

## **A Utilização dos Sistemas de Informação como Vantagem Competitiva: Estudo de Caso em uma Empresa Simulada**

**Maxwel Azevedo Ferreira**

(Graduando em Administração UFF) E-mail: maxwel\_ferreira@hotmail.com

### **Resumo**

*O objetivo deste trabalho é introduzir o debate de como os sistemas de informação podem proporcionar vantagem competitiva para as empresas dos jogos de empresas simuladas, investigando a partir de uma pesquisa qualitativa com estudo descritivo a seguinte questão-problema: Como os sistemas de informação proporcionam vantagem competitiva nos jogos de empresas?. O referencial teórico conceitua jogos de empresas como ambiente de pesquisa, os diversos tipos de sistemas de informação (sistemas de informação gerencial, sistemas de automação de escritório e sistemas de apoio à decisão) e vantagem competitiva. Os resultados obtidos indicam aumento da assertividade, agilidade e melhorias no processo de tomada de decisão.*

**Palavras-chave:** Sistemas de Informação; Vantagem Competitiva; Jogos de Empresas.

### **1. Introdução**

A informação, na atualidade, tem se tornado um recurso estratégico das organizações. E tem sido vista como algo imaterial, com um enorme potencial de transformação que vem aumentando exponencialmente com a utilização das denominadas tecnologia de Informação e seus sistemas de informações.

A finalidade do uso dos sistemas de informação nos jogos de empresas é buscar elementos que permitam criar valores em cada atividade que a empresa execute, criando assim uma cadeia de valores.

Com a criação de valores surge também a vantagem competitiva, que é um conjunto de elementos que irão proporcionar a diferenciação da empresa acima da média da indústria. Assim, diferenciando-se da concorrência e, por isso, obtendo vantagens no mercado.

Ao analisar as rodadas dos jogos de empresas, foi possível observar que as empresas que obtiveram melhor desempenho foram as que, aparentemente, tiveram mais acesso a certos tipos de sistemas de informação, tais como Sistema de Informação Gerencial (SIG), Sistema de Automação de Escritório (SAE) e Sistema de Apoio à Decisão (SAD).

Sabe-se que a informação é um recurso muito valioso na tomada de decisão das empresas, portanto esse trabalho busca identificar se as empresas que melhor geriram as informações com os sistemas de informação citados acima foram as que obtiveram maior lucro, destacando-se das demais pelo seu desempenho em criar valor. Sendo assim, a questão-problema discutida neste projeto é: Como os sistemas de informação proporcionam vantagem competitiva nos jogos de empresas?

## 2. Objetivos

Pretende-se ao longo desta pesquisa introduzir o debate de como os sistemas de informação podem proporcionar vantagens competitivas para as empresas dos jogos empresas simuladas, podendo assim, dar base para novas pesquisas envolvendo empresas reais.

Lembra-se, porém, que este projeto tem por objetivo investigar como os sistemas de informação podem organizar as informações a ponto de influenciar nas decisões dos gestores das empresas simuladas, proporcionando valor da empresa superior à média do setor, sendo uma vantagem competitiva sobre os concorrentes.

O objetivo específico dessa análise é saber quais empresas utilizam dos recursos dos sistemas de informação no ambiente de pesquisa simulado, além de buscar entender de que maneiras esses sistemas de informação impactam nas decisões dos gestores das empresas simuladas, proporcionando vantagem competitiva.

Especificamente, os objetivos são:

- a) Conhecer as regras e cenário do jogo de empresas simuladas utilizado na disciplina Laboratório de Gestão Simulada;
- b) Identificar se os gestores das empresas utilizam algum sistema de informação;
- c) fazer levantamento e analisar os relatórios gerenciais das empresas;
- d) Conhecer o Sistema de Informação Utilizado.
- d) Analisar e comparar se a empresa obteve vantagem competitiva antes e após a utilização do sistema de informação.

## 3. Justificativa

Esta pesquisa deve ser realizada para que os futuros gestores do ambiente de pesquisa dos jogos de empresas simuladas possam ser motivados a utilizar os sistemas informação acessíveis à realidade de cada gestor nas rodadas dos jogos de empresas simuladas.

Outro argumento para a realização desta pesquisa é o incentivo aos gestores e pesquisadores a adquirir uma bagagem teórica do tema abordado, aumentando os conhecimentos sobre os tipos de sistemas de informação e contribuir para a solução da dificuldade encontrada na empresa simuladas e também inspirar novas pesquisas com mesmo tema, porém, voltadas para empresas reais.

## 4. Fundamentação Teórica

### 4.1. Jogos de Empresas

Como definido por Honaiser & Sauaia (2008) Os jogos de empresas são uma simplificação de realidade empresarial; "recriando uma entidade organizacional descrita por meio de balanços patrimoniais, demonstrativos de caixa, demonstrativos de resultados, correspondências de trabalho, relatórios anuais e planos de gestão"; Os participantes atuam como diretores das empresas e devem ser capazes de retirar dos materiais descritos informações gerenciais necessárias à tomada de decisões (Sauaia, 1995).

Segundo Sauaia (2008) os jogos de empresas têm como objetivo exercitar a análise de problemas empresariais e praticar a tomada de decisão em organizações simuladas descritas em relatórios operacionais e financeiros.

Os jogos de empresas se baseiam num modelo de simulação em que características de determinada empresa e do ambiente que a

envolve são retratadas de forma aproximada às situações reais para que decisões sejam postas em prática. Sauaia (2008, p.129)

Já Martinelli (1987) apud Moreira (s.d.) define os jogos de empresas como instrumento no ensino da Administração de Empresas e destaca o importante papel no treinamento de estudantes e executivos de empresas.

O conceito de Jogos de empresa para Godoy & Cunha (1997) apud Kallás (2003) não foge aos conceitos citados acima, de acordo com o autor, num jogo de empresas é criada uma descrição de uma empresa fictícia com todas as informações que se julgam pertinentes à composição do contexto e da situação-problema. Os participantes do jogo de empresas tomam decisões em rodadas sucessivas e acompanham os resultados das suas decisões.

#### Jogos de Empresas como Ambiente de Pesquisa

Segundo Oliveira (2009) “Além da educação gerencial, também está no foco a aprendizagem em laboratório a pesquisa por meio da análise dos problemas semelhantes aos existentes nas organizações”, sendo assim, segundo Wolfe (1978), os jogos de empresas foram desenvolvidos com o objetivo de apoiar o desenvolvimento gerencial; podendo ser usados como ambiente de pesquisa e treinamento, oferecendo vantagens e desvantagens ao se investigar temas importantes (Gentry & Schibrowsky, 1990, p.1 apud Sauaia & Zerrenner, 2009).

Tanabe (1977) apud Kallás (2003) enumera nos jogos de empresas três objetivos básicos: (1) Treinamento; (2) Didático e; (3) Pesquisa. Sendo assim definidos:

**1. Treinamento:** Desenvolver nos participantes a habilidade de tomar decisões através do exercício e experiências num ambiente simulado, tão parecido quanto possível ao ambiente no qual as mesmas terão que ser realmente desempenhadas.

**2. Didático:** Transmitir conhecimentos, técnicas e instrumentos específicos do campo da Administração de Empresas de um modo prático e experimental.

**3. Pesquisa:** Utilizar o cenário propiciado pelo jogo de empresas como um laboratório para: descobrir soluções para problemas empresariais; esclarecer e testar aspectos da Teoria Econômica; pesquisar aspectos da Teoria da Administração e investigar o comportamento individual e grupal em condições de tomada de decisões sob pressão de tempo e incerteza.

Nos últimos 30 anos algumas organizações de pesquisadores (ex: Association for Business Simulation and Experiential Learning [ABSEL] nos EUA e International Simulation and Gaming Association [ISAGA] na Europa) passaram a adotar os jogos de empresas como ambiente laboratorial para a condução de pesquisa experimental nas áreas de economia, gestão estratégica e organizações” (SAUAIA, 2006 apud SAUAIA & ZERRENNER, 2009).

#### 4.2 Sistema de Informação

Para Batista (2005) Sistema de informação, sendo um subsistema da empresa, pode ser definido como todo e qualquer sistema que possui dados ou informações de entrada que tenham por fim gerar informações de saída para suprir determinadas necessidades.

Já O'Brien (2004) é mais pontual ao definir sistemas de informação como sistemas que permitem a coleta, o armazenamento, o processamento, a recuperação e a disseminação de informações para dar suporte à decisão, através da coordenação, controle, análise e visualização de uma organização.

Como julgam Leal & Neto (s.d.), um dos “maiores desafios dos sistemas de informações é assegurar de forma confiável a qualidade e agilidade da informação que é imprescindível para as organizações e seus gestores”

Batista (2005) define os diversos tipos de sistemas de informação, sendo descritos a seguir apenas os três tipos de sistemas que melhor se adequam à realidade do trabalho em questão: Sistema de informação gerencial, Sistema de automação de escritório e Sistema de apoio à decisão.

#### 4.2.1. Sistema de Informação Gerencial (SIG)

Sistema de informação gerencial para Batista (2005, p. 22) é tido como:

Um sistema voltado para a coleta, armazenagem, recuperação e processamento de informações usadas ou desejadas por um ou mais executivos (...) na estrutura decisórias da empresa e proporcionam a sustentação administrativa para otimizar os resultados esperados”; “Esse sistema permite a utilização de relatórios, consultas e visualização dos dados, que são ferramentas incorporadas a algum tipo gerenciador de banco de dados”.

Oliveira (2000, p. 171) define também o SIG como:

Método formal de tornar disponíveis para a administração, oportunamente, as informações precisas necessárias para facilitar o processo de tomada de decisão e para dar condições para que as funções de planejamento, controle e operação da organização sejam executadas eficazmente.

Segundo Oliveira (2004), As vantagens da implantação do SIG são: otimização do processo de gestão, segurança nos controles, melhoria do acesso às informações, rapidez na tomada de decisões, aumento da produtividade, eficiência da gestão, redução nos custos das operações, tomada antecipada de decisões e melhoria dos resultados econômicos, financeiros e operacionais.

#### 4.2.2. Sistema de Automação de Escritório (SAE)

Segundo Turban (2002) um sistema de automação de escritório é uma comunicação eletrônica que dá suporte ao pessoal administrativo.

Silva (2009) completa Turban (2002) informando que o SAE atende às necessidades de informação ao nível do conhecimento, tendo como assegurar a exatidão e a adequação do novo conhecimento quando integrado à empresa.

Como informa Silva (2009) "Os sistemas de automação característicos de escritório manipulam e gerenciam documentos, programação e comunicação".

Batista (2005) Amplia a definição de Sistemas de automação de escritório a toda e qualquer tecnologia de informação que tenha como objetivos aumentar a produtividade pessoal dos trabalhadores que manipulam informações de escritório.

#### 4.2.3. Sistema de Apoio a Decisão (SAD)

Segundo Turban (2002) O Sistema de apoio à tomada de decisão “dá suporte a todos os administradores de uma empresa”; Sendo considerado por Batista (2005), “sistemas que possuem interatividade com as ações do usuário, oferecendo dados e modelos para a solução de problemas”; “focando a tomada de decisões”; Esses sistemas se baseiam em simulações ou cenários, dando apenas um resultado aproximado da realidade.

#### 4.3. Vantagem Competitiva

Segundo Maximiliano (2000) “vantagens competitivas são fatores que contribuem para que um produto, serviço ou empresa tenham sucesso em relação aos concorrentes”. As vantagens competitivas podem ser associadas às condições internas da empresa como exemplo estrutura de baixo custo e sistemas de informação. Maximiliano (2000) ainda cita as principais vantagens competitivas que as organizações podem ter e identificar. Abaixo estão mencionadas as características que melhor se enquadram ao jogo:

- Qualidade e controle de projeto dos produtos e serviços;
- Eficiência e baixo custo das operações e dos recursos;
- Liderança na inovação;
- Propriedade ou controle de matéria-prima de alto custo ou escassas;
- Disponibilidade de capital;
- Aceitação pelo consumidor da marca da empresa;
- Preço.

Já Porter (1989) descreve de forma mais completa a vantagem competitiva como sendo “o modo como uma empresa pode escolher e implementar uma estratégia genérica a fim obter e sustentar uma vantagem competitiva.” Segundo ele (1989) “a vantagem competitiva não pode ser compreendida observando-se a empresa como um todo. Ela tem sua origem nas inúmeras atividades que a empresa executa no projeto, na produção, no marketing, na entrega e no suporte de seu produto”

De acordo com Porter (1989) para que a empresa possa obter uma vantagem competitiva é necessário que ela faça uma escolha entre os dois tipos de vantagem competitiva: liderança de custos e diferenciação.

Na liderança de custos “uma empresa parte para tornar-se o produto de baixo custo em sua indústria”. A amplitude da empresa normalmente é importante para sua vantagem de custo.

Na Diferenciação a empresa procura oferecer alguma coisa singular para os compradores. Assim a diferenciação permite que a empresa venda seu produto a um preço-prêmio.

Ainda segundo o autor (1999) a vantagem competitiva no custo ou na diferenciação é função da cadeia de valores da empresa - que é um sistema de atividades interdependentes conectadas por elos que surgem de acordo como uma atividade é desempenhada afetando o custo ou a eficácia de outras.

A posição de custo reflete o custo coletivo do desempenho de todas as atividades de valor em comparação com os custos dos rivais. Do mesmo modo, a capacidade da empresa em se diferenciar reflete a contribuição de cada atividade de valor para a satisfação dos desejos e necessidades dos clientes. (Porter, 1999, p. 87)

A vantagem competitiva ajuda a tornar a estratégia mais concreta e mais viável. Ela surge do valor (aquilo que os compradores estão dispostos a pagar pelos produtos ou serviços) que uma empresa consegue criar para seus compradores e que ultrapassa o custo de fabricação da empresa.

Assim como para Porter (1989) e Maximiliano (2000), Ghemawat (2000) também menciona a vantagem competitiva por meio da diferenciação ou liderança nos custos, e enfatiza que a empresa precisa ter em vista sua estratégia, “identificando os possíveis segmentos que decide atender e criando uma cadeia de valor especificamente projetada para o segmento”.

## **5. Método e Objetivo**

Os temas Sistemas de Informação, Vantagem Competitiva e Jogos de Empresas como ambiente de pesquisa estão, neste artigo, inter-relacionado e requerem uma metodologia de estudo que consiga lidar com suas interfaces. Sendo assim o método pelo qual será feita essa análise é um estudo descritivo, que tem como função descrever situações de mercado relacionando as hipóteses levantadas na definição do problema de pesquisa. (Lakatos & Marconi, 1993); além de, segundo Pessoa (2010) “observar, registrar, analisar, descrever e correlacionar fatos ou fenômenos sem manipulá-los”; para entender mecanismos, desvendar problemas ou melhorar situações.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa pois segundo Silva (2001) o ambiente natural é a fonte direta para a coleta de dados e não requer a utilização de métodos e técnicas estatísticas, tendo o pesquisador como instrumento chave para analisar seus dados individualmente.

O procedimento técnico para condução da pesquisa ocorrerá por meio de um estudo bibliográfico e também por um estudo de caso do objeto, que é uma análise profunda da empresa simulada de nome Tec&Cia, que teve início na disciplina Laboratório de Gestão Simulada I (LGS I) no segundo semestre letivo do ano de dois mil e nove e continuada na disciplina Laboratório de Gestão Simulada II (LGS II) no segundo semestre letivo do ano de dois mil e dez, sendo formada por alunos do quinto período do curso de Administração da Universidade Federal Fluminense (UFF).

O presente estudo consiste em comparar o desempenho da empresa Tec&Cia por meio de relatórios trimestrais em relação à indústria onde está situada. O primeiro momento no ano de dois mil nove, no qual a empresa não adotou nenhum tipo de sistema de informação descrito no referencial teórico. E no segundo momento, no ano de dois mil e dez, onde a empresa passou a adotar um tipo de sistema de informação, que será descrito ao seguir, para auxílio da tomada de decisão.

### **5.1. Descrição do Estudo**

#### **5.1.1. Apresentação do Simulador organizacional**

O simulador organizacional, segundo o Manual do Participante do I Torneio de Jogos de empresas (2010), (que é o mesmo simulador utilizado para na simulação no caso estudado) nos informa sobre o cenário em que a empresa está inserida, como se da a tomada de decisões e suas regras básicas que serão descritas a seguir.

### 5.1.2. Cenário da Indústria e da Empresa

A empresa está localizada no Brazol, um país do hemisfério sul com 200 milhões de habitantes tendo a classe assalariada a massa da população. É um país que tem investido em tecnologia e como consequência criou um produto revolucionário de nome SET ou Sistema de Execução de Tarefas, sendo um aparelho multifuncional.

### 5.1.3. Regras básicas do Simulador

A identificação da empresa deve ser feita com um nome fantasia de 1 até 6 caracteres. E a simulação ocorre em um ano fiscal dividido em quatro trimestres: Julho/Agosto/Setembro (trimestre1); Outubro/Novembro/Dezembro (trimestre2); Janeiro/Fevereiro/Março (trimestre3); Abril/Maio/Junho (trimestre4).

As áreas funcionais previstas no jogo são: Planejamento, Marketing, Produção, Finanças, Recursos Humanos e Presidência. As variáveis de decisão são: Preço do produto, investimentos em marketing, Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), equipamentos, manutenção da fábrica, aquisição de matéria-prima, distribuição de dividendos, quantidade de hora extra e outras despesas.

A previsão de vendas é analisada a partir dos seguintes itens: Fatores exógenos (variáveis não controláveis, mas monitoráveis); previsão de inflação (Índice Geral de Preços – IGP); sazonalidade (Índice de Variação Estacional – IVE); previsão de atividade econômica (Índice de Atividade Econômica – IAE) e ações da concorrência. E também pelos fatores endógenos (variáveis controláveis): Preço; despesas em marketing; despesas em pesquisa e desenvolvimento (composto mercadológico); produção efetiva.

Os preços seguem a seguinte política: Preço máximo de \$9,00; Preço mínimo de venda igual ao custo variável unitário; Custo variável unitário igual à mão de obra unitária somados à matéria-prima unitária; Efeito de modificações na variável preço: curto prazo.

Os esforços de Marketing são afetados pelo IGP, calculados da seguinte forma: Gastos em marketing: propaganda + distribuição + pontos de venda + comissão de vendedores; Efeitos de modificações: curto prazo (70%) e médio prazo (30%);

Os investimentos em P&D segue o seguinte padrão: Os efeitos de gastos em P&D são divididos entre o produto (50%) e o processo (50%); Efeitos em modificações na variável: curto prazo (20%), médio prazo (30%) e longo prazo (50%);

Os gastos com manutenção estabilizam a eficiência dos custos diretos (mão de obra + matéria-prima) conforme volume produzido; A manutenção é afetada pela inflação num ritmo maior que o IGP. O custo unitário da mão de obra direta está sujeito a flutuações, podendo aumentar ou reduzir com o IGP.

A programação de produção pode adotar os seguintes modelos:

### Modelos de Produção

Mod. de Produção	Turno	Regime de Trabalho (horas)	Volume de Produção até % da capacidade	Custo Unitário Mão de Obra	Despesas Administração	
					Custo Semifixo + Custo fixo	
1	1	Normais	99%	\$ Unit	0,32241 X capacidade de produção p/ próximo trimestre	150.000,00
		Extras	150%	\$ Unit x 1,5		200.000,00
2	1	Normais	99%	\$ Unit		150.000,00
		Extras	135%	\$ Unit x 1,5		175.000,00
	2	Normais	199%	\$ Unit		100.000,00
		Extras	249%	\$ Unit x 1,5		120.000,00
	3	normais	300%	\$ Unit		105.000,00

Fonte: Manual do Participante.

O Valor inicial do investimento em instalações e equipamentos é de \$20,00 por unidade adicional de capacidade adquirida. A Depreciação trimestral é de 2,5% dos equipamentos ao trimestre (física e contábil). Para a aquisição de matéria-prima recomenda-se ser menor que IGP; deve-se encomendar ao início do trimestre; e Custo de estocagem é igual à 5% do valor do estoque inicial.

A distribuição de dividendos segue a seguinte política:

- a) Distribuição mínima anual de 25% do lucro líquido acumulado (a cada exercício fiscal – 4 trimestres – JAN; OND; JFM; AMJ);
- b) Capital de terceiros – fornecido automaticamente via caixa negativo;
- c) Despesas financeiras debitadas somente ao final do trimestre devedor;
- d) Déficit – Custo financeiro aproximado:
  - \$100.000 – 0,7% a.t.
  - \$500.000 – 3,5% a.t.
  - \$1.000.000 – 7% a.t.

O Imposto de renda deve ser pago ao final do trimestre seguindo a seguinte regra:

#### Impostos e Alíquota

Lucro	Alíquota
Até \$6250	22%
De \$6251 até...	48%

Fonte: Manual do Participante.

## 5.2. Apresentação do Sistema de Informações Utilizado

O sistema de informação que proporcionou o suporte e organização às decisões da empresa Tec&Cia é uma planilha eletrônica desenvolvida no Excel, que é um *Software* que se enquadra no sistema de automação de escritório.

A planilha está subdividida em três etapas descritas a seguir:

### Etapa 1 – Decisões de investimentos (entrada de dados)

Como demonstrado na figura1, a primeira etapa é constituída pelas seguintes variáveis: preço unitário, gastos em marketing, gastos em P&D, gastos de manutenção, produção programada (hora normal), produção programada (hora extra), investimento em

equipamento, compra de matéria-prima, matéria-prima que será utilizada no trimestre, distribuição de dividendos, outros gastos. No qual os gestores, de acordo com seus conhecimentos, inseriam os valores que julgavam ideais para cada investimento. Ainda nesta etapa é calculado, por meio de fórmulas, pela própria planilha o valor da matéria-prima estocada (matéria-prima comprada – matéria prima consumida na produção) e também a soma total de produção programada (produção programada de horas normais + produção programada de horas extras)

Figura1: Decisões de investimentos

Decisões	Valores	Observações
Preço Unitário	\$ 5,99	
Gastos em Marketing	\$ 500.000	
Gastos em P&D	\$ 120.000	
Gastos de Manutenção	\$ 50.000	
Produção Programada HN	660.000	
Produção Programada HE	0	
(=) Total de Produção Programada HN+HE	660.000	
Investimento em Equipamento	\$ 10.000	
Compra de Matéria-prima	\$ 1.100.000	1.5767 - custo unitário
Matéria-Prima que será Utilizada	\$ 1.035.519	
(=) Matéria Prima Estocada	\$ 64.481	
Distribuição de Dividendos	\$ 40.000	
Outros Gastos	\$ 5.000	desp. Com consultoria na rodada

Fonte: Elaboração Própria.

## Etapa 2 – Demonstrativo programado das operações

Na etapa 2, figura 2, é previsto a entrada de dados dos estoque de produtos acabados em unidades que adquirido no demonstrativo de resultados que é fornecido para a empresa pelo próprio simulador. O outro campo é o volume de vendas programada, como a empresa sempre programava de vender toda sua produção, sem deixar estoque para o próximo trimestre, o volume de vendas programado é calculado pela própria planilha somando o estoque de produtos acabados com o total de produção programada calculado na etapa 1.

Figura2: Demonstrativo programado das Operações

Demonstrativo das Operações	Valores	Observações
Estoque - Produtos Acabados	32.553	O que sobra do periodo passado
Volume de Vendas Programado	692.553	

Fonte: Elaboração Própria.

## Etapa 3 – Resultados (saída de dados)

Esta etapa é a etapa dos resultados e é composta pelos seguintes campos de saída que foram separados em três grupos neste trabalho para proporcionar a melhor compreensão:

**Grupo1:** dados que são alimentados diretamente pela etapa 1 e é composto por marketing, P&D, despesas com investimento na fábrica, outros gastos e distribuição de dividendos.

**Grupo2:** são os dados que são calculados com base nos dados inseridos pelos gestores da empresa.

- Receita de vendas – calculada a partir da fórmula preço multiplicada pelo volume de vendas programado (etapa2).

- Mão de obra direta horas normais (HN) - calculada a partir da fórmula produção programada HN multiplicado pelo custo da mão de obra direta dada a cada rodada nos relatórios.
- Mão de obra direta horas extras (HE) - calculada a partir da fórmula produção programada HE multiplicado pelo custo da mão de obra direta dada a cada rodada nos relatórios multiplicado pelo custo da hora extra.
- Matéria prima consumida - calculada a partir da fórmula total de produção programada (etapa1) multiplicada pelo custo unitário da matéria-prima dada a cada rodada nos relatórios.
- Custo de estocagem de matéria prima - calculada a partir da fórmula 5% da matéria-prima estocada (etapa1).
- Total de despesas – é a multiplicação de menos um do somatório de toda a coluna denominada como saída, como mostra a figura 3.
- Lucro antes do imposto de renda – é o somatório do total de despesas (que será um valor negativo) com a receita de vendas.
- Imposto de renda – é a multiplicação do lucro antes do imposto de renda pela alíquota que no caso é de 47%, conforme regra do jogo.
- Lucro líquido após imposto de renda – é calculado a partir da diferença entre lucro líquido antes do imposto de renda e Imposto de renda.
- Acréscimo ao patrimônio líquido - – é calculado a partir da diferença entre lucro líquido após do imposto de renda e distribuição de dividendos (etapa1).

**Grupo 3:** Este grupo é composto por: Diminuição do estoque de produtos acabados, depreciação, custo de estocagem - produtos acabados, custo de pedido de matéria-prima, custo de mudança de turno, despesas gerais. No qual a planilha não prevê cálculo automatizado, sendo calculados e inseridos os dados diretamente pelos gestores da empresa simulada.

Figura 3: Resultados

Resultados	Saídas	Entradas	Observações
Receita de Vendas		\$ 4.148.392	preçoXvendas
<b>Despesas</b>			
Marketing	\$ 500.000		
Pesquisa e Desenvolvimento	\$ 120.000		
Administração + Outros Gastos	\$ 410.466		
Manutenção	\$ 50.000		2,5% dos prod. Fabricados
Mão-de-obra Direta (custo unitário sem horas extras 1,4349)	\$ 974.622		prod.X1,4349
Mão-de-obra Direta HORAS EXTRA (1,4349*1,5)	\$ 0		prod.X1,4350x1,5
* Matéria-prima Consumida (custo unitário 1,5767)	\$ 1.049.413		prod.totalx1,5767
* Diminuição do Estoque de Produtos Acabados	RS (\$5.415,00)		
* Depreciação (2,5 por cento)	\$ 199.235		
Custo de Estocagem - Produtos Acabados	\$ 25.503		
Custo de Estocagem - Matéria-prima (5% do valor do Estoque de MP)	\$ 3.224		
Custo de Pedido de Matéria-prima	\$ 50.248		
Custo de Mudança de Turno	\$ 100.496		
Despesas com Investimento na Fábrica	\$ 10.000		
Despesas Financeiras	RS -		
Outros Gastos	\$ 5.000		
Despesas Gerais	\$ 82.126		
<b>TOTAL DESPESAS</b>	<b>(\$3.524.918,25)</b>		
Lucro Antes do Imposto de Renda		\$ 623.474	
Imposto de Renda	(\$299.267,63)		
Lucro Líquido após Imposto de Renda		\$ 324.207	
Distribuição de Dividendos	(\$40.000,00)		
Acréscimo ao Patrimônio Líquido		\$ 284.207	

Fonte: Elaboração Própria.

### 5. 3. Variáveis para a comparação dos resultados

Para a comparação dos resultados da empresa Tec&Cia - em um primeiro momento, sem a utilização de sistemas de informação e em um segundo momento, com o sistema de informação descrito neste artigo - serão utilizadas as seguintes variáveis: Receita, volume de vendas, caixa e lucro. As variáveis serão comparadas à média do mercado em cada momento, e logo após serão confrontadas para observar se a empresa obteve vantagem competitiva sobre os concorrentes a partir do momento em que optou pela utilização do sistema de informação, e também para saber se a empresa melhorou seu desempenho com relação ao primeiro momento na disciplina de Laboratório de Gestão Simulada I.

As presentes variáveis foram escolhidas devido ao fácil acesso a esses dados, visto que os relatórios de todas as empresas se tornaram públicos à medida que finaliza a simulação. E também por serem indicadores de desempenho das empresas simuladas.

## 6. Análise Descritiva

A análise descritiva irá mostrar e comparar por meio de tabelas os investimentos e resultados da Tec&Cia no Laboratório de Gestão Organizacional Simulada I e II .

### 6.1 Resultados da TEC&CIA no Laboratório de Gestão Simulada I

A Tabela 1 apresenta estão os valores dos investimentos e resultados da empresa Tec&Cia no período de um ano simulado, a média da empresa comparada às médias do período total da indústria e a variação do percentual da empresa com a indústria.

Tabela 1: Investimentos e Resultados da Tec&Cia no LGS I

Investimentos da Tec & Cia							
Período	T1	T2	T3	T4	Média da Empresa	Média da Indústria	Variação (%)*
Preço (\$)	6,25	6,25	6,25	6,32	6,27	6,30	0,48%
Marketing (\$)	180.000	215.000	300.000	200.000	223.750,00	290.437,38	29,80%
P&D (\$)	120.000	132.000	155.000	60.000	116.750,00	183.015,63	56,76%
Equip. (\$)	300.000	300.000	200.000	0	200.000,00	249.312,50	24,66%
Resultados da Tec & Cia							
Período	T1	T2	T3	T4	Média da Empresa	Média da Indústria	Variação (%)*
Receita (\$)	2.633.056	3.214.091	2.647.881	2.665.321	2.790.087,25	3.138.760,56	12,50%
V. de Vendas	421.289	467.772	423.661	421.728	433.612,50	490.085,31	13,02%
Caixa (\$)	1.530.921	1.486.419	1.814.157	2.158.172	1.747.417,25	1.625.460,84	-6,98%
Lucro (\$)	141.058	179.553	135.028	191.141	161.695,00	131.906,88	-18,42%
Participação	11,26%	12,72%	10,74%	9,51%	11%	###	###

\* variação=(média da indústria / média da empresa)-1

Fonte: Relatório gerencial da indústria do ano de 2009.

## 6.2 Resultados da TEC&CIA no Laboratório de gestão Simulada II

Assim como na Tabela 1, na Tabela 2 estão os valores dos investimentos e resultados da empresa Tec&Cia no período de um ano simulado após a adoção do sistema de informação.

Tabela 2: Investimentos e Resultados da Tec&Cia no LGS II

Investimentos da Tec & Cia							
Período	T1	T2	T3	T4	Média da Empresa	Média da Indústria	Variação (%)*
Preço (\$)	6,24	6,29	5,99	5,99	6,13	6,29	2,65%
Marketing (\$)	350.000	370.000	500.000	650.000	467.500,00	375.601,75	-19,66%
P&D (\$)	170.000	130.000	120.000	150.000	142.500,00	215.625,00	51,32%
Equip. (\$)	30.000	50.000	10.000	10.000	25.000,00	176.250,00	605,00%
Resultados da Tec & Cia							
Período	T1	T2	T3	T4	Média da Empresa	Média da Indústria	Variação (%)*
Receita (\$)	3.193.613	3.967.895	3.798.654	4.395.396	3.838.889,50	3.466.139,93	-9,71%
V. de Vendas	511.797	630.826	634.166	733.789	627.644,50	534.534,25	-14,83%
Caixa (\$)	1106390	1920548	2090335	1600976	1.679.562,25	1.601.393,25	-4,65%
Lucro (\$)	110390	308651	140446	238548	199.508,75	109.692,25	-45,02%
Participação	28%	27%	29%	34%	29%	#####	#####

\* variação=(média da indústria / média da empresa)-1

Fonte: Relatório gerencial da indústria do ano de 2010.

## 6.3. Comparação dos Resultados

A tabela 3 nos mostra o confronto dos resultados da empresa Tec&Cia nos dois momentos já mencionados.

Tabela 3: Resultados Tec&Cia

Período	Média da Empresa LAGOS I	Média da Empresa LAGOS II	Variação (%)*
Receita (\$)	2.790.087,25	3.838.889,50	137,59%
V. de Vendas	433.612,50	627.644,50	144,75%
Caixa (\$)	1.747.417,25	1.679.562,25	96,12%
Lucro (\$)	161.695,00	199.508,75	123,39%
Participação	11%	29%	263,64%

\* variação=(média da indústria / média da empresa)-1

Fonte: Relatório gerencial da indústria do ano de 2009 e 2010.

## 6.4. Ranking Acumulado das Empresas no Final de Cada Período Estudado

Como informado no boletim setorial acumulado, percebe-se que a empresa Tec&Cia, antes da adoção do sistema de informação ao final do quarto trimestre conquistou a quinta colocação na classificação geral das empresa. Após a adoção do sistema de informação a

empresa ao final do quarto trimestre, destacou-se das demais conquistando a primeira colocação. Sendo esse ranking classificado pelo lucro acumulado das empresas.

Tabela4: *Ranking* LGS I

Laboratório de Gestão Simulada Organizacional I		
Colocação	Empresa	Lucro acumulado
4	Neo Tec	169.189
7	Pear	31.440
8	M P X	-132.806
1	Simulatech	205.395
6	Infolab	98.332
5	Tec & Cia	149.257
2	Terions	201.614
3	Extreme Tec	182.261

Fonte: Relatório gerencial da indústria do ano de 2009.

Tabela5: *Ranking* LGS II

Laboratório de Gestão Simulada Organizacional II		
Colocação	Empresa	Lucro acumulado
2	Extreme Tec	179.186
4	Infolab	-112.724
3	Neo Tec	172.798
1	Tec & Cia	199.509

Fonte: Relatório gerencial da indústria do ano de 2010.

## 7. Discussão dos Resultados

Comparando os resultados das tabelas já expostas nesse artigo, percebe-se que a empresa Tec&Cia esteve acima da média do mercado no Laboratório de Gestão Simulada (LGS) I e II, porém na primeira disciplina não se pode considerar que a empresa obteve vantagem competitiva, visto que segundo Porter (1989) e Maximiliano (2000) vantagem competitiva é o sucesso em relação aos concorrentes, e considerando o *ranking* do LGS I no final do período de um ano, a empresa obteve a quinta colocação. Já no LGS II, com a adoção do sistema de informação, a empresa obteve vantagem competitiva, pois observando os resultados, ela superou seus concorrentes, tendo não só maior lucro que as demais, mas também maior receita, volume de vendas e participação no mercado. No caixa houve uma redução que pode ser explicada devido aos altos investimentos no período analisado.

Ao confrontar os resultados da empresa Tec&Cia (Tabela 3) antes e depois da adoção do sistema de informação observa-se também que houve um aumento no desempenho da empresa após a adoção do sistema de informação já exposto.

Deve-se considerar também uma sutil mudança na política de investimentos da empresa, pois analisando as tabelas, observa-se que houve um aumento no investimento em *marketing* devido à alta escala de produção proporcionada pela adoção do modelo dois de produção, redução dos investimentos em equipamentos e P&D com relação à média da

indústria na qual a empresa está inserida. E com a aquisição do novo modelo de produção e os altos investimentos em *marketing*, percebe-se também o aumento de mais de 263% na quantidade de produtos acabados vendidos com relação ao LGS I. Sendo assim a empresa adotou o que Porter (1989) considera como estratégia genérica de liderança de custos.

## 8. Considerações finais

Conclui-se que diante do exposto, a implementação do sistema de informação em uma empresa de um ambiente simulado, propício para pesquisa, mostrou-se possível contribuir para a criação de vantagem competitiva para empresas simuladas, pois organiza e armazena a base histórica dos dados e proporciona agilidade na tomada de decisão com confiabilidade nos resultados calculados obtidos automaticamente, porém não pode ser considerado como único fator influenciador.

Como a informação é algo que tem se mostrado bastante dinâmico, os sistemas de informação no ambiente de pesquisa de jogos de empresas simuladas mostra-se como uma ferramenta de auxílio à tomada de decisão bastante eficaz, mesmo com suas limitações, que podem ser aprimoradas e customizadas de acordo com a necessidade da empresa.

A principal limitação do sistema foi não prever os custos como estoque de produtos acabados caso o estoque não fosse esgotado no período e também a falta de automatização de todas as variáveis contidas no grupo 3, portando não podendo fazer simulações tão precisas quanto os gestores da empresa simulada gostariam. A limitação do jogo foi que os houve uma mudança de muitos dos gestores das empresas simuladas e a extinção de quatro das oito empresas que iniciaram o LGS I.

Este estudo contribui para demonstrar que o ambiente de jogos de empresas pode ser usado como um ambiente para pesquisa e também para conscientizar e estimular a implantação dos sistemas de informação por gestores nas empresas simuladas ou reais, que permite a geração de melhorias na tomada de decisão.

Sendo assim, surge a proposta de novos estudos em outro rol de empresas simuladas com outros tipos de sistemas de informação mais sofisticados para que então, com prudência, possa ser abordada a mesma temática fora de um ambiente simulado, voltado para empresas reais.

## Referencias

BATISTA, E. O. **Sistemas de Informação - O uso consciente da tecnologia para o gerenciamento**, E. Saraiva, 2005.

GENTRY, J. W., & SCHIBROWSKY, J. A. **A transaction cost analysis of experiential Learning. Proceedings of the Association for Business Simulation and Experiential Learning Conference**, Honolulu, Hawaii, USA, 17. 1990.

GHEMAWAT, Pankaj. **A estratégia e o cenário dos negócios**. Textos e Casos. Bookman, Porto Alegre. 2000.

GODOY, A. S., CUNHA, M. A. V. C. do. **Ensino em Pequenos Grupos**. In: MOREIRA, D. A. (org.), *Didática do ensino superior: técnicas e tendências*, São Paulo, Pioneira, 1997.

HONAISSER, E.H.R. & SAUAIA, A. C. A. - **Desenvolvimento e Aplicação de um Modelo para Previsão de Demanda em Jogos de Empresas** - Disponível em

<http://www.anpad.org.br/rac-e> - RAC-Eletrônica, Curitiba, v. 2, n. 3, art. 7, p. 470-485, Set./Dez. 2008 - Acesso em 15 de Nov. 2010.

KALLÁS, D. **A utilização de jogos de empresas no ensino da administração.** In: Seminários de Administração, 6., 2003, São Paulo. Anais. São Paulo: SEMEAD-USP, 2003. CD-ROM.

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Fundamento de metodologia científica.** São Paulo, E. Atlas, 1993.

LEAL & NETO – **Sistemas de Informações Gerenciais e sua Importância para tomada de decisões** - Disponível em <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/sig-e-sua-importancia-para-tomada-de-decisoes/26869/> - Acesso em 15 de Nov. 2010 às 19h, s.d.

**Manual do Participante**, I Torneio de Jogos de empresa, 2010, disponível em [http://www.simulab.com.br/portal/file.php/21/Manual\\_do\\_Participante.pdf](http://www.simulab.com.br/portal/file.php/21/Manual_do_Participante.pdf) , Acesso em em 15 de Nov. de 2010.

MARTINELLI, D. P. **A utilização de jogos de empresas no ensino da Administração.** 1987. 262p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987. - Disponível em <http://www.ead.fea.usp.br/semead/12semead/resultado/trabalhosPDF/858.pdf> - Acesso em 15 de Nov. 2010.

MAXIMILIANO, A. C. A. **Introdução à administração.** São Paulo. E. Atlas. 2000.

MOREIRA, J. S., & OLIVEIRA, M. A. et al **Os melhores alunos serão os melhores gestores? Contribuições sobre a Relação entre Conhecimento Teórico e Desempenho Gerencial num Jogo de Empresas**, Artigo (Graduação) – Universidade Federal Fluminense – Volta Redonda – RJ, s.d.

O'BRIEN, J. A. **Sistemas de Informação e as decisões gerenciais na era da internet.** Tradução: Célio Knipel Moreira e Cid Knipel Moreira. 2ª. Edição. São Paulo, E. Saraiva, 2004.

OLIVEIRA, A. G. **Uma contribuição ao estudo da contabilidade como sistema de informação ao processo de gestão das micro e pequenas empresas. Uma pesquisa no Estado do Paraná.** Florianópolis, 2004. Exame de Qualificação (Doutor em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/16755.pdf>> Acesso em 15 de Nov. 2010.

OLIVEIRA, D. P. R. **Planejamento Estratégico: Conceitos, Metodologia e Práticas.** 16ª. Edição. São Paulo: Editora Atlas, 2001.

OLIVEIRA, M. A. **Implantando o Laboratório de Gestão: Um programa integrado de educação gerencial e pesquisa em administração**, Tese (Doutorado), Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

PESSOA, W. A. **Coleta de dados na pesquisa empírica**. Disponível em: <<http://www.cgnet.com.br/~walter/artigo.html>>. Acesso em: 5 Dez.2010.

PORTER, M. E. **Competição: Estratégias competitivas essenciais**. E. Campus, 1999.

\_\_\_\_\_. **Vantagem Competitiva: Criando e sustentando um desempenho superior**. E. Campus, 1989.

SAUAIA, A. C. A. & ZERRENNER, S. A. Jogos de Empresas e Economia Experimental: um Estudo da Racionalidade Organizacional na Tomada de Decisão, 2009, **RAC**, Curitiba, v. 13, n. 2, art. 2, p. 189-209, Abr./Jun. 2009 [www.anpad.org.br/rac](http://www.anpad.org.br/rac).

SAUAIA, A. C. A. **Lógica econômica, raciocínio estratégico e evolução organizacional: além das regras do jogo de empresas. Tese de livre docência não publicada**. Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. 2006.

\_\_\_\_\_. Monografia Racional. **Anais do 1o. SEMEAD** – Seminários em Administração. Volume 01, Setembro, 1996, p.276-94. PPGA/FEA/USP/SP.

\_\_\_\_\_. Monografia Visual. **Anais do 10º. SEMEAD** – Seminários em Administração. Volume 10, Agosto, 2007. PPGA/FEA/USP/SP.

\_\_\_\_\_. Laboratório de Gestão: **simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. Manole: Barueri, S. Paulo, 2008.

SILVA, E L. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**, 3º Ed. Revista Atual, Florianópolis, Laboratório de Ensino à Distância da UFSC, 2001.

SILVA, R.F.L. **E-RH em um Ambiente Global e Multicultural** - Editora Senac, Distrito Federal, 2009.

TANABE, M., **Jogos de Empresas**, São Paulo, FEA-USP, Dissertação de Mestrado, 1977.

TURBAN E. - **Tecnologia da Informação para Gestão: Transformando os negócios na economia digital**, Editora Bookman, 3º Edição, São Paulo, 2002.

WOLFE, J. **Correlations between academic achievement, aptitude, and business game performance. Exploring Experiential Learning: Simulations and Experiential Exercises**, Volume 5, 1978.