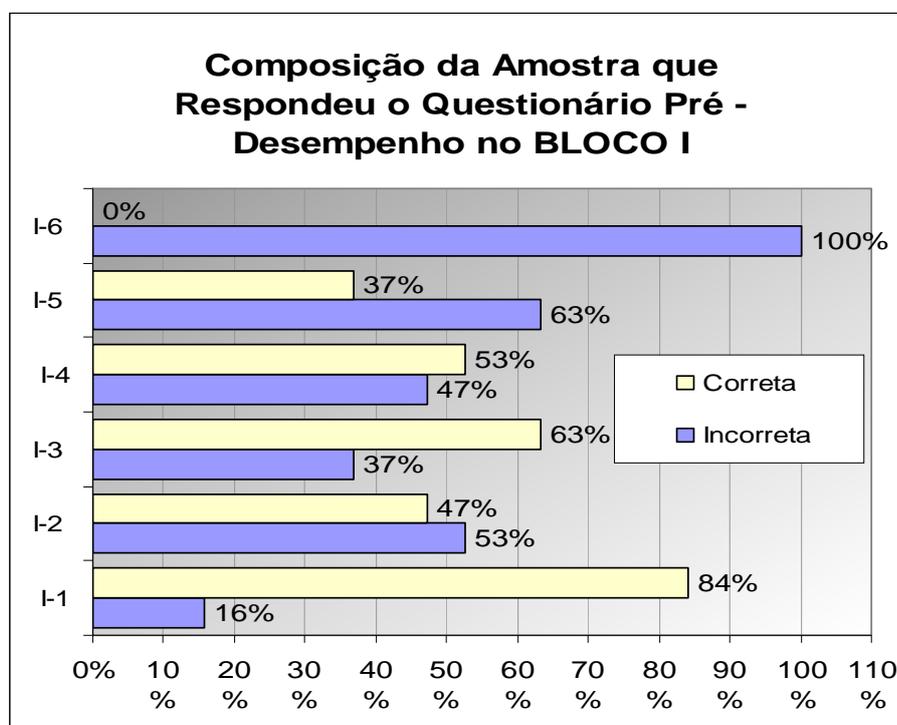


Gráfico 1: da amostra que respondeu o questionário pré por desempenho no Bloco I

Por esta razão, ao longo da pesquisa os tutores efetuaram a leitura do documento juntamente com os alunos, esclarecendo suas dúvidas.

O bloco de perguntas que permaneceu também sofreu redução de 6 para 3 questões (APÊNDICE D). Ao final do questionário, deixou-se um espaço livre para o jogador comentar a respeito de dúvidas, críticas e sugestões.

Além disso, para a pesquisa o questionário foi disponibilizado na Internet, a fim de facilitar o acesso ao aluno, assim, logo que o aluno efetuasse seu *login*, um link para o acesso ao questionário era exibido (figura 5).

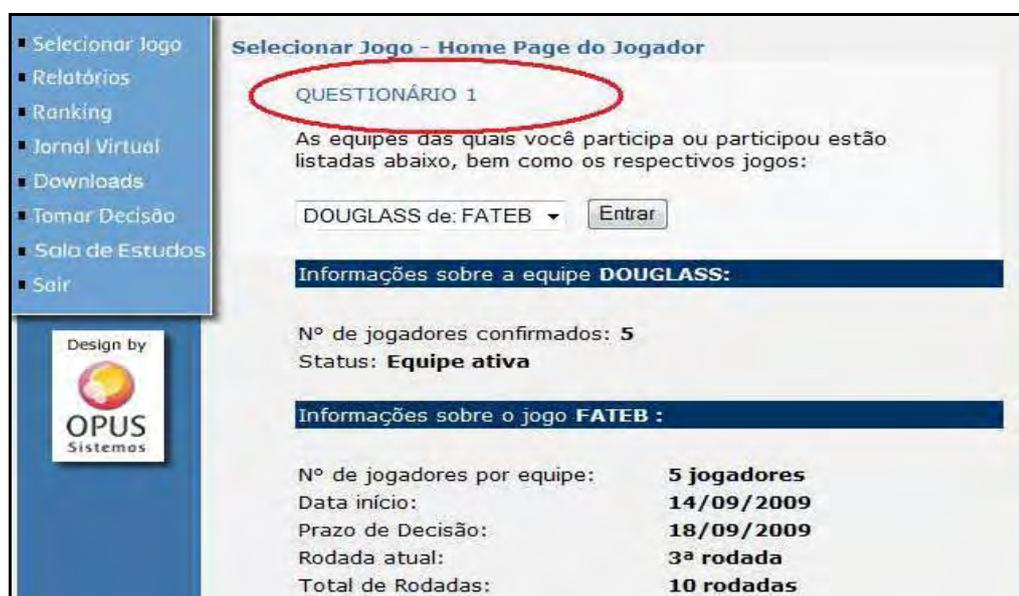


Figura 5: Acesso ao questionário
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Da amostra de 241 alunos provenientes da UNIVEM e FATEB, 51% responderam ao questionário que diz respeito aos dados pessoais, ou seja, apenas 123.

O perfil desses alunos indica que 52% são do sexo feminino, acompanhando os indicadores do IBGE de 2008, com relação à população feminina nacional e da região sudeste, 51,3% e 51,9%, respectivamente. Por este motivo, nos dez últimos anos, a participação das mulheres no mercado de trabalho cresceu de 42,0% para 47,2% (IBGE, 2008). Outro indicador é a idade dos estudantes, a maioria deles, 73,4%, tem até 24 anos, sendo que apenas 2,4% têm idade acima de 35 anos.

A investigação demonstra que 84,5% dos alunos são solteiros e apenas 10,6% estão desempregados; 57,7% percebem uma renda familiar de 4 a 10 salários mínimos, 28,5% possui renda familiar menor que 4 salários mínimos e, a renda de apenas 13,8% é maior que 10 salários mínimos. Uma grande parcela desses alunos, 84,6% mora com a família, os demais residem sozinhos, com amigos ou outros.

Perguntou-se aos alunos sobre a frequência com que eles aplicam recursos habitualmente utilizados por gestores: Excel, internet e HP Financeira. Os resultados indicaram que 58,5% utilizam o aplicativo do Windows, Excel, regularmente; em contrapartida 85,4% costumam acessar a Internet com regularidade; já a HP Financeira é utilizada regularmente por 52% dos alunos. Quando a pergunta voltou-se para o conhecimento dessas mesmas ferramentas, o resultado foi que 57,7% possuem conhecimento mediano no aplicativo Excel, e 52,8% são grandes conhecedores dos recursos Internet e HP Financeira.

A participação dos alunos da FATEB nas respostas dos questionários diagnóstico e somativo foram de 6% e 34%, respectivamente; já a participação da UNIVEM foi de 62% e 35%, respectivamente (gráfico 2).

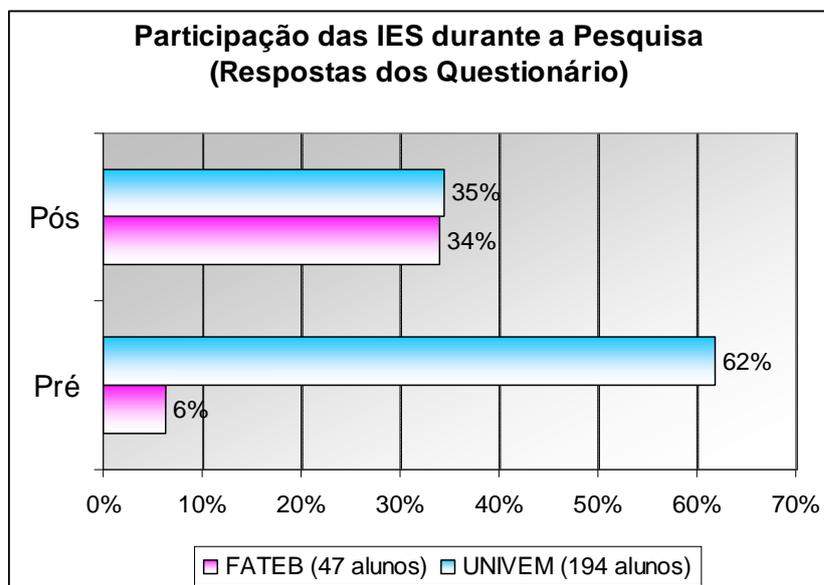


Gráfico 2: Participação das IES durante a pesquisa – Pré (diagnóstico) e Pós (somativa)

O gráfico 3 traz o resultado do desempenho dos alunos de ambas as IES, durante a aplicação do questionário diagnóstico e somativo.

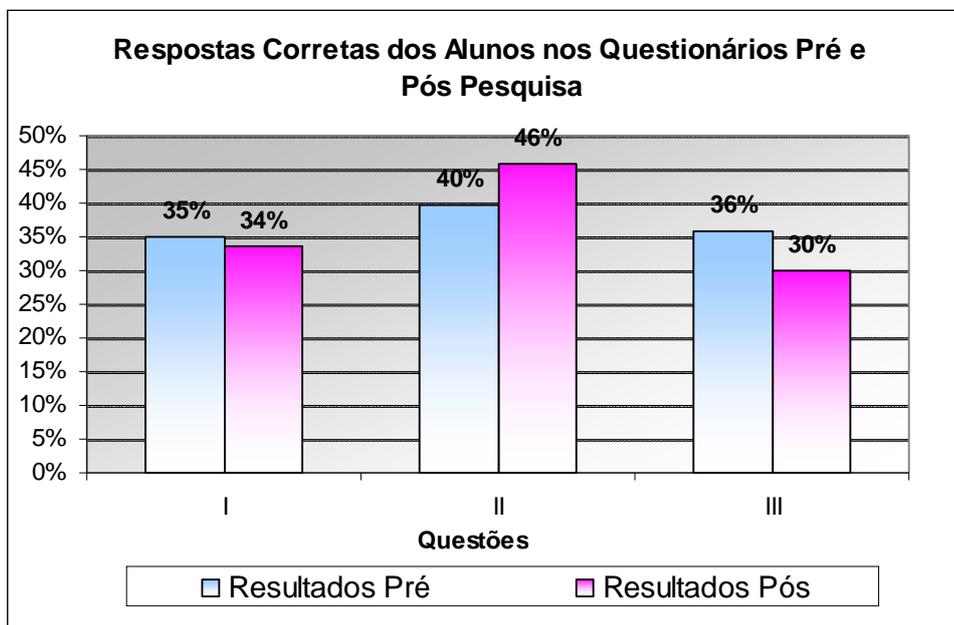


Gráfico 3: Respostas corretas dos alunos nos questionários de avaliação pré (diagnóstica) e pós (somativa)

A questão 1 aborda o assunto capacidade produtiva, uma vez que o aluno devia calcular o número necessário de máquinas para processar as quantidades de produtos desejadas. Do percentual de respostas corretas, gráfico 3, 100% dos alunos da FATEB responderam esta questão corretamente, tanto no questionário diagnóstico, como no somativo. Já os alunos da UNIVEM, 33% responderam a questão correta no questionário diagnóstico e 18% no questionário somativo.

A pergunta 2 traz alguns cálculos sobre a energia elétrica consumida pelas máquinas e área de montagem. A aplicação do questionário diagnóstico aos alunos da FATEB resultou em 0% de acertos, já no questionário somativo este número foi de 94%. Quanto aos alunos da UNIVEM, o questionário diagnóstico teve 41% de acertos e o somativo 34%.

A terceira e última questão, aborda a interpretação do aluno a respeito dos índices de marketing que aparecem nos relatórios do MV. Os alunos da FATEB obtiveram 0% de desempenho no questionário diagnóstico e 25% de desempenho no questionário somativo. Quanto aos alunos da UNIVEM, 37% acertaram esta questão antes da pesquisa e 31% após a pesquisa.

Percebe-se que os alunos da UNIVEM obtiveram melhor desempenho antes do uso do MV. Esta relação é contrária com os alunos da FATEB, que foram melhores após o uso do jogo (gráfico 4).

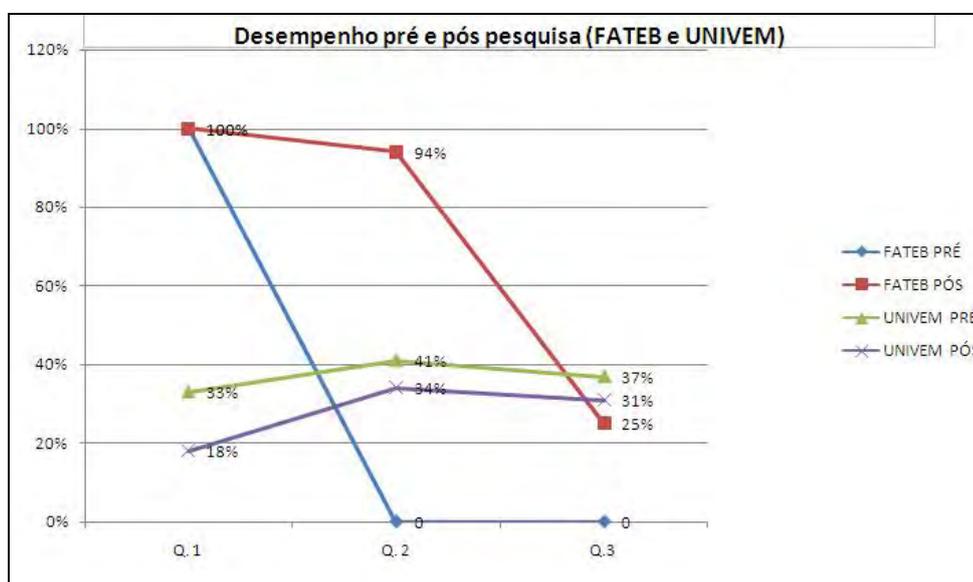


Gráfico 4: Desempenho pré e pós pesquisa

O jogo MV tem o preceito do construtivismo, onde o aluno edifica o seu próprio conhecimento ao longo das decisões do jogo, a medida que percebe a dificuldade em alguns conceitos e procura este conhecimento, a fim de suprir esta necessidade. Neste contexto, percebe-se que os alunos da FATEB construíram o aprendizado de forma sistemática, conforme gráfico 4, mantendo os preceitos do MV. Quanto aos alunos da UNIVEM, pressupõe-se que desempenharam um comportamento behaviorista, ou seja, responderam o questionário sem desenvolver um raciocínio para as respostas. Considerando que estes alunos não obtiveram um *feedback* de seu desempenho após responder o questionário diagnóstico, é possível que os mesmos tenham respondido o questionário somativo com o comportamento de estímulo resposta, ou seja, como se fosse um jogo de azar.

4.3 Participação e capacitação do tutor

Um fator identificado no pré-teste como influenciador, no sentido de motivar ou não os alunos a jogarem, foi a presença de um tutor treinado para aplicar o jogo MV.

Diante disso, foi determinado às IES interessadas na aplicação do MV como condição *sine qua non* a presença de um tutor que conhecesse o jogo MV. A capacitação desses profissionais foi realizada através do workshop *Formação de tutores para o jogo de empresa Mercado Virtual*.

O objetivo do workshop foi de capacitar tutores para o jogo de empresa Mercado Virtual, o público alvo eram docentes de IES.

O evento contou com dois participantes, provenientes das IES interessadas na aplicação do MV e demais componentes do grupo de pesquisa do jogo MV.

A capacitação desses tutores através do workshop possibilitou planejar melhor o cronograma das tomadas de decisões dos participantes do jogo ao longo do semestre escolar, bem como padronizar informações e a comunicação da IES ao aluno sobre o MV. Haydt (2006) aponta que o planejamento é uma valiosa contribuição para prevenir dificuldades que podem surgir durante a ação, além de constituir de uma ferramenta que facilita a obtenção dos objetivos propostos.

4.4 Sala de estudos virtual

Com base na avaliação das tomadas de decisões dos discentes durante o pré-teste, percebeu-se que os mesmos precisavam de informações para melhorar suas jogadas.

O quadro 2 traz algumas decisões da segunda e quarta jogadas e apresenta lacunas de aprendizagem dos alunos no que se refere à gestão da capacidade produtiva. Os alunos fizeram a previsão da produção de cada produto, porém, conforme orientações no Manual do Jogo, quando existe falta de capacidade instalada, a decisão do aluno é reduzida de acordo com a máquina gargalo da produção. Por este motivo a previsão está diferente da produção, ou seja, os alunos não mensuraram adequadamente a capacidade produtiva.

USUÁRIO DO JOGO	SITUAÇÃO	P1	P2	P3	P4
CARLA (Jogada 2)	PREVISÃO	9500	9000	1400	900
CARLA (Jogada 2)	PRODUÇÃO	6649	6300	980	630
CARLA (Jogada 4)	PREVISÃO	9500	9000	1400	900
CARLA (Jogada 4)	PRODUÇÃO	6649	6300	980	630

LEO (Jogada 2)	PREVISÃO	1000	1	1	1
LEO (Jogada 2)	PRODUÇÃO	706	1	1	1
LEO (Jogada 4)	PREVISÃO	1000	1	1	1
LEO (Jogada 4)	PRODUÇÃO	706	1	1	1
Ulbra Bauru (Jogada 2)	PREVISÃO	7000	5000	2600	1200
Ulbra Bauru (Jogada 2)	PRODUÇÃO	3225	2304	1198	553
Ulbra Bauru (Jogada 4)	PREVISÃO	10000	7000	4000	2000
Ulbra Bauru (Jogada 4)	PRODUÇÃO	3574	2502	1430	715

Quadro 3: Alunos que não mensuraram adequadamente a capacidade produtiva

O quadro 3 demonstra alguns indicadores financeiros, entretanto, eles demonstram empresas endividadas, com lucratividade baixa e com pouco giro do ativo total.

USUÁRIO DO JOGO	INDICADORES	RESULTADOS
CARLA (Jogada 2)	Endividamento	0,637
CARLA (Jogada 2)	Lucratividade	0,030
CARLA (Jogada 2)	Giro do ativo total	0,352
CARLA (Jogada 4)	Endividamento	0,638
CARLA (Jogada 4)	Lucratividade	0,016
CARLA (Jogada 4)	Giro do ativo total	0,328
LEO (Jogada 2)	Endividamento	0,016
LEO (Jogada 2)	Lucratividade	-4418,330
LEO (Jogada 2)	Giro do ativo total	0,000
LEO (Jogada 4)	Endividamento	1,670
LEO (Jogada 4)	Lucratividade	-98,389
LEO (Jogada 4)	Giro do ativo total	0,001
Ulbra Bauru (Jogada 2)	Endividamento	0,817
Ulbra Bauru (Jogada 2)	Lucratividade	-69,091
Ulbra Bauru (Jogada 2)	Giro do ativo total	0,003
Ulbra Bauru (Jogada 4)	Endividamento	0,905
Ulbra Bauru (Jogada 4)	Lucratividade	-0,194
Ulbra Bauru (Jogada 4)	Giro do ativo total	0,194

Quadro 4: Indicadores financeiros do pré teste

A partir dos resultados do pré-teste, no que tange análise de algumas jogadas, foi criada a Sala de estudos virtual (figura 6).



Figura 6: Sala de estudos
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Na Sala de estudos virtual as informações estão dispostas basicamente em quatro subdivisões:

- Dimensionamento da empresa: apresenta as variáveis envolvidas no jogo; investimentos de qualidade; capacidade produtiva; o tempo consumido por máquina, explicando como é o fluxo da produção; a maneira de calcular a quantidade de equipamentos e montadores; e, o cálculo da área construída.
- Investimento: demonstra conceitos a respeito de receita, qualidade, pesquisa e desenvolvimento (P&D) e marketing.
- Custos e despesas: faz uma análise do preço e do custo dos produtos vendidos, assim como apresenta cálculos e definições a respeito de salários, FGTS, INSS, materiais, insumos e demais impostos (IRPJ, ICMS, PIS, COFINS).
- Gerenciando a empresa: apresenta os relatórios do MV (DRE, caixa, balanço patrimonial, estoques, índices e ranking).

As informações são auto-explicativas e na maioria das vezes com alguma ilustração, facilitando o entendimento do aluno (figura 7).



Figura 7: Sala de Estudos
 Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

4.5 Cadastro dos participantes

Durante a etapa do pré-teste o cadastro dos participantes foi executado pelo próprio usuário do jogo. Neste caso, o discente deveria cumprir seis fases e cinco etapas. Na primeira fase (figura 8) é necessário que o jogador escolha um jogo.

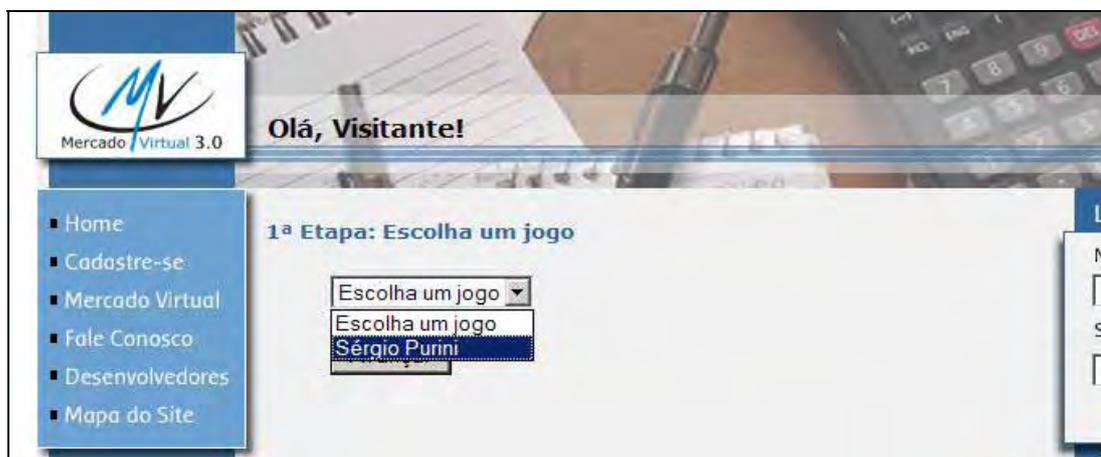


Figura 8: Primeira fase do cadastro
 Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

A segunda fase do cadastro (figura 9) o aluno é convidado a criar a sua equipe.

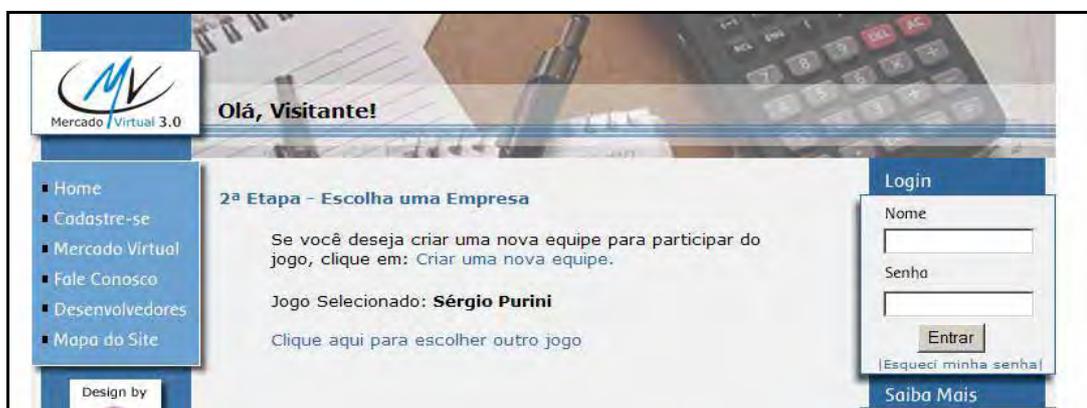


Figura 9: Segunda fase do cadastro
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Na fase seguinte do cadastro (figura 10) o aluno deverá nomear sua equipe, esta será a denominação de sua empresa.

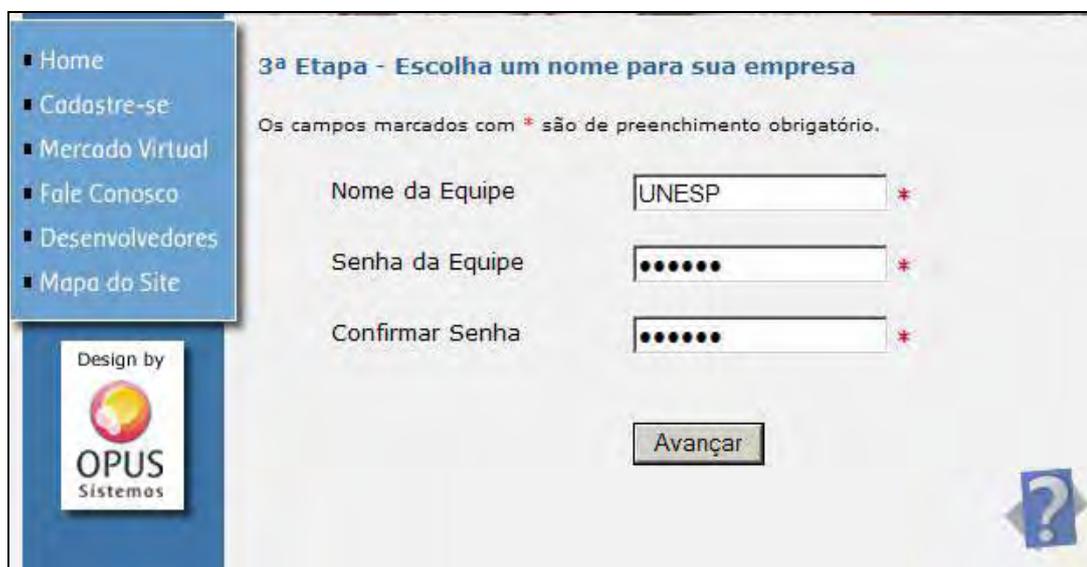


Figura 10: Terceira fase do cadastro
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Na quarta fase (figura 11) o aluno deve preencher um formulário contendo informações de cunho pessoal.

4ª Etapa - Cadastro de Jogador

Os campos marcados com * são de preenchimento obrigatório.

Nome	<input type="text" value="José Pereira dos Santos"/>	*
E-mail	<input type="text" value="jpsantos@hotmail.com"/>	*
CPF	<input type="text" value="31425612695"/>	*
Endereço	<input type="text" value="R. Joaquim Pereira Albuquerque."/>	*
Complemento	<input type="text"/>	
Bairro	<input type="text" value="Conceição"/>	*
Cidade	<input type="text" value="Barueri"/>	*
Estado	<input type="text" value="SP"/>	*
RG	<input type="text" value="94864599"/>	*
Data Nascimento	<input type="text" value="16/08/1971"/>	*
Profissão	<input type="text" value="Estudante"/>	*

Figura 11: Quarta fase do cadastro
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Na quinta etapa desse processo (figura 12) o jogador deve criar um nome de usuário e uma senha. Através desse usuário e senha ele poderá acessar o jogo e formular suas jogadas.

5ª Etapa - Dados do usuário

Nome do usuário	<input type="text" value="JPSantos"/>	*
Senha	<input type="password" value="●●●●●●●●"/>	*
Confirma senha	<input type="password" value="●●●●●●●●"/>	*



Figura 12: Quinta fase do cadastro
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

A próxima e última fase (figura 13) o aluno deve clicar no item *encerrar a equipe*.

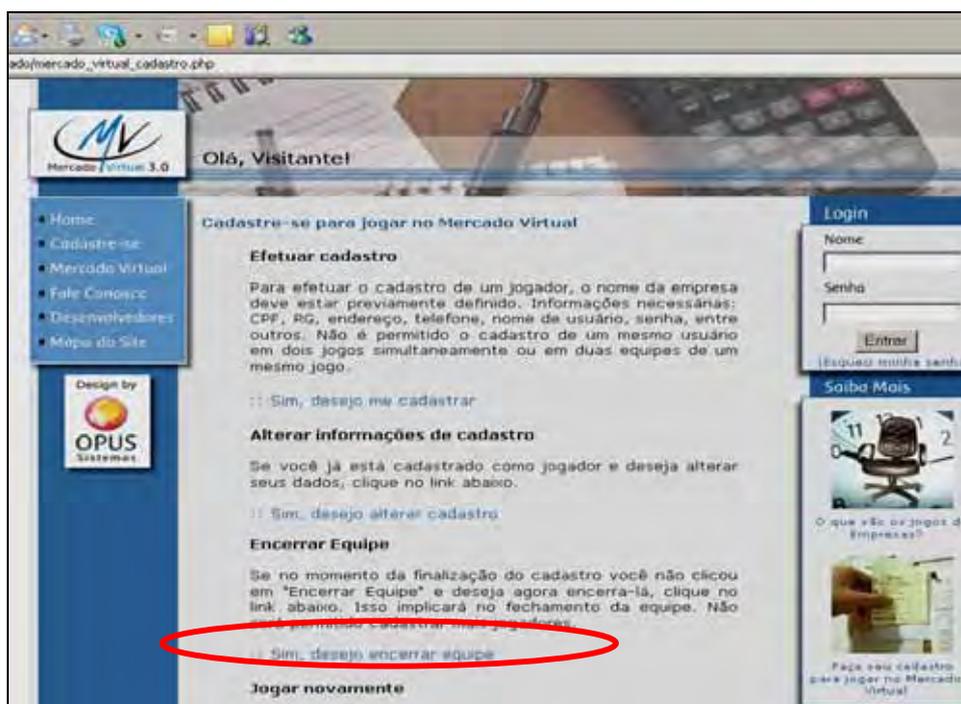


Figura 13: Sexta fase do cadastro
Fonte: Jogo de empresa Mercado Virtual, 2009.

Diante da complexidade na realização do cadastro, os alunos acabavam por não concluí-lo e desistindo de jogar. A sexta fase foi a que apresentou maiores problemas no pré-teste, pois após passar por todas as etapas o aluno deixava de clicar no item *encerrar a equipe*, dessa maneira, não encerrando o seu cadastro.

Por este motivo, para a pesquisa os discentes disponibilizaram ao gestor do jogo o número de seus documentos pessoais e o cadastro foi realizado pelo próprio gestor. Posteriormente as senhas e usuários foram enviados aos alunos via email. Assim, os problemas com o cadastro dos alunos foi resolvido.

4.6 Percepção dos alunos em relação ao jogo

Nos questionários diagnóstico e somativo existia um espaço para os alunos colocarem suas dúvidas, críticas e sugestões a respeito do jogo. Daqueles alunos que responderam o questionário, um pouco menos que 50% deixaram seus comentários.

A maioria dos comentários a respeito do jogo foi de ordem positiva, enfocando as semelhanças encontradas no jogo com as condições reais de mercado, além disso, os alunos também citaram a dinamicidade do jogo, estímulo à

tomada de decisão e correlação com os conteúdos das disciplinas. Alguns alunos salientaram a importância da IES possuir um recurso didático que simula a prática empresarial no meio acadêmico, conforme alguns depoimentos abaixo:

“Achei esse jogo muito criativo! Podemos aprender na prática o que aprendemos durante todo o curso em apenas um jogo”.

“Estimula as pessoas a se relacionarem em grupo, onde podemos perceber também que tudo que aprendemos em sala de aula está englobado neste jogo”.

“O jogo ajuda a aplicar a teoria na prática”.

“O jogo é uma base de como aplicar os recursos de uma empresa, sabendo interpretar o manual fica fácil de realizar as jogadas”.

“O jogo é real e dinâmico. Parabéns!”.

“Acho que é um jogo muito interessante, pois podemos colocar em prática o conhecimento que estamos adquirindo ao longo do curso e também aprender mais”.

“Excelente! Jogo muito bom para nossa capacidade de decisão”.

No entanto, também existiram críticas a respeito do jogo, tais como: o fato dele ser voltado para a área de produção; as jogadas sempre iguais, fazendo com que o jogo torne-se repetitivo e cansativo; falta de clareza no manual do jogo; não especificação de um produto e de detalhes da empresa. Seguem abaixo alguns comentários:

“Tem muita coisa para ser melhorada, mas vocês conseguirão; faltam algumas informações, para que nós possamos ter mais contato com o jogo, visualizar a planta fabril, criar outros ambientes, assim o programa ficará mais prazeroso de se mexer, entre outros”.

“Não sabemos qual produto que estamos trabalhando, isso dificulta a jogada”.

“Falta de informações necessárias para o cálculo dos dados, erros constantes nos resultados lançados no final da jogada”.

“Poderia haver representações gráficas dos resultados principalmente em relação à quantidade de vendas, receita, lucro, e investimentos em Marketing e qualidade. Além disso, poderia ter representações gráficas dos históricos de: DRE, variação do caixa e lucros [...]”.

“O jogo tem várias deficiências nas informações, ou seja, as informações têm que ser mais claras e objetivas”.

“Falta conhecimento dos professores para auxiliar melhor os alunos (nós)”.

4.7 Análise do banco de dados do jogo

Os 241 alunos da pesquisa dividiram-se em 54 equipes, sendo 42 da UNIVEM e 12 da FATEB.

Das 54 equipes, 20,37% obtiveram aumento gradativo da lucratividade ao longo das últimas jogadas, sendo 25% das equipes da FATEB e 19% das equipes da UNIVEM.

Dessa mesma quantidade de equipes, 44,4% mantinham dinheiro em caixa (73,8% das equipes da UNIVEM e 25% das equipes da FATEB), enquanto possuíam empréstimos a serem amortizados. Para efeito de exemplificação, destacam-se em vermelho no quadro 5 algumas equipes nesta situação. Dentre as 54 equipes, 33,33% (40% das equipes da UNIVEM e 0,8% das equipes da FATEB) contrataram o empréstimo emergencial, ou seja, não elaboraram adequadamente o planejamento financeiro, conforme demonstrado no quadro 5 em azul.]

JOGO	EQUIPE	JOGADA	CAIXA	EMPRESTIMO
15	163	3	R\$ 27.298.293,75	R\$ 5.100.000,00
15	163	4	R\$ 48.247.335,43	R\$ 5.100.000,00
15	163	5	R\$ 77.848.989,95	R\$ 5.100.000,00
15	163	6	R\$ 90.276.574,39	R\$ 5.100.000,00
15	163	7	R\$ 119.175.593,08	R\$ 5.100.000,00
15	163	8	R\$ 102.403.919,76	R\$ 5.100.000,00
15	163	9	R\$ 113.329.109,26	R\$ 5.100.000,00
15	163	10	R\$ 131.154.246,94	R\$ 5.100.000,00
15	166	1	R\$ 16.319.829,94	R\$ -
15	166	3	R\$ 100,00	R\$ 15.676.419,35
15	166	4	R\$ 100,00	R\$ 26.553.761,78
15	166	5	R\$ 100,00	R\$ 33.637.873,13
15	166	6	R\$ 100,00	R\$ 41.351.034,61
15	166	7	R\$ 33.298.578,53	R\$ 56.661.757,75

15	166	8	R\$ 27.496.628,01	R\$ 64.661.757,75
15	166	9	R\$ 21.536.057,21	R\$ 72.661.757,75
15	166	10	R\$ 15.566.250,80	R\$ 80.661.757,75
15	171	2	R\$ 100,00	R\$ 7.777.395,00
15	171	3	R\$ 100,00	R\$ 18.463.959,78
15	171	4	R\$ 100,00	R\$ 22.604.840,58
15	171	5	R\$ 100,00	R\$ 26.197.575,40
15	171	6	R\$ 100,00	R\$ 29.835.979,05
15	171	7	R\$ 100,00	R\$ 33.529.643,79
15	171	8	R\$ 100,00	R\$ 53.536.722,36
15	171	9	R\$ 100,00	R\$ 66.964.974,19
15	171	10	R\$ 100,00	R\$ 89.420.307,33

Quadro 5: Exemplos a respeito de decisões inconsistentes

Dentre todas as equipes que jogaram, 29,6% tiveram aumento gradativo da taxa de retorno do capital investido.

No que tange o assunto capacidade produtiva, 70,4% das equipes tiveram problemas para calculá-la ao longo das decisões do jogo, sendo 75% das equipes da FATEB e 31% da UNIVEM. O quadro 6 aponta algumas decisões que demonstram falha no cálculo da capacidade produtiva a partir da comparação entre a decisão da equipe quanto o número de produtos a serem produzidos e a quantidade real produzida.

JOGO	EQUIPE	PRODUTO	JOGADA	DECISÃO DA QUANTIDADE PARA PRODUÇÃO	PRODUÇÃO A PARTIR DA QUANTIDADE DE MÁQUINAS DISPONÍVEIS
15	262	2	1	5640	5338
15	262	2	2	6143	4916
15	262	2	3	13685	6037
15	262	2	4	6500	3990
15	262	2	5	7000	5303
15	262	2	6	5300	4836
15	262	2	7	5200	3577
15	262	2	8	6000	4195
15	262	2	9	14000	8706
15	262	2	10	12000	8785
15	289	4	1	25	25
15	289	4	2	5	5
15	289	4	3	3000	408
15	289	4	4	5000	383
15	289	4	5	5000	383

15	289	4	6	10000	403
15	289	4	7	10000	403
15	289	4	8	10000	403
15	289	4	9	10000	403
15	289	4	10	10000	403
14	145	2	1	2950	2516
14	145	2	2	2700	2624
14	145	2	3	2950	2516
14	145	2	4	3700	2534
14	145	2	5	3700	3700
14	145	2	6	4200	2650
14	145	2	7	4500	2054
14	145	2	8	4500	2054
14	145	2	9	4400	1949

Quadro 6: Exemplos a respeito de erros no cálculo da capacidade produtiva

Por esta razão foi incorporado a Sala de Estudos do Mercado Virtual um material extra sobre capacidade produtiva, entretanto, a performance das equipes não sofreu alteração.

Apesar dos erros no cálculo sobre capacidade produtiva, a equipe 145 manteve o primeiro lugar no *ranking* durante as jogadas da FATEB e a equipe 262 manteve a colocação entre os cinco primeiros do *ranking* durante o jogo da UNIVEM.

Nesta análise o desempenho das equipes da FATEB também foi superior ao da UNIVEM. Apesar da disciplina Jogos de Empresa estar sendo ministrada em anos distintos nas IES, segundo e quarto ano do curso de Administração, respectivamente, ambos os grupos de alunos já cursaram disciplinas relacionadas à área financeira e estão cursando a disciplina de Administração da Produção.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos apontam que o jogo MV constitui em uma ferramenta de ensino-aprendizagem, pois permite que o discente perceba quais competências técnicas na área de gestão empresarial são deficitárias. Possibilita os alunos com perfil proativo que busquem o aperfeiçoamento de conteúdos através de leituras em livros didáticos ou na Sala Virtual ou ainda através do contato com o docente. Dessa maneira, o aluno constrói o próprio conhecimento, sendo agente ativo no processo ensino-aprendizagem sob a luz do construtivismo. Por outro lado, se o aluno não é envolvido motivadamente neste processo, o jogo pode transformar-se apenas em um jogo de azar, onde não há raciocínio durante as respostas, fazendo com que o discente seja agente passivo.

Dentro desse contexto, o docente também pode ser o facilitador no processo ensino-aprendizagem do aluno, pois é possível identificar as maiores dificuldades do discente e auxiliá-lo através de materiais de apoio complementares

No decorrer da pesquisa observou-se o desenvolvimento de algumas competências técnicas, conforme afirma Kolb (1984) que novos conhecimentos, habilidades e competências são adquiridos a partir do desenvolvimento de quatro capacidades: a experiência concreta, onde o indivíduo envolve-se em novas experiências; a observação reflexiva, que é a observação da experiência concreta; a concepção abstrata, relacionada a capacidade de criar conceitos que integrem suas observações de forma lógica em teorias; e a experimentação ativa, que é a capacidade do indivíduo em utilizar todas as teorias para tomar decisões e resolver problemas. Portanto, os jogos de empresas permitem também o trabalho interdisciplinar e favorecem a visão sistêmica a respeito de uma determinada situação.

Ao longo das jogadas do MV constatou-se que é possível mensurar o grau de dificuldade e/ou necessidade dos alunos em relação a conceitos envolvendo conteúdos básicos da área da Administração, tais como cálculo da capacidade produtiva e uso de recursos financeiros, além de indicadores econômico-financeiro. Por esta razão, recomenda-se uma análise por parte da coordenação dos cursos se as metas e objetivos estabelecidos para o curso estão em consonância com o que está sendo praticado. De qualquer forma, este tipo de dificuldade não deveria ser

esperada em cursos de Administração, pois a análise e acompanhamento do desempenho financeiro da empresa constituem-se em uma habilidade básica essencial para o processo gerencial.

Durante a pesquisa, o desempenho das duas IES foi diferenciado, pois os alunos da FATEB obtiveram um melhor desempenho em relação ao grupo de alunos da UNIVEM. Pressupõe-se que um dos fatores que pode ter influenciado é o número de alunos com que o MV foi trabalhado, levando em consideração que o grupo de alunos da FATEB foi menor do que o grupo da UNIVEM. Outro fator relevante é a motivação do aluno durante as aulas, bem como o papel do docente neste contexto, esclarecendo conceitos, elaborando textos e disponibilizando aos alunos. Ressalta-se que o papel desse docente no processo de tomada de decisão é determinante para um bom resultado, pois cabe a ele despertar no discente a utilização das ferramentas do jogo MV, transformando as adversidades em oportunidades de aprendizado.

Quanto às indicações para pesquisas futuras, a principal recomendação é continuidade do uso do jogo MV, entretanto, para que ele possa ser mais efetivo no auxílio do processo ensino-aprendizagem faz-se necessário algumas melhorias:

- **Histórico das decisões do jogo e rastreabilidade dos logs:** atualmente o jogo não possui um histórico das decisões, ou seja, o sistema grava a última jogada do participante antes do processamento. Portanto, sugere-se que o jogo mantenha o histórico das jogadas e que permita o acesso ao tutor das informações que o participante buscou na sala de estudos virtual, através da rastreabilidade dos logs. Isto permitirá saber se a tomada de decisão foi decorrente da leitura dos materiais postados.

- **Usabilidade do jogo MV:** Alteração no processo envolvendo o uso do jogo. O tutor inicia a disciplina de Jogos de Empresa com aulas retomando os conceitos básicos envolvidos no jogo.

- **Perfil do tutor:** O professor deve ser o animador do processo ensino-aprendizagem, pesquisando sobre novos conhecimentos e refletindo sobre sua prática de ensino.

Concluindo, recomenda-se que as IES utilizem desta ferramenta como mais um instrumento de ensino-aprendizagem, a fim de aproximar os conteúdos

abordados em sala de aula com a prática empresarial requerida pelo mercado de trabalho.

REFERÊNCIAS

- ANJOS, A.; ALONSO, K. A.; MACIEL, C. Objetos de aprendizagem: uma proposta para produção de conteúdo digital no NEAD. In: World Congress on Computer Science, Engineering and Technology Education- WCCSETE, 2006, Itanhaém. **Anais... New Engineering to a New World**. Santos: COPEC, 2006. p. 668-682.
- ARBEX, M. A. O valor pedagógico dos jogos de empresa na aprendizagem de gestão de negócios. **Revista FAE**, Curitiba, v.8, n.2, p. 81-82, jul./dez. 2005.
- BARRETO, M. O. O papel da criatividade no ensino superior. **Diálogos; Ciência – Revista da Rede de Ensino FTC**, n. 12, dez, 2007.
- BEM-ZVI, T. Using business games in teaching DSS. **Journal of Information Systems Education**, USA, v.18, n.1, p.113, 2007.
- BERNARD, R. Métodos de Jogos de Empresa/Simulação Gerencial. In: MARION, J. C.; MARION, A. L. C. **Metodologias de ensino na área de negócios**. São Paulo: Atlas, 2006. p. 83-114.
- BITTENCOURT, J. R.; GIRAFFA, L. M. Modelando ambientes de aprendizagem virtuais utilizando o Role-Playing Games. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 14, 2003, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, SBIE, 2003.
- BONTEMPO, M. T. Teoria dos Jogos aplicada à Contabilidade. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIECAFI/USP, v. 9, n. 15, p. 35-40, jan./jun., 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares do curso de Engenharia**. CNE/CES nº 11 de março de 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares do curso de Administração**. CNE/CES nº. 4 de 13 de julho de 2005.
- BRISO, C. B. et al. O papel do professor: guiar o aprendiz. **Revista Veja**. São Paulo, 25 mar. 2009. Disponível em < <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/papel-professor-manter-se-atenado>>. Acesso em: 25 mar. 2009.
- BURCH JR., J. G., Business games and simulation techniques. **Management Accounting**, v.51,n. 6, 1969, p. 49-52.
- CM Consultoria. **Estudo de Mercado Brasil – São Paulo**. São Paulo: CM Consultoria, 2009.
- CORNÉLIO FILHO, P. **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, 1998.

- CORRÊA, H.L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- CROOKALL, D; OXFORD, R.; SAUNDERS, D. Towards a reconceptualization of simulation: from representation to reality. **Simulation/Games for Learning**, USA, v. 17, n. 4, p. 147-170, dez., 1987.
- FERES, G. G. **Da organização ao compartilhamento do conhecimento científico gerado na área de educação em ciências no Brasil**: uma contribuição à criação de facilidade de acesso e uso da informação. 2001. Dissertação (Mestrado). UNESP. Bauru, 2001
- FIGUEIREDO, E. S. A. de. Reforma do Ensino Superior no Brasil: um olhar a partir da história. **Revista da UFG**, Goiânia, v. 7, n. 2, dez. 2005.
- FIGUEIREDO, R. S.; ZAMBON, A. C.; SAITO, J. R. A introdução da simulação como ferramenta de ensino e aprendizagem. In. ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, XXI, 2001. **Anais...** Salvador, 2001.
- FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**: um quebra-cabeça caleidoscópico da indústria brasileira. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- GAIHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GITMAN, L.; MADURA, J. **Administração financeira**: uma abordagem gerencial. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2003.
- GOMES, E. R. **Objetos inteligentes de aprendizagem**: uma abordagem baseada em agentes para objetos de aprendizagem. 2005. Dissertação (Mestrado)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Porto Alegre, 2005.
- GRAMIGNA, M. R. M. **Jogos de empresa**. São Paulo: Makron Books, 2004.
- HAYDT, R. C. C. **Curso de didática geral**. 8 ed. São Paulo: Ática, 2006.
- JOHNSSON, M. E. A importância dos jogos de empresas em programas de capacitação de executivos. **FAE Business**, n. 2, jun. 2002.
- _____. **Jogos de empresas**: modelo para identificação e análise de percepções da prática de habilidades gerenciais. 2006. Tese (Doutorado) – UFSC/SC. Florianópolis, 2006.
- KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Organização orientada para a estratégia**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.
- KEYS, J. B.; WOLFE, J. The role of management games and simulation for education and research. **Journal of Management**, USA, v. 16, n.2, p. 307-336, 1990.

KOTLER, P. **Administração de marketing**. 10. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2000.

KUHNEN, O. L.; BAUER, U. R. **Matemática financeira aplicada e análise de investimentos**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

KUBO, O. M.; BOTOMÉ, S. P. Ensino-Aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. **Interação em Psicologia**, Curitiba, v.5, n. 1, p. 123-132. 2001. Disponível em:
<<http://ojs.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/psicologia/article/view/3321>.> Acesso em: 11 maio 2010.

KOLB, D. A. **Experiential learning**: experience as the source of learning and development. EUA: Prentice-Hall, 1984.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. 5. ed. Goiânia: Alternativa, 2004.

LÉVY, P. **Cibercultura**, São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, W. M. G. **ILS-Inventário de estilos de aprendizagem de Felder-Saloman**: investigação de sua validade em estudantes universitários de Belo Horizonte. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2002.

LUCKESI et al. **Fazer universidade**: uma proposta metodológica. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1987.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MARTINS, A. C. P. Ensino Superior no Brasil: da descoberta aos dias atuais. **Acta Cirúrgica Brasileira**, v. 17, Supl. 3, 2002. Disponível em:
<www.googleacademico.com.br>. Acesso em: 19 out. 2009.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

MARTINELLI, D. P. A utilização dos jogos de empresas no ensino de administração. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 23, n. 3, p. 24-37, jul./set., 1988.

MASIERO, G. **Administração de empresa**. São Paulo: Saraiva, 2007.

MASETTO, M. **Didática**: a aula como centro. 4. ed. São Paulo: FTD, 1997.

MAHONEY, A. A.; Almeida, L. R. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon - **Psicologia da educação**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2006.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento estratégico**: conceitos, metodologia e práticas. 15. ed. São Paulo: Atlas, 2001

- PEIXOTO, R. B. **Simulação empresarial**: um modelo conceitual para o ensino/aprendizagem em gestão de sistemas de informação. Dissertação (Mestrado)- UEM-UEL/PR, Londrina, 2003.
- PERRENOUD, P. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação**: perspectivas sociológicas. 2.ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.
- QUANDO técnico e time falam línguas diferentes. **Revista Administrador**, São Paulo, n. 271, p. 14-17, 2009.
- ROCHA, L. A. de G. **Jogos de empresas**: desenvolvimento de um modelo para aplicação no ensino de custos industriais. 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção)- Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em <<http://www.eps.ufsc.br/disserta97/giordano/cap3.htm>>. Acesso em: 17 mai. 2003.
- RODRIGUES, J. S. et al. Mercado Virtual: jogo de empresa voltado ao ensino em engenharia. **GEPROS: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, v.1, n.1, p.110-115, 2005.
- RODRIGUES, J. S. **Jogos de empresas**: aprendizado, vivência e lacunas de aprendizado. Projeto FAPESP. Bauru: UNESP, 2008b.
- _____. Mercado Virtual: jogos de empresa. Bauru: UNESP, 2009. Disponível em <www.mercadovirtualfeb.com.br>. Acesso em 10 fev. 2009.
- ROSA, A.R.; AZUAYA, A. C. A. Jogos de empresa na educação superior no Brasil: perspectiva para 2010. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30, 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ENANPAD, 2006. EPQA312, CD-ROM. RETIRAR
- ROSAS, A. R.; SAUAIA, A. C. A. Jogos de empresas na educação superior no Brasil: perspectivas para 2010. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 25, n. 3, p. 72-85, set./dez., 2006.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.
- SANTANA, E. M. de; WARTHA, E. J. O ensino de Química através de jogos e atividades lúdicas baseadas na teoria motivacional de Maslow. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, XII – ENEQ, EDUCAÇÃO EM QUÍMICA NO BRASIL – 25 ANOS DE ENEQ, 13 ed., 2006. **Livro de Resumos ...**, Campinas: Unicamp-SP. p. 1-6.
- SAUAIA, A. C. A. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas**: contribuições para aprendizagem gerencial. 1995. Tese (Doutorado)- FEA-USP. São Paulo, 1995.
- _____. Gestão Empreendedora em IES's: acultramento do corpo docente com jogos de empresas. In: Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul, VI. **Anais...**, Blumenau, 2006.

_____. **Laboratório de gestão**. São Paulo: Manole, 2008.

SCHAFRANSKI, L. E. et al. Desenvolvimento de um jogo de empresas para o ensino de planejamento estratégico da produção. In: ENEGEP, XVIII. 1998. **Anais...** Rio de Janeiro, 1998.

SUGAI, V. L. **Arte da estratégia**: obra que integra a arte da guerra e o livro dos cinco anéis. São Paulo: Sapienza, 2005.

SCARELLI, A.; CAVENAGHI, V.; RODRIGUES, J. S. Análise comparativa entre alguns indicadores de desempenho financeiros tradicionais e o ranking do jogo de empresas para ensino de engenharia Mercado Virtual. In: Simpósio de Engenharia de Produção, XIV. **Anais...** 2007, Bauru: SIMPEP, 2007.

SCARELLI, A.; ZAMBON, K. L.; RODRIGUES, J. S. Jogo de empresas on-line: software para simulação de ambientes organizacionais. In: Conferência Internacional em Educação em Engenharia e Computação, I. **Anais...** 2007, Santos: CECE, 2007.

SCHEFFLER, I. **A linguagem da educação**. São Paulo: Saraiva; EDUSP, 1974.

SKINNER, W. Manufacturing – missing link in corporate strategy. **Harvard Business Review**, USA, May-June, 1969.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. São Paulo: Atlas, 1999.

STEVENSON, W. J. **Administração das operações de produção**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.

TANABE, M. **Jogos de empresas**. 1977. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração da FEA/USP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1977.

TOGNETTI, M. A. R. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Disponível em: <http://sbi-web.if.sc.usp.br/metodologia_pesquisa_cientifica.pdf>. Acesso em: 06 dez. 2008.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento**: em sala de aula. 10. ed. São Paulo: Libertad, 2000.

VICENTE, Paulo. **Jogos de Empresa**. São Paulo: Makron, 2001.

VILLELA, L. E; NASCIMENTO, L. M. F. do. Competências pós-industriais exigidas pelas empresas a estagiários e recém-formados: pesquisa de campo elaborada junto a sete unidades do CIEE localizadas nas maiores regiões metropolitanas do Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 27. 2003, Atibaia. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2003. 1 CD-ROM.

VYGOTSKY, L. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Icone, 1988.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO IES (pré teste)

QUESTIONÁRIO COM DIRIGENTE OU COORDENADOR DE CURSO DA IES

- 1) Nome oficial da IES e sigla:
- 2) Ano de fundação da IES:
- 3) Qual perfil mercadológico da IES?
- 4) Quais cursos que a IES oferece? Que ano eles foram fundados?
- 5) Na IES existe algum incentivo para a realização de iniciação científica? Qual incentivo?
- 6) **Caso não haja incentivo para a iniciação científica:** existe algum outro incentivo parecido?
- 7) O Sr. poderia fornecer a grade curricular do curso de Administração e Engenharias?
- 8) Qual o número de alunos da faculdade?

* Além dessas informações a respeito da IES, os alunos que participarem do jogo responderão um questionário com o seguinte teor: idade, sexo, atividade profissional, atividade profissional dos pais, nível de escolaridade dos pais, ano de ingresso na faculdade, se possui outro curso superior.

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO IES (pesquisa)

PESQUISA PARA A DISSERTAÇÃO DE MESTRADO: Aplicação do jogo de empresa Mercado Virtual como apoio ao processo ensino-aprendizagem em instituições de ensino superior da região de Bauru

1. CARACTERIZAÇÃO DA IES (ou Campus)

1 Nome da IES:			
2 Sigla:		3 Ano de fundação da IES :	
4 Endereço:			
5 Cidade		6 Estado:	
7 Quantidade total de alunos da Graduação:		8 Quantidade total de alunos da Pós Graduação:	
9 Cursos oferecidos (Graduação):			
10 Cursos oferecidos (Pós Graduação):			
11 Existe outro curso que é oferecido e não foi listado acima? Em caso positivo, por favor, aponte.			

2. CARACTERÍSTICAS POLÍTICO-ACADEMICO-ADMINISTRATIVAS

1 O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) é acessível a todos os funcionários e docentes da IES?	() Sim. De que maneira ele é disponibilizado? () Não.
2 A IES possui uma missão?	() Sim. Qual é? () Não.
3 A IES possui projetos de extensão?	() Sim, até 5. () Sim, mais de 6. () Não.
4 A IES possui cursos de pós graduação?	() Sim, lato sensu e stricto sensu. () Sim, só lato sensu. () Sim, só stricto sensu. () Não.
5 A IES oferece bolsa de iniciação científica?	() Sim. Quais? (FAPESP, CNPQ, PIBIC, própria, etc.) () Não.
6 Os docentes possuem incentivos para	() Sim. Quais? (disponibilização do docente em

estudar em Mestrados e Doutorados?	hora de trabalho, ajuda de custo, auxílio alimentação, auxílio transporte, etc.) () Não.
7 Existe algum tipo de incentivo para o docente ou aluno publicar artigos científicos em eventos?	() Sim. Quais? (ajuda de custo, auxílio alimentação, auxílio transporte, etc.) () Não.
8 Existe Plano de Cargos e Salários?	() Sim. () Não.
9 A IES oferece algum serviço gratuito para a comunidade?	() Sim. Quais? () Não.
10 A IES possui laboratórios de informática?	() Sim. Quantos micros? Quantas salas? Acesso para os alunos? () Não.
11 A IES possui algum curso que é oferecido no modo à distância ou semipresencial?	() Sim. Qual? Quantos alunos? () Não.
12 A IES possui wireless?	() Sim. () Não.
13 A IES oferece aos professores recursos multimídia durante a aula?	() Sim. () Projetor multimídia. Quantos? () Lousa digital. Quantas? () TV. Quantos? () DVD. Quantos? () Não.
14 Qual o perfil mercadológico da IES?	

3. CARACTERÍSTICAS DO CURSO QUE O MV SERÁ APLICADO

1 Nome do curso:		
2 Número de alunos por curso:		3 Período: () Diurno. () Noturno. () Vespertino. () Integral.
4 Possui na matriz curricular a disciplina "Jogos de Empresa? Ou equivalente.	() Sim. () Não.	
5 Em qual disciplina o MV será aplicado?		

4. RESPONSÁVEL PELAS RESPOSTAS

1 Nome:	
2 Cargo:	

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO (pré teste)**DADOS PESSOAIS**

Nome Completo:

Estado Civil: () Solteiro () Casado () União Estável () Divorciado

Trabalha?: () Não () Sim

Se sim, a empresa é sua: () Não () Sim

Mora com: () Família () Sozinho () Outros

Renda **Bruta**: () até R\$1000 () De R\$1001 a R\$ 2500 () Acima de R\$ 2501

Seus pais trabalham?: () Não () Só pai () Só Mãe () Os dois

Escolaridade do pai:

() Fundamental Incompleto

() Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Superior Incompleto

() Superior Completo

() Pós incompleta

() Pós Completa

Escolaridade da mãe:

() Fundamental Incompleto

() Fundamental Completo

() Ensino Médio Incompleto

() Ensino Médio Completo

() Superior Incompleto

() Superior Completo

() Pós incompleta

() Pós Completa

Se casado/união estável, escolaridade do (a) companheiro (a):

- Fundamental Incompleto
- Fundamental Completo
- Ensino Médio Incompleto
- Ensino Médio Completo
- Superior Incompleto
- Superior Completo
- Pós incompleta
- Pós Completa

Como é seu conhecimento em:

- | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--|-----------------------------------|
| Word ou similar: | <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> Básico | <input type="checkbox"/> Intermediário | <input type="checkbox"/> Avançado |
| Excel ou similar: | <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> Básico | <input type="checkbox"/> Intermediário | <input type="checkbox"/> Avançado |
| Access ou similar: | <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> Básico | <input type="checkbox"/> Intermediário | <input type="checkbox"/> Avançado |
| Internet ou similar: | <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> Básico | <input type="checkbox"/> Intermediário | <input type="checkbox"/> Avançado |
| HP Financeira ou similar: | <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> Básico | <input type="checkbox"/> Intermediário | <input type="checkbox"/> Avançado |

Bloco I

Nome da Equipe:

Bem Vindo ao Jogo de Empresas “Mercado Virtual”. Antes de iniciar a sua primeira “jogada” solicitamos que proceda à leitura do manual e em seguida, responda ao questionário abaixo.

Essa etapa inicial nos ajudará a identificar seu nível de conhecimento técnico sobre os assuntos relacionados às disciplinas que serão abordadas durante o jogo, bem como o entendimento sobre as informações contidas no manual.

- 1) Qual o tipo de empresa que será administrada neste jogo?
 - a) Comercial
 - b) Industrial
 - c) Agrícola
 - d) Filantrópica

- 2) O mix de produtos é composto por quatro tipos diferentes. Qual deles utiliza mais tempo de processamento da máquina 5 (cinco)? E qual utiliza menos tempo da mesma máquina?

- a) P4 e P1
- b) P2 e P3
- c) P3 e P1
- d) P4 e P3

3) Para calcular o custo de estoque, deve-se considerar:

- a) Material; FGTS, INSS; depreciação de equipamentos e construções do ambiente produtivo, energia utilizada nos processos de transformação.
- b) Material; operários (mão-de-obra direta) e auxiliares (mão-de-obra indireta); FGTS, INSS; depreciação de equipamentos e construções do ambiente produtivo, energia utilizada nos processos de transformação.
- c) Operários (mão-de-obra direta) e auxiliares (mão-de-obra indireta); depreciação de equipamentos e construções do ambiente produtivo, energia utilizada nos processos de transformação.
- d) Material; depreciação de equipamentos e construções do ambiente produtivo, energia utilizada nos processos de transformação.

4) Devido a sua diversidade, os produtos possuem necessidades diferentes de investimentos em Propaganda, Mkt, P;D e Qualidade. Assinale a alternativa que representa o produto com maior investimento em propaganda e marketing.

- a) P1
- b) P2
- c) P3
- d) P4

5) De acordo com a diversidade nos custos de produção e necessidades de investimentos, os produtos apresentam margens unitárias que podem (de acordo com o manual) ser expressas/ordenadas da seguinte forma:

- a) $P1 > P2 > P3 > P4$
- b) $P4 > P3 > P1 > P2$
- c) $P4 < P3 < P2 < P1$
- d) $P1 < P2 < P3 < P4$

6) Supondo que a área ocupada pela produção seja de 275m^2 , a área ocupada pela montagem seja de $49,5\text{m}^2$, e a área ocupada pelos serviços auxiliares e de apoio é de $64,9\text{m}^2$. Sendo assim, qual será a área ocupada pela administração?

- a) $97,35\text{m}^2$
- b) $49,5\text{m}^2$
- c) $82,5\text{m}^2$
- d) $116,82\text{m}^2$

Avaliação) Relacionando a abordagem dos temas das questões propostas no Bloco I e o conteúdo necessário para tomar boas decisões na administração de uma empresa, você conclui que esses conteúdos são:



- 1 – Extremamente insuficientes
- 2 – Insuficientes
- 3 – Muito suficientes
- 4 – Plenamente suficientes

Bloco II

1) Para produzir 1000 (mil) unidades do produto P1, e 1500 (mil e quinhentas) unidades do produto P3 quantas máquinas número 7 serão necessárias?

- a) nenhuma
- b) 3
- c) 7
- d) 9

2) Supondo que você tenha um total de 80 funcionários na produção (considerando operários de montagem e de máquinas), e que o salário seja de R\$ 800,00/operador, a sua folha de pagamento será de R\$ 64.000,00/mês. De acordo com estas informações qual será o valor correspondente a Folha de pagamento do pessoal Administrativo?

- a) R\$ 64.000,00
- b) R\$ 128.000,00
- c) R\$ 768.000,00
- d) R\$ 320.000,00

3) Você verificou que a produção possui um gargalo na máquina 2 e para atender sua demanda, concluiu que será necessária a aquisição de 3 unidades dessa máquina. Assim, qual o custo dessa aquisição, bem como o valor da depreciação da área destinada a essas máquinas por jogada?

- a) \$ 636.000,00 e \$ 3.533,33
- b) \$ 540.000,00 e \$ 3.000,00
- c) \$ 636.000,00 e \$ 630,00
- d) \$ 114.480,00 e \$ 630,00.

4) Supondo que o valor mensal a ser pago de energia elétrica consumida de todas as suas máquinas é de R\$ 45.000,00. Qual o valor mensal a ser pago da energia consumida pela área de montagem?

- a) R\$ 4.500,00
- b) R\$ 13.500,00
- c) R\$ 18.000,00
- d) R\$ 8.100,00

5) O que é possível afirmar a respeito dos índices de Marketing expostos no quadro abaixo:

- a) Todas as empresas investiram o mesmo valor em Marketing
- b) Ninguém investiu o suficiente para ativar a área de Marketing
- c) Nenhuma empresa investiu em Marketing
- d) Nenhuma das alternativas está correta

Os melhores índices do período:				
Índice	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4
Marketing	0,000000 Empresa X	0,000000 Empresa Y	0,000000 Empresa Z	0,000000 Empresa A

Avaliação) Relacionando a abordagem dos temas das questões propostas no Bloco II e o conteúdo necessário para tomar boas decisões na administração de uma empresa, você conclui que esses conteúdos são:



- 1 – Extremamente insuficientes
- 2 – Insuficientes
- 3 – Muito suficiente
- 4 – Plenamente suficiente

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DIAGNÓSTICO (pesquisa)

Nome da Equipe:

Nome do Aluno:

Seja bem Vindo ao Jogo de Empresas Mercado Virtual.

Antes de jogar não se esqueça de ler o Manual do Jogo, ele ajudará você a formular suas estratégias.

Este questionário é parte integrante do Jogo de Empresas Mercado Virtual, através dele identificaremos seu perfil e nível de conhecimento técnico sobre os assuntos relacionados às disciplinas que serão abordadas durante o jogo, bem como o entendimento sobre as informações contidas no manual.

Lembrando que a emissão do seu certificado está condicionada às respostas dos dois questionários que serão propostos durante o jogo.

Aproveitem o jogo!

Dados Pessoais

1. Sexo: () Feminino () Masculino.
2. Idade: () Até 24 anos () de 25 a 34 () Acima de 35
3. Estado Civil: () Solteiro () Casado ou união estável
4. Trabalha?: () Não () Sim

Se sim, a empresa é sua: () Não () Sim

5. Mora com: () Família () Sozinho () Amigos

6. Renda **Bruta Familiar**:

- () até 3 salários mínimos
- () 4 a 10 salários mínimos
- () Acima de 10 salários mínimos.

7. Seus pais trabalham?: () Não () Só pai () Só Mãe () Os dois

8. Escolaridade do pai: () Pós (completa ou incompleta)

- () Até ensino médio
- () Superior (completo ou incompleto)
- () Pós (completa ou incompleta)

9. Escolaridade da mãe:

- () Até ensino médio
- () Superior (completo ou incompleto)

10. **Se casado/união estável**, escolaridade do cônjuge:

- Até ensino médio
- Superior (completo ou incompleto)
- Pós (completa ou incompleta)

11. Como é seu conhecimento em:

- Excel ou similar: Nenhum Básico Intermediário
Internet ou similar: Nenhum Básico Intermediário
HP Financeira ou similar: Nenhum Básico Intermediário

Bloco I

1) Para produzir 1000 (mil) unidades do produto P1, e 1500 (mil e quinhentas) unidades do produto P3 quantas máquinas número 7 serão necessárias?

- e) nenhuma
- f) 3
- g) 7
- h) 9

2) Supondo que o valor mensal a ser pago de energia elétrica consumida de todas as suas máquinas é de R\$ 45.000,00. Qual o valor mensal a ser pago da energia consumida pela área de montagem?

- a) R\$ 4.500,00
- b) R\$ 13.500,00
- c) R\$ 18.000,00
- d) R\$ 8.100,00

3) O que é possível afirmar a respeito dos índices de Marketing expostos no quadro abaixo:

- a) Todas as empresas investiram o mesmo valor em Marketing
- b) Ninguém investiu o suficiente para ativar a área de Marketing
- c) Nenhuma empresa investiu em Marketing
- d) Nenhuma das alternativas está correta

Os melhores índices do período:				
Índice	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4
Marketing	0,000000 Empresa X	0,000000 Empresa Y	0,000000 Empresa Z	0,000000 Empresa A

Avaliação: Relacionando os assuntos abordados nas questões acima com as informações necessárias para tomar boas decisões na administração de uma empresa, você conclui que esses conteúdos são:

- Insuficientes
- Suficientes