

## JOGOS DE EMPRESAS COMO INTEGRADOR DE CONTEÚDOS

**José S. Rodrigues** – [jsrod@feb.unesp.br](mailto:jsrod@feb.unesp.br)

Faculdade de Engenharia de Bauru - UNESP  
Av. Luis Edmundo Carrijo Coube, sn  
17033-360-Bauru-SP

**Antonio F. Crepaldi** – [crepaldi@feb.unesp.br](mailto:crepaldi@feb.unesp.br)

**Dorival Ferreira** – [dorivalf@feb.unesp.br](mailto:dorivalf@feb.unesp.br)

**Jair W. S. Manfrinato** – [jwsouza@feb.unesp.br](mailto:jwsouza@feb.unesp.br)

**Resumo:** Os jogos de empresas têm características que os tornam importantes instrumentos de apoio pedagógico, principalmente no que diz respeito à sua capacidade de integrar conhecimentos. Tomando como referência o jogo Strategy pode-se observar que o mesmo demanda conhecimento de diversas disciplinas, as quais geralmente integram os currículos dos cursos de engenharia. São elas: administração, economia, engenharia econômica, pesquisa operacional, estatística, programação e controle da produção, controle de qualidade, marketing, introdução à ciência da computação, informática e projeto. O que torna o jogo de interesse particular no ensino destas disciplinas é que todos esses conhecimentos são necessários para o sucesso na competição, ou seja, a motivação principal, a competição, acaba por motivar o uso integrado de conhecimento de diversas áreas. Além disso, outra característica importante é o estímulo ao trabalho em equipe, pois a competição é estruturada para ser realizada entre equipes. Finalmente, cabe ressaltar a capacidade adicional que este instrumento de apoio pedagógico tem, ser baseado em internet e ter muitas características e vantagens do ensino à distância. Assim, este trabalho propõe-se a discutir as vantagens e ao mesmo tempo analisar as experiências conduzidas na Faculdade de Engenharia de Bauru.

**Palavras-chave:** jogos de empresas, integração de conteúdos curriculares, ensino de engenharia, empreendedorismo.

### 1. INTRODUÇÃO

Os jogos de empresas surgiram com o objetivo de criar condições de aprendizado que emulassem o ambiente empresarial. BURCH JR. (1969, 49) diz que em maio de 1957 presidentes de 20 empresas reunidos no Hotel Astor demonstraram o primeiro jogo de guerra para executivos

da área de negócios. O autor acrescenta que desde então diversas críticas surgiram, mas que também foi criada uma legião de divulgadores e imitadores.

Desde então, os jogos se diversificaram e são construídos para emular diversos ambientes segundo os objetivos pretendidos. Os jogos de empresas procuram reproduzir condições de mercado com o objetivo de proporcionar aos jogadores a experiência que poderia ser adquirida somente em ambientes reais. Desta forma, pode-se antecipar experiências que somente o trabalho poderá proporcionar e também reproduzir em laboratório condições típicas do mundo dos negócios.

Estas características dos jogos de empresas estão levando contingentes cada vez maiores de pessoas a envolverem-se com a sua produção e disseminação e, ao mesmo tempo, o uso dos mesmos em escala crescente em ambientes de ensino. Prova disto tem sido as competições de jogos de empresa Copauniversitario e Desafio SEBRAE, as quais são destinadas a universitários e têm abrangência nacional. Para os propósitos deste trabalho, será comentado apenas o jogo Strategy – utilizado na primeira competição, devido às facilidades que o mesmo oferece em termos de acesso ao sistema e disponibilidade de dados do jogo.

As experiências com este sistema iniciaram-se em 1999, quando foi realizada a primeira competição. Naquela ocasião foram inscritas duas equipes de Bauru, as quais serviram de base de aprendizado, o qual foi incorporado aos cursos de administração e economia.

## **2. CARACTERIZAÇÃO DO JOGO**

O jogo Strategy é de responsabilidade da empresa Simulation & Associados Ltda. Porém quando o torneio Copauniversitario foi iniciado a empresa responsável era a Spinelli & Associados Ltda. O jogo foi construído para ser utilizado através de ambientes de rede Internet e jogado em equipes de até quatro pessoas mais um tutor. A tutoria formal no jogo é que o torna extremamente interessante do ponto de vista acadêmico, como instrumento facilitador do processo ensino aprendizagem.

Da forma como foi estruturado, o tutor tem acesso aos dados e decisões de todas as equipes que orienta, permitindo tanto uma visão mais consistente do jogo, pois pode observar a variação de comportamento dos grupos de empresas competidoras, quanto a possibilidade de observar o real envolvimento dos alunos com o jogo (não precisa perguntar se os alunos enviaram decisão, ele poderá conferir pessoalmente).

As equipes são organizadas em grupos de 8, as quais competem entre si, sendo o desempenho obtido no grupo o referencial para a formação do ranking geral. Cada equipe tem como responsabilidade continuar a gestão de uma empresa com doze meses de existência, sendo que os dados referentes às decisões tomadas neste período são fornecidos no manual de instrução do jogo (SIMULATION&ASSOCIADOS, 2000).

Com as informações contidas no manual, cada equipe deve formular uma nova decisão. Com o objetivo de facilitar a entrada de novos participantes, o jogo tem uma fase de treinamento composta de 2 jogadas, as quais não afetarão a competição, ou seja, cada equipe volta ao seu estado inicial após estas duas jogadas.

Sinteticamente o jogo refere-se a uma empresa produz três produtos distintos, os quais demandam os recursos listados na tabela 1, conforme (SIMULATION&ASSOCIADOS, 2000):



Tabela 1: Recursos organizacionais consumidos pelos produtos

Recurso	P1	P2	P3
Mão de obra	50 horas	100 horas	200 horas
Capacidade produtiva	1	2,5	1,2

Informações adicionais são fornecidas a respeito da empresa e de como os produtos são processados. É permitida a expansão da empresa a um custo unitário de capacidade de \$ 5.000,00, sendo que a disponibilidade da expansão ocorre na jogada seguinte, é permitida a realização de horas-extras até o limite de 32 horas por trabalhador. O número de trabalhadores poderá ser ampliado ou reduzido em até 10%, considerando-se o número de trabalhadores existentes na jogada anterior.

Quanto ao mercado acionário, é incentivada a distribuição de dividendos, sendo alertadas as equipes de que distribuição irregular de dividendos tende a desagradar o mercado, bem como o excesso de distribuição de dividendos sacrifica o caixa da empresa e poderá colocá-la em situação de risco em mercados extremamente competitivos. A tabela 2 apresenta as decisões a serem tomadas e enviadas para os organizadores da competição.

Tabela 2: Folha de decisões do Strategy (fonte: <http://www.copauniversitario.com.br>)

	Preço de Venda	Propaganda e Promoção	Pesquisa e Desenvolvimento	Unidades a Produzir
Desktop	\$ 2.150,00	\$ 560.000,00	\$ 100.000,00	462
Notebook	\$ 4.500,00	\$ 950.000,00	\$ 50.000,00	615
Workstation	\$ 5.900,00	\$ 825.000,00	\$ 785.000,00	230
Número Total de Trabalhadores			746	
Salário Médio Mensal			\$ 1480	
Benefício aos Trabalhadores (total por trabalhador)			\$ 0,00	
Participação (%) dos Trabalhadores nos Lucros			0 %	
Capacidade de Máquina (total de unidade ao final do mês)			2.100	
Empréstimos (total)			\$ ,00	
Aplicações (total)			\$ 10.000.000,00	
Dividendos (total)			\$ 850.000,00	

Em termos operacionais o jogo é acessado através de uma home page, na qual cada jogador insere seu user name e senha para acessar o ambiente de jogo propriamente dito. Neste ambiente estão disponíveis diversas páginas, sendo que a de resultado é a mais importante para os

competidores, pois é onde os jogadores podem enviar decisões e analisar os resultados obtidos pelas equipes.

No site do jogo estão acessíveis as seguintes páginas:

- a) Folha de Decisões: Quando se refere à jogada que vai ocorrer, fica acessível o ambiente de envio de decisões das equipes. Quando se refere a jogadas anteriores, ficam acessíveis as decisões tomadas.
- b) [Balanco](#) DRE e Conta Caixa: disponibiliza a demonstração de resultados, o balanço geral e a conta caixa. Após a quarta jogada do torneio a informação DRE e caixa são compradas. Portanto, ficam disponíveis somente se a equipe comprar esta informação.
- c) Conta Estoque: disponibiliza as quantidades vendidas, os estoques finais e as vendas perdidas de cada produto.
- d) Estatísticas: fornece as estatísticas do grupo em que a equipe está competindo, como menores, média e maiores valores investidos em P&D, por exemplo.
- e) Preços e Parcelas: Fornece a relação dos preços praticados por cada competidor, por produto e respectivo market share.
- f) Ranking Geral: Fornece o ranking da competição como um todo.
- g) Ranking: Mostra o posicionamento da equipe dentro do grupo numa determinada jogada.
- h) Outras Informações: fornecem os dados, conforme Tabela 3.
- i) Colocação: fornece a colocação da equipe dentro do grupo.

Tabela 3: Outras informações (fonte: [www.copauniversitario.com.br](http://www.copauniversitario.com.br))

[Frame1]
[Frame2]

### 3. CONTEÚDOS EXIGIDOS DOS JOGADORES

A tabela 2 deixa evidente que as equipes necessitarão de conhecimentos de economia, investimentos, qualidade, marketing, gestão da produção, política de pessoal, mercado acionário e formação de preços.

Conforme prevê os planos de ensino de economia da Faculdade de Engenharia de Bauru, devem ser abordados os conteúdos relacionados à tipificação de mercados, análise de elasticidade, efeito multiplicador da moeda, teoria da firma e política monetária. Como o jogo foi elaborado para reproduzir as condições vigentes em um mercado de concorrência perfeita, é facilmente percebido pelo aluno o que quer dizer não conhecer e não poder influenciar todas as

variáveis presentes em uma ambiente de competição, pois ele deverá tomar decisão sem ser capaz de determinar com precisão todos os parâmetros que influenciarão a decisão que está tomando. Ele pode supor a política de preço de seus oponentes, mas não poderá determinar com precisão os valores que serão praticados. Além disso, a política de preço está fortemente relacionada com as políticas adicionais de investimento em P&D e promoção e propaganda.

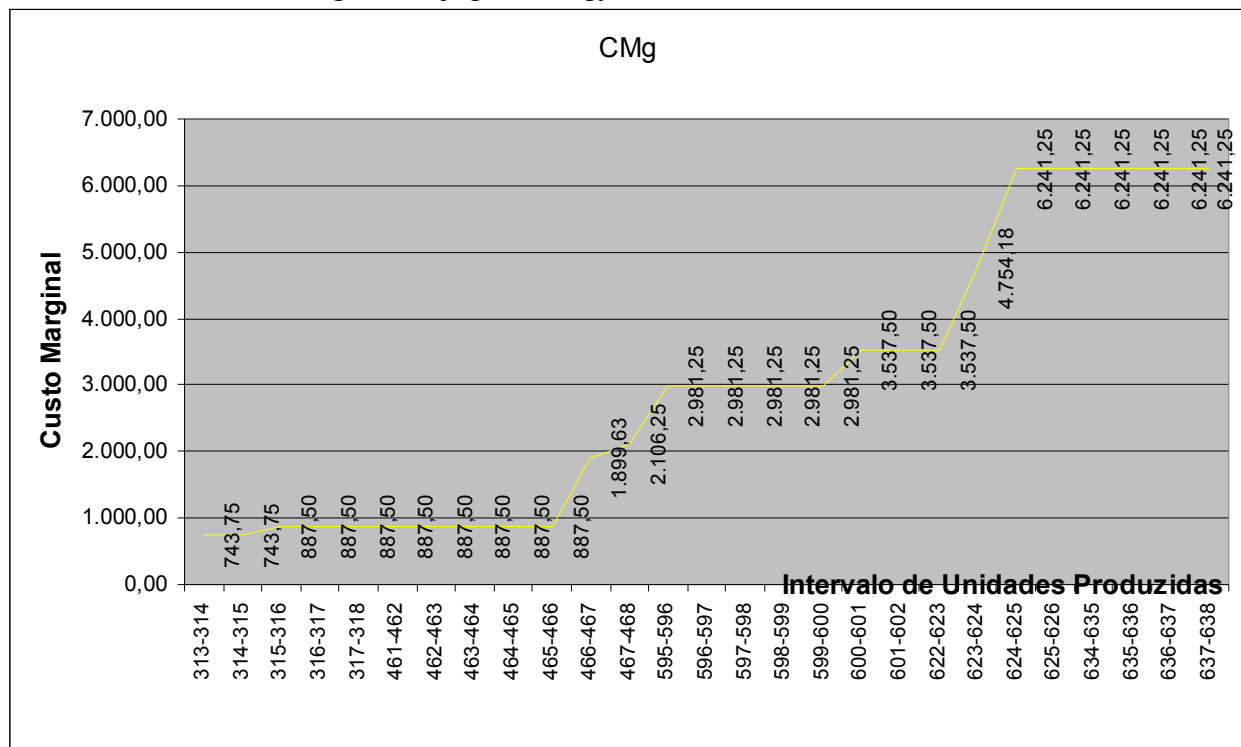
Portanto, mesmo que ele fosse capaz de “adivinhar” os preços da concorrência ele ainda teria dúvida sobre as demais decisões. Embora relacionada com outras disciplinas, o dimensionamento da planta industrial requer alguns cuidados. Além de ser intensiva em uso de capital, pode gerar custos extras, seja pelo fato de estar super dimensionada (levando a ociosidade), seja pelo fato de ficar sub-dimensionada (levando à perda de oportunidades).

No quesito dimensionamento da planta industrial apresenta-se uma ótima oportunidade para tratar do assunto teoria da firma, assunto tratado na disciplina de economia. Embora o jogador esteja dimensionando a planta para produzir três produtos distintos e com impactos diferentes sobre a planta industrial, é possível abordar o assunto.

Suponha que o jogador mantenha o tamanho da planta industrial original de 900 unidades de capacidade e resolva fabricar o máximo possível usando os 20% de capacidade terceirizada. Dadas estas condições e tendo como objetivo o máximo lucro, pode-se determinar que os valores máximos possíveis para a produção seriam: 315 unidades do produto 1 (P1), 285 de P2 e 43 de P3.

Considerando-se estas condições de produção e definindo-se custo marginal como “...o acréscimo do custo total quando se fabrica uma unidade adicional do produto” (VICECONTI & NEVES, 1995, 122) é possível construir o gráfico 1. Para manter a idéia original do custo marginal, foram acrescentadas todas as unidades de P1, depois todas de P2 e, finalmente, as de P3. Dadas estas condições e variando de uma unidade a quantidade a ser fabricada de cada produto pode-se chegar ao gráfico 1. No gráfico estão representados apenas os intervalos em que ocorreu variação do custo marginal.

Gráfico 1: Custo Marginal do jogo Strategy



Como referência temos os seguintes marcadores: Até 315 unidades=> somente P-1 sendo produzido; de 316 a 600 unidades, somente P2 sendo produzido e de 601 a 643, somente P3 sendo produzido. Nestas condições o gráfico 1 mostra que os custos marginais são constantes em determinados intervalos de produção, alterando-se pontualmente, sendo que a primeira variação ocorre quando deixa-se de produzir P1 e passa-se a produzir P2.

No intervalo referente a P1 os custos marginais não se alteram, enquanto que no referente a P2 aparecem três pontos de mudança, sendo que o primeiro deles refere-se à troca de produto e, portanto, variação do preço de material, mão-de-obra e uso da capacidade. No segundo instante a mudança ocorre devido a ultrapassagem do ponto de equilíbrio, ou seja, ponto a partir do qual a empresa começa a pagar imposto de renda e, o terceiro ponto, a partir do instante que a empresa inicia o processo de terceirização de serviços.

Em relação ao objetivo estabelecido inicialmente conclui-se que do ponto de vista da economia o aluno poderá efetuar estes cálculos para ter noção de como poderá tomar decisões a respeito da alocação de recursos na organização e como estas decisões afetam seus resultados.

Neste instante o custo marginal passa de 743,75 para 887,50 porque o custo de material, as horas necessárias para produzir uma unidade de P2 e o uso de capacidade são diferentes de P1, reproduzindo, portanto, o conceito original de custo marginal.

Porque ao acrescentar uma nova unidade de P2 o custo marginal não varia? Isto se deve ao fato de que os custos variáveis mantêm-se estáveis para certos intervalos produtivos, estando apenas relacionados às quantidades produzidas. A interpretação disto é que no conjunto, ou seja,

o custo variável total aumenta, mas os custos marginais se mantêm num dado de intervalo, pois a capacidade de uma empresa não pode ser construída unidade-a-unidade. Assim, dado um conjunto de máquinas pode-se produzir determinada quantidade de bens e serviços com custo variável uniforme, uma vez que os custos fixos permanecem inalterados para esta configuração.

Estas considerações estão sendo feitas a respeito de uma empresa fictícia e desprezando-se a parte administrativa. Em uma empresa real este tipo de comportamento pode se repetir, mas é necessário considerar alterações significativas na administração e na comunicação organizacional à medida que novas unidades são produzidas. Assim, é possível que se levados em consideração todos os custos variáveis haja de fato variação para cada unidade adicional produzida. Deve ser lembrado que em todo este exercício hipotético considerou-se que não haveria sobras de estoques, o que implicaria em reflexos adicionais nos custos dos produtos.

Conclui-se a etapa que evidencia a inter-relação entre economia e planejamento e controle da produção, restando agora os aspectos relacionados à engenharia econômica, análise de investimentos, qualidade e pesquisa operacional.

Estes desdobramentos serão analisados a partir de material pedagógico desenvolvido especialmente para orientar os alunos a trabalhar com o jogo de empresas, já que não há tempo o suficiente para “ensinar o jogo” no estilo “mão na massa” e abordar os conteúdos programáticos previstos. É necessário lançar mão de expedientes que aceleram o aprendizado da parte operacional do jogo e de como os conteúdos estão nele articulados.

A figura 1 ilustra uma planilha MS Excel construída com este objetivo. Trata-se de um modelo simplificado da demonstração de resultados (um relatório contábil) que tem como finalidade agilizar o processo de tomada de decisão dos alunos. Com isso o instrutor poderá orientar várias equipes ao mesmo tempo em sala de aula e discutir as decisões que estão sendo planejadas.

O tempo foi mostrando que a planilha em si ainda apresentava diversas dificuldades para os alunos. Eles tinham dificuldade em identificar todas as informações presentes no manual do jogo (SIMULATION&ASSOCIADOS, 2000) na planilha. Esta dificuldade levou alguns alunos a desenvolverem material próprio, às vezes com algumas limitações em relação a esta planilha. De qualquer forma são iniciativas louváveis que evidenciam o envolvimento dos alunos com o assunto e como o jogo torna-se um motivador para o aprendizado. Para superar parte das dificuldades enfrentadas pelos alunos, manter certa uniformidade do material de apoio a decisão e facilitar o trabalho de análise de decisão entre tutor e equipes foi adotada codificação de cores e também utilizado o recurso de anotação do Excel. Desta forma o aluno poderia se orientar através das cores e das informações presentes nas células para construir suas decisões. O resultado deste processo de aprimoramento da planilha está ilustrado na figura 1.



Figura 1: Cálculo das quantidades a serem fabricadas sob condições de restrição

	Hipóteses			Totais	
	Desk	Note	Work		
	<b>Folha de Decisão (quanto fabricar)</b>				<b>NOMENCLATURA ADOTADA</b>
Unid.Ven	315	285	43	643	
Horas Tr	15750	28500	8600	52850	Objetivo de venda (volume de vendas pretendido pelo grupo)
Cap.Ocup	315	712,5	51,6	1079,1	
Cap.Disp.	<=	<=		900	????
N.Homens	<=	Mes Ant	279	306	Objetivo de Produção (não mexer- é calculado automaticamente)
Hor.Disp	>=			48960	
H.Ext.Máx				9792	
H. Ext.Nc	<=			3890	
IntsivNec				179,1	
IntsivMáx	<=			180	
Preço	2.450,00	4.950,00	6.950,00		Decisão de Produção (colocar na Folha de Decisão)
Salários (em hora n	171,88	343,75	687,50		Decisões a serem tomadas pelo grupo
Encargos	171,88	343,75	687,50		
Insumos	850,00	1.100,00	1.900,00		
Custo Unitário Padrão	1.193,75	1.787,50	3.275,00		
P&D e Propaganda unitária	168,00	105,00	30,00		
Estoque Inicial	0	0	0		Estoque Inicial Existente
Estoque Final Pres.	0	0	0		
Unidades Vendidas	315	285	43		
Vendas(\$)	771.750,00	1.410.750,00	298.850,00	2481350	Estoque Final Presumido, ou seja, estoque que supõe-se existir ao fim da jogada
Margem	1.256,25	3.162,50	3.675,00		
Aplicações				700.000,00	
Custo Prod.Vendid	376031,25	509437,5	140825	1.026.293,75	
Lucro Bruto	395718,75	901312,5	158025	1.455.056,25	
Propaganda	180.000,00	180.000,00	20.000,00	380.000,00	
Pesquisa	30.000,00	150.000,00	90.000,00	270.000,00	
<b>Lucro Bruto 2</b>	185.718,75	571.312,50	48.025,00	805.056,25	
Custo de Administr				45.955,00	
Despesas Adicionais				0,00	
Mão-de-obra indireta				0,00	
(-) Custo H.Ext				40.115,63	
(-) Produção Intensiva				89.550,00	
Valor Estoque	0	0	0	0,00	
Depreciação				36.000,00	
Informaç e Pesquis				0,00	
Lucro Presumido				593.435,63	
Receita de Aplicações				21.000,00	
Lucro Antes do IR				614.435,63	
Imposto de Renda				184.330,69	
Lucro Após IR				430.104,94	
Participação nos lucros			0%	0,00	
Benfícios Aos Trabalhadores			5	1.530,00	
Dividendos aos Acionistas				50.000,00	
Lucro Líquido				378.574,94	

Prod.Máxima Unitária		
450	285	43
450	285	43
<=	=<=	=<=
>=	>=	>=
Prod.Mínima Unitária		
100	100	0
Salário	550,00	

Esta planilha é um modelo de pesquisa operacional e foi elaborada para trabalhar em conjunto com o software What's Best. No caso particular do curso de engenharia mecânica da Faculdade de Engenharia de Bauru esta planilha representou um desafio à parte, pois não há a

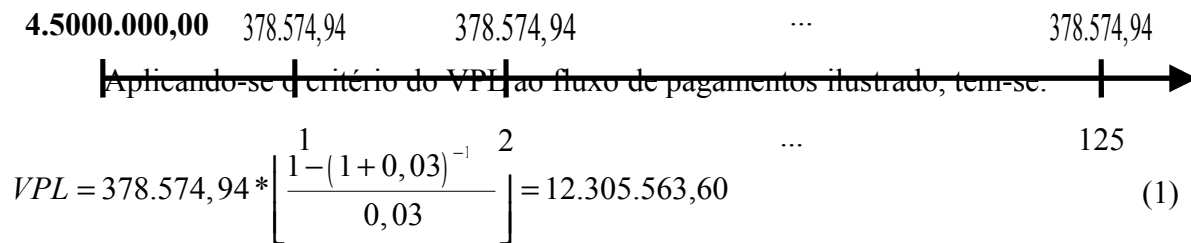
disciplina pesquisa operacional na grade curricular do curso. Entretanto, com o auxílio de GOLDRATT & COX (1992) é possível levar o aluno a compreender o que é uma restrição, um modelo e como as restrições podem ser usadas para se construir um modelo. Assim, sem nenhuma sofisticação ou aprendizado prévio de pesquisa operacional os alunos puderam entender como este campo do conhecimento é importante para a engenharia.

Por outro lado, considerando-se a disciplina engenharia econômica é facilmente perceptível o seu uso aqui. Considerando o método do VPL (valor presente líquido), conforme HIRSCHFELD (1992) e uma taxa de atratividade de 3% a.m. (SIMULATION&ASSOCIADOS, 2000), que a planta industrial permanecerá em 900 unidades (a um custo unitário de \$5000,00) e a taxa de depreciação linear seja de 0,8% a.m. tem-se:

- a) Valor da planta:  $900 * 5000 = 4.500.000,00$
- b) Tempo de depreciação:  $\frac{100}{0,008} = 125 \text{ meses}$
- c) Taxa de juros mensal: 3%
- d) Lucro mensal esperado: 378.574,94, descontada a depreciação.

O fluxo de caixa para as condições acima está representado na figura 2.

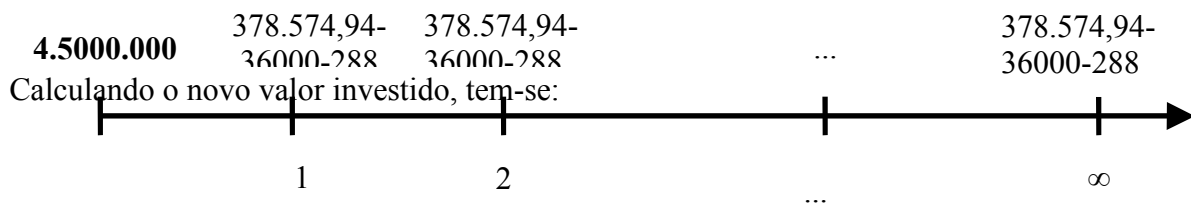
Figura 2: Fluxo de caixa do jogo de empresas Strategy



A conclusão neste caso é que é melhor fazer o investimento do que aplicá-lo no banco. Entretanto, o manual do jogo informa que caso a equipe refaça este investimento mensalmente a capacidade produtiva da empresa mantém-se atualizada. Conclui-se que este investimento, nestas condições, teria vida infinita.

Para estas condições, os cálculos deveriam ser refeitos, e levaria ao fluxo de pagamentos ilustrado na figura 3.

Figura 3: Fluxo de caixa do jogo de empresas Strategy (com vida infinita)



$$VPL = (378.574,95 - 36000,00 - 288,00) * \left[ \frac{1 - (1 + 0,03)^{-\infty}}{0,03} \right] = 11.409.564,66 \quad (2)$$

O investimento em condições de vida infinita teria um retorno máximo de \$ 11.409.564,66 descontada a taxa de atratividade.

Como se trata de investimento o lucro também deveria ser reduzido de 0,8% do valor investido, portanto, \$ 378.574,94 - 0,008\*36.000,00 = \$378.286,94. O manual do jogo não trata desse novo desconto, de tal forma que para efeito do jogo esta parcela não deve ser considerada. Refazendo os cálculos apresentados na equação (1), tem-se:

$$VPL = 378.286,94 * \left[ \frac{1 - (1 + 0,03)^{-\infty}}{0,03} \right] = 12.609.564,66 \quad (3)$$

O fator importante aqui é que o aluno é levado a refletir sobre a importância das condições de contorno de um problema. Elas podem alterar radicalmente as conclusões a respeito de um investimento, pois a análise de investimento parte da expectativa de caixa a ser gerado pela empresa. Desta forma, o gerenciamento propriamente dito da empresa exigirá refinamentos que poderão alterar consideravelmente a rentabilidade, para mais ou para menos.

Embora possam ser estimados também, as necessidades de fluxo de caixa variam de acordo com algumas circunstâncias, como por exemplo, os prazos e condições de descontos oferecidos pelos fornecedores, as necessidades de financiamento dos clientes, erros na projeção de vendas (estoques são consumidores de caixa), entre outros.

A análise da formatação do problema segundo a ótica de pesquisa operacional exige a definição das variáveis, bem como a montagem das equações que as relacionam. Não serão definidas todas as variáveis presentes na Figura 1, embora enumeradas. Assim, as variáveis a serem consideradas são:

Mão-de-obra:  $h \Rightarrow$  cada operário pode trabalhar 160 horas mais 32 horas-extras.

Capacidade:  $c \Rightarrow$  900 unidades mais 20% terceirizado

Consumo de capacidade pelos produtos:  $P1=1$ ;  $P2=2,5$  e  $P3=1,2$ .

Consumo de horas trabalhadas pelos produtos:  $P1=50H$ ;  $P2=100H$ ; e  $P3=200H$ .

Número de unidades a ser produzido de cada produto:  $P1$ ,  $P2$  e  $P3$ .

Número de trabalhadores da jogada anterior: 279

$Q1$ = quantidade vendida de  $P1$ ;  $Q2$ =quantidade vendida de  $P2$  e  $Q3$ =Quantidade vendida de  $P3$ .

Cálculo do número máximo de trabalhadores possível de ser contratado:

$$h_{max} = \text{arredondar.para.baixo}(1,1 * 279) = 306 \quad (4)$$

Cálculo do número de horas máximas trabalhadas:

$$50P1 + 100P2 + 200P3 \leq h_{max} * 160 + h_{max} * 32 \quad (5)$$

Cálculo da capacidade máxima utilizável

$$P1 + 2,5P2 + 1,2 P3 \leq c*1,2$$

(6)

$$P1, P2, P3, Q1, Q2, Q3, h_{\max}, c \in N$$

Função a ser maximizada: Lucro

(7)

Lucro =  $Q1*P1+Q2*P2+Q3*P3$  – Insumos – Encargos - Total Propaganda – Total P&D – Custo de Administração – Despesas Adicionais – Mão-de-obra indireta – Produção Intensiva – Depreciação – Informações e Pesquisa + Receita não operacionais – Custos não operacionais Imposto de Renda – Participação nos Lucros – Benefícios aos trabalhadores – Dividendos distribuídos aos acionistas

(8)

As diversas despesas acima mencionadas e receitas acima mencionadas estão detalhadas no manual do jogo do Strategy (SIMULATION&ASSOCIADOS, 2000) e foram estruturadas na planilha apresentada na figura 1.

A contabilidade é outro assunto importante para o jogo, pois cada equipe terá controlar seu caixa, analisar e interpretar pelo menos três relatórios oriundos da área contábil: Demonstração de Resultados, Balanço Patrimonial e Caixa. A demonstração de resultados mostra o desempenho da empresa no período, relacionando as fontes dos recursos organizacionais no período e a aplicação dos mesmos. Aqui o elemento que exigirá maior atenção dos alunos diz respeito a estoques, pois o custo de fabricação varia de acordo com as decisões tomadas pela empresa. Logo, o custo de venda e o custo de fabricação não serão idênticos no mesmo período.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ainda que os jogos de empresas sofram críticas por não serem suficientemente realistas (BURCH JR., 1969), eles apresentam elevado potencial para atuarem como integradores e puxadores de conhecimento. No primeiro caso, eles exigem conhecimentos de diversas áreas e também a habilidade de usá-los de forma integrada, conforme demonstrado ao longo deste trabalho. No segundo, os competidores são compelidos a entender a lógica intrínseca ao jogo e como as áreas do conhecimento nele contempladas a afetam. Desta forma, os membros das equipes se vêem obrigados a compreender melhor como a “lógica do ambiente real” está representada na “lógica do jogo”.

Este resultado foi obtido em todas as etapas da competição em que houve equipes de Bauru participando. Os alunos ficavam ansiosos e surpresos com os resultados da equipe em que competiam e ao mesmo, ficavam extremamente motivados para entender e descobrir o comportamento das equipes adversárias. Neste momento, não estava em jogo apenas a curiosidade de alguém participando de um jogo qualquer, mas de alguém que compreendia que em ambientes competitivos este tipo de situação se reproduz e somente o estudo sistemático com o objetivo de identificar padrões de comportamento dos oponentes poderia fornecer bases sólidas para a tomada de decisão.

Isto tanto é verdade que a base de competição, ou seja, o referencial de competição vem sendo mudado à medida que as competições se repetem. Da primeira até a penúltima, ocorrida no segundo semestre de 2002, o padrão de comportamento das equipes competidoras era norteado pela busca do ponto ótimo de investimento e preço. Na última competição, os vencedores evidenciaram um novo padrão de comportamento, com investimentos acima da média em P&D e propaganda e economia na terceirização de serviços e mão-de-obra. Isto é uma evidência forte de que os jogos de empresas além de integradores de conhecimento são capazes de gerar conhecimento intrínseco, assim como ocorre nos mercados reais, em que cada competidor procura identificar oportunidades que o tornaria único na competição e, portanto, um diferencial competitivo. Esta vantagem tende a ser identificada e neutralizada pelos competidores em certames futuros.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BURCH JR., J.G., Business Games and Simulation Techniques in Management Accounting, número 51, volume 6, p.49-54, 1969.

GOLDRATT, E.M.; COX, J. A Meta: um processo de aprimoramento contínuo, Editora: Educator/Imam, 2ª edição, São Paulo, 1992.

HIRSCHFELD, H. Engenharia Econômica e análise de custos, 5ª. Edição, Editora Atlas, São Paulo, 1992.

HORVAT, L., BOGATAJ, L., A market game with the characteristic function according to the MRP and input-output analysis model. Elsevier – International Journal Production Economics, número 59, p. 281-288, 1999.

SIMULATION & ASSOCIADOS Manual do Jogo <http://www.copauniversitario.com.br> – 20/05/2004.

VICECONTI, P.V.; NEVES, S., Introdução à Economia, Frase, 1ª. Edição, São Paulo, 1995.

#### Sites Consultados

<http://www.copauniversitario.com.br> – 20/05/2004.

**Abstract:** Business games have characteristics that they become them important instruments of pedagogical support, mainly in that say respect to its capacity to integrate knowledge. The Strategy game demand knowledge of diverse you discipline of the engineering courses. They are they: administration, economy, economic engineering, operational research, statistics, programming and control of the production, quality control, marketing, introduction to the computer science, computer science and project. What it becomes the game of particular interest in the education of these you discipline is that all these knowledge are necessary for the success in the competition, or either, the main motivation, the competition, finishes for motivating the integrated use of knowledge of diverse areas. Moreover, it stimulates the work in team, therefore the competition is structuralized to be carried through between teams. Finally, it fits to stand out the additional capacity that this instrument of pedagogical support has, to be based on Internet and to have many characteristics and advantages of long-distance education. Thus, this work considers it to argue the advantages and at the same time to analyze the experiences lead in the UNESP of Bauru.

**Key-words:** *business* games, integration of curricular contents, entrepreneurship