



## **IMPORTANDO – JOGO DIDÁTICO DE SIMULAÇÃO DA LOGÍSTICA INTERNACIONAL**

**Camila Hemkemeier** – camihemk@gmail.com  
**Jerson Kitzberger** – jersonk@catolicasc.org.br  
Centro Universitário - Católica de Santa Catarina  
Rua dos Imigrantes, 500 - Rau  
89254-430 – Jaraguá do Sul – Santa Catarina

**Resumo:** *Este artigo descreve o planejamento e elaboração de um jogo didático de simulação da logística internacional, que tem como propósito ser uma ferramenta de auxílio na aprendizagem da disciplina de Logística. O jogo enquadra-se na categoria de jogos de empresas, estes utilizados para ampliar a aprendizagem dos acadêmicos, permitindo que vivenciem situações do mundo empresarial e conheçam na prática a teoria ministrada pelo professor, em sala de aula. Como etapa inicial para o desenvolvimento do jogo foi realizada uma revisão da literatura dos assuntos presentes no mesmo, na qual serviram como base para a elaboração do planejamento e definição de suas características. Como etapa seguinte, foi realizada a elaboração do jogo através do Excel, por meio da linguagem VBA e da utilização de macros, e por fim, a aplicação do mesmo com uma turma de acadêmicos da disciplina de Logística, do curso de Engenharia de Produção, pertencente ao Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul. Quanto aos fins este artigo enquadra-se como uma pesquisa aplicada, e quanto aos meios de investigação trata-se de uma pesquisa de laboratório pertencente à categoria de modelagem e simulação. Para a validação da importância e utilidade do jogo junto aos acadêmicos, foi aplicado um questionário, cujos resultados obtidos apontaram uma grande aceitação do jogo por parte dos acadêmicos, que confirmaram a importância e utilidade do jogo na fixação do conteúdo ministrado pelo professor, ficando evidente o quanto uma ferramenta que estimule a aplicação dos conhecimentos se torna um diferencial na aprendizagem.*

**Palavras-chave:** *Jogos de empresas, Simulação, Logística internacional.*

### **1 INTRODUÇÃO**

Em um cenário competitivo, em que as empresas procuram por métodos que lhe tragam maiores vantagens, encontra-se uma das funções do Engenheiro de Produção, que é a busca pela redução dos custos dos processos a fim de otimizar os ganhos para a organização.

Nesse contexto, muitas empresas optam por praticarem a importação de matérias-primas ou produtos, devido ao menor custo, maior tecnologia, qualidade, entre outros possíveis fatores. Conseguirá uma vantagem competitiva frente aos seus concorrentes a empresa que souber agregar valor com a operação, podendo tornar da atividade de importação um diferencial estratégico.

Diante disso, se vê a importância do Engenheiro de Produção em saber como funcionam as operações e tudo o que nelas estão envolvidas. A fim de facilitar a compreensão das



mesmas, existem diferentes ferramentas que possibilitam a aprendizagem, como cursos, palestras, leituras, além de dinâmicas de jogos que simulam as operações existentes em uma empresa e que associem com a teoria.

A simulação, dentro do cenário competitivo mundial, apresenta-se como uma das ferramentas de análise mais eficazes para as atividades que requerem um planejamento, já que expõe dinamicamente o comportamento e as relações entre todas as partes envolvidas no processo, permitindo um entendimento do sistema como um todo (ORNELLAS, 2005). Assim, entende-se que a simulação é uma ferramenta capaz de auxiliar os acadêmicos no seu processo de aprendizagem.

Este artigo tem como objetivo apresentar o planejamento e elaboração de um jogo didático de simulação da logística internacional, na qual busca facilitar a compreensão do conteúdo ministrado pelo professor, por parte dos acadêmicos. Além disso, proporciona também uma oportunidade para que os acadêmicos estimulem o pensamento criativo e o trabalho em equipe, além de permitir a reflexão referente as operações envolvidas no jogo, sendo possível presenciar o quanto essas estão relacionadas e o quanto a decisão errada tomada em uma delas afeta diretamente a outra.

O jogo, denominado como Importando, possui o foco na simulação do processo de compras de uma empresa fictícia, que tem como opção, a importação de um componente ou a compra do mesmo no mercado nacional. Caberá ao jogador, analisar a viabilidade de ambos os processos de compras e realizar a tomada de decisão com o objetivo de atender a demanda e obter os menores custos possíveis na realização das operações envolvidas.

Inicialmente, será apresentado um breve referencial teórico sobre os temas correlatos ao comércio exterior, logística e jogos de empresas. Em seguida, serão apresentados os materiais e métodos utilizados, assim como também a metodologia aplicada para a coleta de dados. Posteriormente, será apresentada cada etapa de desenvolvimento do jogo, incluindo o *feedback* e os resultados obtidos através de sua aplicação prática em laboratório. E por fim, as considerações finais, que trazem o parecer sobre os resultados e novas linhas de investigação que são sugeridas.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

No presente artigo, a revisão da literatura está fundamentada basicamente nos pilares do comércio exterior, logística e jogos de empresas, cujas abordagens proporcionaram a base conceitual para o desenvolvimento do jogo didático de simulação da logística internacional.

### 2.1 Comércio exterior

O jogo envolve operações existentes no comércio exterior que se caracteriza pela relação direta do comércio entre dois países, na qual reflete a política de desenvolvimento do país, assim como também é o principal instrumento utilizado pelo mundo capitalista (MALUF, 2003).

Nas operações do comércio exterior podem-se considerar quatro aspectos importantes, o aspecto negocial, o cambial, o fiscal e o aspecto logístico, sendo o último o foco central do jogo. A logística diz respeito a tudo que deve ser feito para que a mercadoria seja entregue em boas condições. Inclui a embalagem, o transporte interno e internacional, as operações de embarque e desembarque e as armazenagens envolvidas em todas as suas fases (WERNECK, 2003).

Parte importante das operações é conhecer os procedimentos contratuais e legais. Nesse sentido, as condições contratuais das operações devem obedecer aos termos internacionais de

Organização



Promoção





comércio, conhecidos como *Incoterms*, que são termos padronizados que definem com precisão quais as responsabilidades do vendedor e do comprador (WERNECK, 2003).

Sabendo que o comércio exterior é feito de um conjunto diverso de atividades, é importante conhecer o papel da logística na realização das mesmas, sendo algo capaz de ser proporcionado aos acadêmicos por meio de um jogo de simulação.

## 2.2 Logística

A logística se faz presente em grande parte das organizações, e tem como objetivo fornecer produtos ou serviços no local e no momento esperado pelos clientes, e que gere o menor custo total possível para a empresa. (BOWERSOX & CLOSS, 2010).

Assim, a logística apresenta-se como uma operação integrada que envolve diversas atividades, desde a compra de matérias-primas até a entrega do produto final ao cliente. Todas as atividades apresentam grande importância e podem variar de acordo com a empresa e sua estrutura organizacional. Tais atividades incluem compras, estoques, transportes, entre outras.

Uma condição importante para simular situações reais que ocorrem nas empresas é que um jogo de simulação deve remeter a situações que possibilitem ao jogador o entendimento das atividades e o quanto elas estão relacionadas entre si.

No quesito compras, a mesma ocupa uma posição importante na maioria das empresas, já que qualquer atividade industrial necessita da compra de matérias-primas, equipamentos e serviços em geral. Um dos parâmetros mais importantes para o bom desempenho do setor de compras é a previsão das necessidades de suprimento, o que facilitará na decisão do que, quando e quanto comprar (DIAS, 2010).

Quanto aos estoques, os mesmos funcionam como um “pulmão” entre a oferta e a demanda para que se possa garantir aos clientes a disponibilidade dos produtos de maior demanda, no mesmo tempo em que proporciona flexibilidade à produção e logística na procura por métodos eficientes de produção e distribuição das mercadorias (BALLOU, 2006).

A gestão de estoques integra a logística através do planejamento, a fim de manter o estoque em um nível ideal, que supra as necessidades e mantenha um equilíbrio entre estoque e consumo, a fim de minimizar os custos para a empresa. Nela se faz presente o conceito de estoque de segurança, que se trata de uma quantidade mínima que deve existir em estoque que é destinada para cobrir eventuais atrasos no ressurgimento, objetivando a garantia do funcionamento ininterrupto e eficiente do processo produtivo (DIAS, 2010).

O transporte normalmente é o elemento que possui maior representatividade nos custos logísticos de uma empresa, o que demonstra a importância de se ter o conhecimento dos modais existentes e de suas características (BALLOU, 2006). Como principais modalidades de transportes, podem-se citar o transporte rodoviário, marítimo, aéreo e o ferroviário.

É importante que essas atividades sejam abordadas em um jogo de simulação, pois permite a análise de *trade-offs* a partir das diversas variáveis envolvidas nas decisões que influenciam os custos logísticos.

### *Logística internacional*

No âmbito internacional, o papel da logística assemelha-se ao papel da logística interna. Nas operações de exportação e importação, a utilização eficiente da logística apresenta-se de maneira fundamental para a redução do tempo perdido nos processos do comércio exterior, já que são mais abrangentes em sua maioria (SILVA, 2004).



A logística internacional inclui atividades como a liberação na alfândega, o controle de documentos e a escolha da embalagem, porém, sua principal função se concentra no movimento físico das mercadorias (DAVID & STEWART, 2010).

O fato das mercadorias estarem presentes em território internacional faz com que realizar as operações logísticas se tornem algo mais complexo, devido a fatores relacionados com as distâncias envolvidas, os diferentes tipos de transportes, documentos, assim como também o tempo de trânsito muito maior.

É importante que um jogo viabilize o entendimento dessas condições envolvidas nas operações internacionais, e assim, permita um gerenciamento de estoques de acordo com as necessidades da empresa simulada, já que envolvem condições de maior tempo de entrega dos produtos, como também um maior risco de atrasos.

Na sequência será apresentado o conceito de jogos de empresas e qual a sua importância no ensino e aprendizagem.

### 2.3 Jogos de empresas

Os jogos de empresas são simulações que buscam retratar de forma simplificada a realidade empresarial, nas quais os participantes assumem o papel de um tomador de decisões, com o objetivo de resolver um problema ou simplesmente gerenciar a posição por um determinado tempo (VICENTE, 2001).

No processo de aprendizagem, os jogos de empresas apresentam-se como uma ferramenta direta e eficaz, já que durante a aplicação dos mesmos, normalmente costuma-se surgir um grande envolvimento emocional dos jogadores, devido as situações nas quais deverão superar, assim como também pela pressão dos concorrentes na luta pela liderança (MIYASHITA, 1997).

Reforçando essa afirmação, a experimentação prática pode ser considerada a melhor forma de aprendizagem, dado que o ciclo da aprendizagem só se fecha quando passamos por cinco fases, que são: a) a vivência propriamente dita; b) o relato de sentimentos, emoções e reações; c) o processamento da vivência com o *feedback* das pessoas envolvidas; d) a avaliação de situações passadas e presentes semelhantes às vivenciadas e; e) o compromisso pessoal com as mudanças de atitudes ou ações que são necessárias (GRAMIGNA, 2007). Todas as fases mencionadas podem ser vivenciadas através de um jogo de simulação, assim, percebe-se o quanto o mesmo pode ser útil no processo de aprendizagem.

Com o uso dos jogos, como ferramenta de ensino e aprendizagem, é possível proporcionar aos jogadores a oportunidade de analisarem a situação proposta e tomarem suas próprias decisões, podendo visualizar as consequências geradas por elas, e o quanto uma atividade pode impactar na realização de outra. Assim, os jogos de empresas são capazes de auxiliar no desenvolvimento da capacidade de resolução de problemas, da habilidade de trabalho em equipe, criação de estratégias, bem como, o estímulo ao espírito criativo e crítico. Mesmo que sejam cometidos erros durante a simulação dos jogos, é possível adquirir experiência e aprendizado que podem ser úteis na vida profissional, já que os mesmos poderão ser evitados posteriormente.

## 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O artigo em questão diz respeito a elaboração de um jogo de simulação. Quanto aos fins a metodologia utilizada é a de pesquisa aplicada, pois gera conhecimentos úteis à solução de problemas sociais e concretos (BOAVENTURA, 2004). Quanto aos meios de investigação,

Organização



Promoção





trata-se de uma pesquisa de laboratório, pois a sua aplicação é realizada em um local circunscrito, já que no campo seria praticamente impossível de realizá-la (VERGARA, 2009).

No contexto da pesquisa de laboratório, a mesma enquadra-se na categoria de modelagem e simulação, visto que esses são modelos que imitam as operações do sistema real, sendo possível obter informações sem mesmo incomodar esse sistema (NETO & PUREZA, 2012).

O desenvolvimento e a aplicação do jogo didático foram realizados em três etapas. Na primeira etapa, foi realizado o planejamento e definição de suas características, feitas com base na revisão da literatura apresentada.

A segunda etapa é representada pela elaboração do jogo que foi realizada no *Excel*, através de macros e da linguagem de programação *Visual Basic for Applications (VBA)*, disponível no programa. Neste momento foi criada a interface do jogo, além de ser realizada toda a codificação das informações e comandos na qual permitem a comunicação do usuário com o jogo.

E, por fim, após a elaboração do jogo, o mesmo foi aplicado com uma turma de acadêmicos da disciplina de Logística do curso de Engenharia de Produção, pertencente ao Centro Universitário – Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul. Essa aplicação teve o objetivo de obter o conhecimento referente a sua aceitação perante aos acadêmicos, sendo utilizado como metodologia de coleta de dados o uso de um questionário, que é a forma mais utilizada de coletar dados, uma vez que possibilita medir com mais exatidão o que se deseja (CERVO *et al.*, 2007).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo serão apresentados os resultados obtidos em cada etapa de desenvolvimento do jogo didático.

### 4.1 Planejamento e definição das características do jogo

Todo o planejamento e definição das características do jogo foram elaborados com o propósito dos acadêmicos realizarem o processo de compras de uma empresa fictícia, localizada na cidade de Joinville em Santa Catarina, tendo como opções de compras, o mercado nacional e a importação proveniente da China. O objetivo do jogo é a busca pela minimização dos custos totais, sem que faltem componentes para a fabricação dos produtos finais, e o seu nome, Importando, se deu através de um dos focos do jogo, a atividade de importação, além do sentido duplo relacionado com a importância, na qual expressa a palavra.

No jogo estão envolvidas diferentes tomadas de decisões, e serão através delas que os acadêmicos aplicarão os ensinamentos assimilados em sala de aula. Dentre as tomadas de decisões têm-se a definição do estoque de segurança, a escolha do fornecedor e da quantidade de material a ser comprada na respectiva rodada (mediante análise da previsão da necessidade de suprimento), além da definição do modelo de entrega, modal de transporte, embalagem de movimentação, rota e veículos a serem utilizados para o transporte rodoviário.

Nesta etapa foi realizada também a definição dos componentes que deverão ser comprados para a fabricação dos produtos finais comercializados pela empresa. Sendo assim, ficou definido como componentes de compra, o motor denominado como JX140, que é utilizado na fabricação de dois tipos de produtos, e o motor JX360, utilizado na fabricação de outros dois tipos produtos. Ambos os motores são embalados em uma caixa de papelão com hastes de sustentação em seu interior, que permitem o empilhamento das caixas.

Para os componentes comprados no mercado nacional, cujo o fornecedor está localizado na cidade de São Paulo, o transporte disponível para a entrega é o rodoviário. Para isso, são



disponibilizadas duas opções de entrega: a expressa, que representa um menor tempo de entrega do produto com um maior custo, e a entrega normal, representada por um maior tempo de entrega, porém, com um custo menor.

Já os componentes comprados através da importação, possuem como opções de entrega o multimodal marítimo-rodoviário e o multimodal aéreo-rodoviário, cada um com suas características específicas de preços, opções de rotas com o respectivo tempo de entrega, e tipos de embalagens de movimentação a serem utilizadas. Para o multimodal marítimo-rodoviário, existem como opções de rotas o Porto de Santos (Santos – SP) e o Porto de Itajaí (Itajaí – SC). Para o multimodal aéreo-rodoviário, as opções de rotas são o Aeroporto Internacional de Viracopos (Campinas – SP) e o Aeroporto Internacional Afonso Pena (Curitiba – PR).

Outro aspecto importante relacionado com a importação são os canais de parametrização, que é o local onde é realizada a conferência aduaneira da mercadoria, que poderá resultar no aumento do tempo de entrega conforme o canal na qual a mercadoria será submetida. Sendo assim, o que pode ocasionar atrasos de entrega do produto para a fábrica.

Como custos envolvidos ao longo do jogo, estarão presentes os seguintes:

- a) Custo de material comprado, que envolve o custo do material e os impostos presentes neste processo;
- b) Custo de vendas perdidas, ocasionado pela falta de estoque na fábrica;
- c) Custo com o transporte, que é decorrente da movimentação do material comprado desde seu local de origem (fornecedor) até a fábrica;
- d) Custo de estocagem do material;
- e) Custo de emissão de pedido de compra;
- f) Custo de contratação errada, que é ocasionada pela contratação de um caminhão que não seja adequado para o tipo de embalagem de movimentação utilizada.

Além de tudo, foram definidos também os seguintes aspectos:

- a) O jogo possuirá 12 rodadas totais, sendo que cada rodada representa um mês, todos com 30 dias;
- b) O jogo iniciará com um estoque inicial pré-estabelecido para cada componente;
- c) Será disponibilizada no jogo a previsão de demanda dos produtos comercializados pela empresa, contendo um desvio padrão para cada produto, sendo este apresentado em unidades;

Com o planejamento e definição das características do jogo passou-se para a etapa de elaboração, apresentada na sequência.

## 4.2 Elaboração do jogo

A elaboração de toda a interface e codificação do jogo foi realizada no *Excel*, através de macros e da linguagem *Visual Basic For Applications*. Foi durante esta etapa que todas as telas do jogo foram criadas.

O jogo elaborado foi salvo em duas versões diferentes, já que por vezes, a apresentação do jogo aos acadêmicos e a execução do mesmo poderão ocorrer em dias diferentes, evitando assim que os acadêmicos tenham conhecimento do que ocorrerá em cada rodada. Estas versões se diferenciam nos valores de estoque inicial, no preço de compra dos componentes, assim como do frete e da cotação do dólar, e também, nos valores da demanda prevista e realizada. Ambas as versões possuem um modo de configuração que permitem as alterações dos valores envolvidos no jogo.

A Figura 1 apresenta a tela de menu principal do jogo, na qual permite o acesso para as demais telas, além de apresentar a rodada atual e ser o acesso para a rodada seguinte.

Organização



Promoção





Figura 1 – Tela de menu principal do jogo.



Através do menu principal, é possível ter-se o acesso as seguintes telas:

- Instruções: permite o acesso a todas as instruções necessárias para executar o jogo;
- Previsão de demanda: apresenta a previsão de demanda dos produtos comercializados pela empresa junto do desvio padrão para cada uma, ambas representadas em unidades. É através dos dados da previsão de demanda, em conjunto com a análise do estoque, que será possível analisar-se a necessidade de suprimento da empresa.
- Estoque: permite o acesso a tela de definição do estoque de segurança e apresenta a quantidade de cada componente presente no estoque da fábrica. Além disso, é apresentada também uma consideração que mostra para quantos dias o estoque atual será o suficiente para atender a necessidades da fábrica, conforme os dados da previsão de demanda, sem que o estoque de segurança seja afetado;
- Fornecedores: apresentam todas as informações dos fornecedores. Nela apresentam-se os modelos de entrega, preços de cada motor e um simulador do preço final da compra, de acordo com a quantidade pretendida, conforme apresentado na Figura 2;

Figura 2 – Tela de dados dos fornecedores.

Fornecedores		Rodada <b>01</b>	Mês atual <b>12/2016</b>	Cotação do dólar <b>R\$ 3,40</b>
<b>Fornecedor A (China)</b> Produtos de pronta-entrega <b>Opções de entrega:</b> <input type="radio"/> Multimodal marítimo-rodoviário <input type="radio"/> Multimodal aéreo-rodoviário		<b>Fornecedor B (Cidade de São Paulo)</b> Produtos de pronta-entrega <input type="button" value="Visualizar Rota"/> <b>Opções de entrega:</b> Transporte rodoviário - Entrega Expressa: 2 dia(s) - Entrega Normal: 5 dia(s)		
<b>Motor JX140</b> Preço (un): \$ 50,00 Quantidade: <input type="text" value="1000"/> <input type="button" value="Calcular"/> Imposto de Importação: R\$ 30.600,00 ICMS(SC): R\$ 47.232,35 PIS: R\$ 3.570,00 ICMS(SP/PR): R\$ 31.446,14 IPI: R\$ 10.030,00 Cofins: R\$ 16.405,00 <b>VALOR FINAL(SC):</b> R\$ 277.837,35 <b>VALOR FINAL(SP/PR):</b> R\$ 262.051,14 Volume total (m³): 44,00 Peso total (kg): 15.500,00 <input type="button" value="Limpar"/>	<b>Motor JX360</b> Preço (un): \$ 75,00 Quantidade: <input type="text" value="1000"/> <input type="button" value="Calcular"/> Imposto de Importação: R\$ 45.900,00 ICMS(SC): R\$ 70.848,52 PIS: R\$ 5.355,00 ICMS(SP/PR): R\$ 47.169,20 IPI: R\$ 15.045,00 Cofins: R\$ 24.607,50 <b>VALOR FINAL(SC):</b> R\$ 416.756,02 <b>VALOR FINAL(SP/PR):</b> R\$ 393.076,70 Volume total (m³): 88,00 Peso total (kg): 31.800,00 <input type="button" value="Limpar"/>	<b>Motor JX140</b> Preço (un): R\$ 800,00 Quantidade: <input type="text" value="1000"/> <input type="button" value="Calcular"/> <input type="button" value="Limpar"/> <b>VALOR FINAL:</b> R\$ 800.000,00 Peso total (kg): 15.500,00 Volume total (m³): 44,00		
		<b>Motor JX360</b> Preço (un): R\$ 1.000,00 Quantidade: <input type="text" value="1000"/> <input type="button" value="Calcular"/> <input type="button" value="Limpar"/> <b>VALOR FINAL:</b> R\$ 1.000.000,00 Peso total (kg): 31.800,00 Volume total (m³): 88,00		
<b>Importante: Os valores finais referem-se apenas ao preço dos motores, não estão incluídos os gastos relacionados com o transporte.</b>				
<input type="button" value="Voltar"/>		Informações: <input type="button" value="Transporte marítimo"/> <input type="button" value="Transporte aéreo"/> <input type="button" value="Transporte rodoviário"/>		



- e) Pedidos realizados: apresentam os dados dos pedidos realizados, como o mês de emissão do pedido, código do pedido, tipo de entrega, tempo total de entrega, canal de parametrização para as mercadorias importadas, e a quantidade de dias de parametrização da mercadoria;
- f) Resultados: disponibilizam todos os dados das rodadas realizadas, como o custo acumulado, quantidade de vendas realizadas, vendas perdidas e a quantidade de componentes em estoque no final do mês, além de permitir a impressão de um relatório de custos acumulados durante o jogo;
- g) Cadastro da equipe: permite a alteração do cadastro da equipe que é realizado no início do jogo;
- h) Motores/Embalagem: apresentam os dados de peso e volume dos motores e de suas respectivas embalagens;
- i) Transporte rodoviário/aéreo/marítimo: apresentam todos os dados e informações pertinentes ao modal rodoviário, aéreo e marítimo, como o preço de frete por modelo de entrega, embalagem de movimentação e veículo, além de todas as opções de rotas e dados de carga e cubagem das embalagens de movimentação e veículos;
- l) Realizar pedido de compra: permite o acesso a realização do pedido de compra dos componentes. Sendo essa, a atividade de maior representatividade no jogo, já que nela são definidas a quantidade de material a ser comprada, o fornecedor, tipo de entrega, quantidade de embalagens de movimentação assim como de veículos para o transporte rodoviário, e também a rota que será utilizada para o transporte internacional.

Durante a etapa de elaboração do jogo, buscou-se um visual prático e intuitivo, para tornar-se fácil o entendimento e operação do mesmo.

#### 4.3 Aplicação do jogo e análise dos resultados obtidos

A fim de analisar o desempenho e entendimento do jogo e, obter um *feedback*, foi realizada a sua aplicação com uma turma de acadêmicos da disciplina de Logística, pertencente ao curso de Engenharia de Produção, do Centro Universitário - Católica de Santa Catarina em Jaraguá do Sul.

O jogo foi aplicado em dois dias distintos. No primeiro dia foi realizada a apresentação do mesmo aos jogadores, seguida da explicação de todas as instruções necessárias para executar o jogo, e assim, disponibilizado um tempo para que se familiarizassem com a interface e telas presentes no jogo. Neste dia, 16 acadêmicos estavam presentes e todos tiveram a oportunidade de sanar as dúvidas que surgiram.

No segundo dia de aplicação do jogo haviam 18 acadêmicos presentes, que se dividiram em quatro equipes, cada uma com um computador. Neste dia foi solicitado para que as equipes executassem o jogo por conta própria. No primeiro momento, cada equipe definiu um nome para representá-los, na sequência partiram para a definição da estratégia que cada uma utilizaria e assim, colocada em prática.

O desafio proposto para cada equipe foi o de gerar o menor custo total possível durante 6 rodadas do jogo, sem que faltassem componentes para a fabricação do produto final. Os resultados finais apontaram que a equipe 1 obteve um custo total de R\$ 22.361.922,12, a equipe 2 de R\$ 24.988.010,56, a equipe 3 de R\$ 11.915.257,89 e a equipe 4 de R\$ 13.353.601,55.

Assim que concluída a aplicação do jogo, foi entregue um questionário aos jogadores a fim de se obter um *feedback* e analisar a validade do jogo como ferramenta de auxílio na aprendizagem.

Referente aos resultados obtidos na aplicação do questionário pode-se afirmar que:

Organização



Promoção







- a) Para 100% dos respondentes o jogo foi útil para a fixação do conteúdo ministrado pelo professor, assim como também ficou evidente o quanto a tomada de decisão e a falta de um planejamento adequado afetam diretamente os resultados finais do jogo;
- b) Para 94,4% dos respondentes as instruções do jogo foram apresentadas de forma clara e de fácil entendimento, já para 5,6% a mesma situação não ocorreu, fato que pode ter sido ocasionado pelas instruções serem apresentadas em data diferente da aplicação do jogo;
- c) 94,4% dos respondentes definiram o jogo como próximo da realidade e 5,6% como idêntico a realidade empresarial;
- d) Quanto ao nível de dificuldade, 77,8% dos respondentes atribuíram ao jogo um nível adequado, 16,7% apontaram um nível complexo e 5,6% definiram como simples;

Em resumo, a aplicação do jogo e do questionário foram úteis para a comprovação do bom desempenho e entendimento do jogo por parte dos acadêmicos. Durante a realização do mesmo foi possível observar uma grande interação dos jogadores em suas respectivas equipes, a fim de definirem a estratégia de jogo e o planejamento de compras. Percebeu-se que as equipes na qual geraram um menor custo durante as operações foram mais assertivas na tomada de decisão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os jogos de empresas apresentam-se como uma estratégia de ensino e ferramenta de auxílio na aprendizagem, que reforça através da prática, assuntos ministrados em sala de aula. Durante a aplicação do jogo de simulação desenvolvido, percebeu-se o quanto a utilização desta ferramenta é capaz de exercitar os acadêmicos na técnica de tomada de decisões, criação de estratégias e planejamento, além de proporcionar um ambiente competitivo entre as equipes, assim como também pode ser presenciado no mundo empresarial. Através do jogo foi possível vivenciar o quanto um erro, mesmo que indesejável, causa efeitos significativos no resultado final, ficando clara a importância da realização de um planejamento adequado de todas as atividades envolvidas.

Com base nos resultados obtidos com a aplicação do questionário aos acadêmicos, foi possível observar a aprovação do jogo de simulação, já que a totalidade dos participantes confirmou a sua utilidade na fixação do conteúdo ministrado pelo professor em sala de aula, o que corrobora na eficiência da utilização do jogo como ferramenta de auxílio na aprendizagem, atendendo ao objetivo do seu desenvolvimento.

Em continuidade a pesquisa realizada, sugere-se o desenvolvimento de um jogo de simulação, na qual englobe além do processo de importação, o processo de exportação, com diferentes opções de países para ambos. Além disso, outra opção é a inserção de atividades de paletização, movimentação e armazenagem. Em um âmbito geral, são várias as opções de temas para jogos de simulação capazes de estimular a participação ativa dos acadêmicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimento/Logística empresarial. 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. 616p, il.

BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2004. 160p.



BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 594p, il.

CERVO, Amado L. *et. al.* Metodologia científica. 6 ed. São Paulo: Pearson, 2007. 162p.

DAVID, Pierre; STEWART, Richard. Logística Internacional. 2 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 416p, il.

DIAS, Marco A. Administração de materiais: uma abordagem logística. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 528 p, il.

GRAMIGNA, Maria Rita. Jogos de empresa e técnicas vivenciais. 2 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 142p, il.

MALUF, Sâmia N. Administrando o comércio exterior do Brasil. 1 ed. São Paulo: Aduaneiras, 2003. 304p, il.

MIYASHITA, Ricardo. UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO, Coppead. Elaboração e uso de um jogo de logística, 1997. 88p, il. Dissertação (Mestrado).

NETO, Reinaldo M.; PUREZA, Vitória. Modelagem e simulação. In: Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações, Rio de Janeiro: Elsevier: ABEPRO, 2012. p. [169]-198.

ORNELLAS, Alander; UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE. Jogos de empresas: criando e implementando um modelo para a simulação de operações logísticas, 2005. 162p, il. Dissertação (Mestrado).

SILVA, Luiz A. T. Logística no Comércio Exterior. In: Ferramentas logísticas para aplicação na cadeia de abastecimento internacional, São Paulo: Aduaneiras, 2004. 150p, il.

VERGARA, Sylvia C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 11 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 94p.

VICENTE, Paulo. Jogos de empresas: a fronteira do conhecimento em administração dos negócios. São Paulo: Makron Books, 2001. 100p, il.

WERNECK, Paulo. Comércio exterior & despacho aduaneiro. 3 ed. Curitiba: Juruá, 2003. 311p, il.

## IMPORTANDO – INTERNATIONAL LOGISTICS SIMULATION GAME

**Abstract:** *This article describe the planning and development of an international logistics simulation game, in order to make it a tool to brings more effectiveness in the learning*

Organização



**UDESC**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DE  
SANTA CATARINA



Promoção





*process of logistics practices. This game is a business game, that is used to enlarge the process learning of the academics, allowing them to experience situations in the business world and know in practice the theory taught by the professor in the classroom. As a first step to the game development was carried a literature review of subjects that will be present in the game, which served as a base for the elaboration of the planning and game characteristics. As a next step, was carried the game development in Excel, through the programming language Visual Basic For Applications and macros. Finally, the application of the game with a group of Logistics academics in the Production Engineering course at University Center Católica of Santa Catarina in Jaraguá do Sul. This article is classified as an applied research and as a laboratory research belonging to category of modeling and simulation. To validate the importance and usefulness of the game with the academics, a questionnaire was applied, whose results revealed a great acceptance of the game by the academics, who confirm the utility of game in learning process, becoming evident a tool that stimulates the application of knowledge becomes a differential in learning.*

**Key-words:** *Business games, Simulation, International logistics.*

Organização



Promoção

