

AAJTACP: Análise da aplicação de jogos em treinamentos na área de custos de produção

Damares Molica de Mendonça
damolica@yahoo.com.br
UFSJ

Fabricio Molica de Mendonça
fabriciomolica@yahoo.com.br
UFSJ

Bernadete de Oliveira Sidney Viana Dias
bernadete@ufsj.edu.br
UFSJ

Resumo: As empresas de consultoria e as áreas de Gestão de pessoas têm usado jogos de empresas em treinamento e desenvolvimento de pessoal, argumentando que ao simular uma realidade é possível reduzir a distância entre teoria e a prática e, conseqüentemente, tornar o aprendizado mais eficaz, envolvendo menor tempo e recursos financeiros. Este trabalho teve por finalidade analisar a aplicação de um jogo voltado para treinamento na área de custos de produção, verificando os cuidados metodológicos observados pelo proponente, de modo a verificar a sua contribuição no aprendizado. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho descritivo, usando as técnicas da pesquisa bibliográfica, experimentação, aplicação de teste antes e pós o jogo em dois grupos com conhecimentos diferentes em relação ao conteúdo e observação “in locu”. O jogo foi aplicado tendo como foco o aprendizado de conceitos e classificação de custos e construção de relatórios gerenciais para a tomada de decisão com base no sistema de custeamento marginal. O aplicador tomou todos os cuidados necessários e seguiu todos os passos requeridos pela literatura. O confronto entre as avaliações realizadas no início e no final do jogo permitiram comprovar a sua contribuição no aprendizado. Os envolvidos relataram que o jogo apresentou contribuições significativas no aprendizado e na fixação de conceitos. Isso permite concluir que o jogo testado nos dois grupos de controle foi aplicado de forma correta e, por isso, foi capaz de desenvolver a prática junto com a teoria, trazendo resultados eficazes em menor tempo, otimizando os recursos financeiros.

Palavras Chave: Jogos de empresas - custos de produção - desempenho - treinamento - aprendizado



1. INTRODUÇÃO

O acirramento da competitividade tem exigido das organizações a contratação de pessoas com boa bagagem teórica na área de formação e com experiências de mercado, de modo que se possa conseguir manter profissionais com habilidades, potencialidades e atitudes voltadas para a realidade empresarial.

Essa exigência se deve ao fato de que, por um lado, uma formação apenas teórica faz com que as situações ou problemas expostos possuam soluções fáceis e pontuais, desconsiderando, por falta de vivência, a complexidade real que o problema possa estar inserido. Por outro lado, a prática necessita de orientações teóricas. Isso requer adoção de mecanismos capazes de desenvolver a prática junto com a teoria

No ensino superior, o Ministério da Educação (MEC) exige que o projeto pedagógico dos cursos deva fazer uma integração entre a teoria e a prática (BRASIL, 2005). No campo da Administração, por falta de laboratórios e experimentação que retratem a realidade das empresas, o maior desafio consiste em desenvolver atividades que se aproximem ao máximo da prática (LACRUZ, 2004). Nos últimos anos, as empresas de consultoria e as áreas de Gestão de pessoas têm usado, com bastante frequência, os jogos de empresas como métodos de treinamento e de desenvolvimento de pessoal.

Os Jogos de Empresas são ferramentas que proporcionam aprendizagem e treinamento empresarial dinâmico, por meio do uso de materiais e tecnologia, que se aplicam em cenários sequenciais com determinados tempo de duração, regras claras (o que é permitido e proibido), valores das jogadas e indicadores sobre como terminar a partida ou o jogo (BRANDALIZE, 2008). O argumento usado é que tal método consegue reduzir a distancia entre a teoria e a prática ao reproduzir os principais desafios da gestão empresarial em uma realidade simulada. Isso permite alcançar resultados eficazes em um menor tempo e menor volume de recursos financeiros aplicados.

No entanto, para que possam ser eficazes no campo do treinamento, os jogos não podem ser aplicados de forma indiscriminada e, por isso, alguns cuidados tanto na elaboração quanto na aplicação de jogos devem ser observados, tais como: a) conseguir modelar a realidade da empresa; b) apresentar papéis claros estruturados, semiestruturados ou não estruturados; c) apresentar regras claras, acessíveis em que as permissões e proibições sejam entendidas; d) ser aplicado de forma atrativa que desperte o interesse de os indivíduos participarem; e) conseguir atingir o objetivo proposto em termos de aprendizagem.

Dessa forma, cabe a seguinte questão: ao aplicar um jogo, o profissional tem se atentado para todos os cuidados, aqui apresentados, de modo a ser mais eficiente e eficaz em termos de aprendizado, tempo e recursos financeiros?

Para responder essa questão, é necessário observar, na aplicação de um jogo, todas as fases apresentadas, os cuidados atentados pelo proponente do jogo, a avaliação dos resultados alcançados tanto por parte do aplicador quanto por parte do treinando.

Dessa forma, este trabalho teve por finalidade analisar a aplicação de um jogo voltado para treinamento na área de custos de produção, verificando os cuidados metodológicos observados pelo proponente, de modo a verificar a contribuição desse jogo no aprendizado. Mais especificamente, pretendeu-se: a) analisar a aplicação do jogo com foco nos cuidados requeridos para que se possa alcançar os resultados em termos de tempo, eficiência e recursos; b) Descrever o jogo a ser estudado para que se possa entendê-lo e traçar seus objetivos em termos de resultados esperados; c) Avaliar os resultados alcançados em relação aos resultados esperados, tanto do lado do aplicador quanto do lado do treinando, de modo a fazer a análise de sua eficiência e eficácia.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. DEFINIÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DE EMPRESAS

Os Jogos de Empresas são ferramentas que proporcionam aprendizagem e treinamento empresarial dinâmico, por meio do uso de materiais, tecnologia e softwares, que se aplicam em cenários sequenciais com determinados tempo de duração, regras (o que é permitido e proibido), valores das jogadas e indicadores sobre como terminar a partida ou o jogo (BRANDALIZE, 2008). Surgem como um método de ensino que integra a teoria à prática por dar oportunidade ao aluno ou ao treinando de vivenciar os conceitos teóricos aprendidos (MOTTA, QUINTELLA e MELO; 2012). É introduzido por um dirigente que pode ser um professor, um facilitador ou um orientador. É uma atividade realizada por mais de uma pessoa, regida por regras que determinam o vencedor (BRANDALIZE, 2008).

Esse método recebe outras denominações, tais como jogos de negócios, jogos gerenciais, simulação empresarial, simulação de gestão, gestão simulada e simulação gerencial (SANTOS e LOVATO, 2007). No geral, apresentam finalidades relacionadas ao treinamento, ao ensino, à pesquisa (BRANDALISE, 2008) e à fixação de atitudes (SAUAYA, 1989 apud LACRUZ, 2004)

Em relação ao treinamento, por meio do exercício gerencial repetido e focado nas atividades práticas, os jogos buscam desenvolver habilidades de tomar decisões, por meio do exercício e experiências num ambiente simulado, tão parecido quanto possível ao ambiente no qual as mesmas terão que ser realmente desempenhadas. Em relação ao Ensino, o jogo busca transmitir, integrar e resgatar o conhecimento e os fundamentos de um modo prático e experimental. Em relação à pesquisa busca soluções para os problemas empresariais por meio da construção de laboratórios para testar aspectos da Teoria Econômica Teoria da Administração e investigar aspectos comportamentais de indivíduos e grupos em condições de tomadas de decisões sob pressão de tempo de incerteza; em relação à fixação de atitudes, o jogo busca transpor a aprendizagem propiciada pelos acontecimentos simulados para o ambiente real (BRANDALISE, 2008; LACRUZ, 2004).

O uso de jogos para treinamento e educação é bastante antigo, os primeiros surgiram na China como estratégia de guerra, por volta de 3.000 anos antes de Cristo. A simulação gerencial foi introduzida em 1957 nos Estados Unidos e, no Brasil, na década de 1970, ficando restrita a poucas instituições de ensino nas décadas de 1970 e de 1980, intensificando a partir da segunda metade dos anos de 1990 em virtude de sugestões e exigências do Ministério da Educação em introduzir metodologias de ensino aprendizagem no sentido de aproximar a relação entre prática e teoria. (LACRUZ, 2004)

A contribuição dos jogos da empresa tanto no mundo acadêmico quanto empresarial se deve ao fato de que, com sua aplicação, ao reproduzir os principais desafios da gestão empresarial, fazendo com que o aluno tenha oportunidade de praticar, em uma realidade simulada, as pessoas acabam exercitando habilidades necessárias ao seu desenvolvimento integral, tais como: comprometimento, sociabilidade, efetividade, valores morais, espírito de equipe e bom senso (BANDALIZE, 2008). Tais habilidades são necessárias pra que o indivíduo se desenvolva na busca de soluções de desafios e acaba sendo a chave para que sejam produzidos grandes empresários (SANTOS e LOVATO, 2007).

2.2. CARACTERÍSTICAS E CLASSIFICAÇÃO DOS JOGOS EMPRESARIAIS

As características dos jogos de empresas são apresentadas por diversos autores como, Tanabe (1977), Motomura (1980), Gramigna (1993), Johnsson (2001), Riscaroli e Rodrigues (2001) e outros. No geral, as características são: a) Possibilidade de modelar a realidade da empresa; b) Papéis claros estruturados, semiestruturados ou não estruturados; c) Regras



claras, acessíveis em que as permissões e proibições sejam entendidas; d) condições para que o jogo seja atrativo e desperte o interesse de os indivíduos participarem.

De acordo com Motomura (1980), a maioria dos jogos está inserida em um dos três grandes grupos: sistêmicos, humanos e mistos. Os jogos sistêmicos apresentam a sua estruturação metodológica voltada para as variáveis ambientais internas e externas. Os jogos humanos focam no treinamento e o desenvolvimento das habilidades e potencialidades comportamentais em relação a atividade gerencial do treinando-jogador. Os jogos mistos apresentam-se constituídos de componentes estruturais, sistêmicos e humanos, inseridos em um único ambiente que busca refletir o dia a dia das atividades de uma empresa.

No geral, os jogos de empresas proporcionam um diferencial na aprendizagem, reduzem a distância entre teoria e prática e são bem aceitos pelos alunos. Todavia, a complexidade na utilização, os altos custos e a necessidade de grande dedicação do professor são pontos restritivos à adoção do método (SANTOS e LOVATO, 2007).

4. METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho descritivo e explicativo. Esse tipo de pesquisa oferece descrições fundamentadas e explicações em contextos locais identificáveis e, ainda, maior flexibilidade ao pesquisador para a adequação da estrutura teórica ao estudo do fenômeno administrativo e organizacional que deseja (GIL, 2009; SOARES, 2003). As estratégias de pesquisa usadas foram a pesquisa bibliográfica, entrevistas semiestruturadas, direcionada a um aplicador de um jogo na área de custos de produção, aplicação de questionário estruturado aos participantes do jogo, um teste de conteúdo antes e depois do jogo e, ainda, a observação *in loco*.

3.1. OBJETO DE PESQUISA

O objeto de pesquisa foi a aplicação de um jogo voltado para a área de treinamento em custos de produção, aplicado a dois grupos de pessoas. O Grupo 1 foi composto por 14 empresários sem conhecimento da teoria de custos e o Grupo 2 foi composto por 14 empresários que afirmaram possuir conhecimento intermediário ou avançado da teoria de custos. Cada grupo foi decomposto em duas equipes. Assim, o Grupo 1 foi composto da equipe Verde e Azul e o Grupo 2 foi composto da Equipe Amarela e Vermelha.

3.2. O JOGO ESTUDADO

O jogo estudado trata da produção de dois modelos de caixas de papel denominadas: Flower e Box. Tem por finalidade, facilitar o aprendizado da teoria de custos por meio de um jogo envolvendo todos os elementos de custos tais como: Material Direto, Mão-de-obra direta e Gastos indiretos de fabricação de forma integrada.

Para isso, cada equipe recebe um kit contendo uma folha de papel cartão colorida, régua, tesoura, cola, lápis e borracha. A folha de papel tem, em média, 0,66 metros de altura e 0,48 metros de largura. A caixa Flower possui um formato quadrado com lado igual a 0,25 metros e a caixa Box possui duas peças, a tampa e a caixa.

Todas as informações obtidas são armazenadas em um formulário (Figura 1), construído por meio do programa Excel para facilitar o controle das informações necessárias para a produção dos resultados. Dentro das condições dadas, as equipes devem desempenhar ao máximo na produção das caixas, buscando otimizar o material direto e produzir no menor tempo para reduzir o custo unitário com mão de obra e aumentar a capacidade de produção.

A partir do preenchimento desses campos, com dados obtidos no próprio jogo e informações relacionadas a preço do papel, da cola e da mão de obra empregada na produção,



são definidos para cada equipe a capacidade de produção, o custo unitário com material direto e o custo unitário com mão de obra direta, conforme mostra a Figura 2.

Dinâmica de Grupo

A empresa _____ fabrica dois tipos de caixas para embalagem Flower e Box. Para a produção das caixas, são utilizados os moldes entregues.

Primeira etapa:

- Produzir, com uma folha de papel cartão, o máximo de embalagens possível.
- Descrever todo o processo de montagem, bem como distribuição de tarefas.
- Anotar todo o material gasto para produzir as embalagens, bem como o tempo necessário para a confecção das embalagens, de acordo com as solicitações abaixo:

Papel cartão
 medida em metros quadrados do papel cartão

Quantidade de caixas tipo Flower

Quantidade de caixas tipo Box

Área de papel gasto para a confecção da caixa tipo Flower
 (antes dos recortes)

Área de papel gasto para a confecção da caixa tipo Box
 (antes dos recortes)

Levantamento do tempo despendido para as atividades

	Total		Unitário	
	Flower	Box	Flower	Box
Moldar				
Recortar				
Vincar				
Dobrar				
Colar				
Secar				
Acabar				
Total				

Cola (tubo com 90 gramas) 90
 1 tubo de cola de 90 gramas para 100 caixas tipo flower
 1 tubo de cola de 90 gramas para 80 caixas tipo Box

Pede-se:

Quantidade de cola gasta para a confecção de 1 caixa tipo Flower gramas

Quantidade de cola gasta para a confecção de 1 caixa tipo box gramas

D) Determine um preço para a venda das caixas no mercado

Caixa tipo Flower

Caixa tipo Box

Figura 1: Formulário para a coleta de informações do jogo aplicado.

Segunda etapa

Informações:
Preço do papel cartão
 preço da cola
 Pede-se:

	Flower	Box
a) Custo papel/unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
b) Custo da cola/unidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>
c) Total material direto por unid	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Cálculo da Mão de Obra Direta

A empresa possui na sua linha de montagem empregados contratados
 por 220 horas mensais, recebendo salários de mês.
 Os empregados estão disponíveis durante horas/mês.
 Os encargos sociais e trabalhistas somam em
 É considerado um período de 365 dias, com 48 domingos, 12 feriados.

(+) férias	<input type="text"/>
(+)1/3 férias	<input type="text"/>
(+)13º salário	<input type="text"/>
(=) Remuneração anual	<input type="text"/>
(+)Encargos sociais e trabalhistas	<input type="text"/>
(=)Gasto anual para o empregador	<input type="text"/>

Dias ano	<input type="text"/>		
(-) férias	<input type="text"/>		
(-)feriados	<input type="text"/>		
(-)domingos	<input type="text"/>		
(=) dias úteis	<input type="text"/>		
X hs média diária	<input type="text"/>		
(=)hs trabalho ano	<input type="text"/>		

Taxa horária

c) O valor da hora de cada trabalhador

d) Horas máximas de trabalho mensal

e) minutos máximos de produção mensal

f) Capacidade máxima de produção mensal unidades

g) Capacidade máxima de produção Flower unidades

H) Capacidade máxima produção Box unidades

i) Custo de mão de obra por unidade Flower

j) custo de mão de obra por unidade Box

Figura 2: Levantamento do custo com material direto unitário, da mão de obra e da capacidade de produção.

A partir do cálculo do custo com material direto, mão de obra direta e levantamento da capacidade de produção e, de posse do valor dos gastos indiretos de produção e dos preços de vendas das duas caixas propostas, é possível elaborar e interpretar a demonstração de resultado do período dentro do custeamento marginal, variável ou direto (figura 3).



	Produtos		
	Flower	Box	Total
Receita de vendas			
(-) Impostos líquidos			
(-) Custo variável			
(-) despesas variáveis			
(=) Margem de contribuição			
(-) custo fixo			
(-) despesas fixas			
(=) Resultado			

Figura 3: Estrutura da demonstração de resultado pelo método do custeamento marginal, variável ou direto.

3.3 – ETAPAS DA REALIZAÇÃO DO TRABALHO

Para atingir os objetivos específicos, o trabalho foi desenvolvido em cinco etapas. Na primeira etapa, foi feita a descrição do jogo completo, para que se possa entender o jogo, os objetivos de aprendizado pretendidos, os passos para o alcance desses objetivos, regras e limitações. Na segunda etapa, foram desenvolvidas dez questões objetivas para serem respondidas em 20 minutos, em que, uma das alternativas é “não sei”, para que o avaliado possa manifestar o seu desconhecimento ou incerteza em relação a alguma das questões. Na terceira etapa foi aplicado o jogo, com duração total de 8 horas, em que os dados foram registrados em uma planilha em Excel, classificando as equipes da melhor para a pior, em termos de resultados. Na quarta etapa, o mesmo teste anterior foi aplicado novamente, porém com as questões em ordens diferentes. Na quinta etapa, os dados dos testes foram tabulados e descritos na parte de resultados e discussão da pesquisa.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

4.1. ANÁLISE DOS CUIDADOS REQUERIDOS PARA A EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DOS RESULTADOS DOS JOGOS

De acordo com a literatura apresentada, para que os jogos apresentem resultados compatíveis com os objetivos propostos, é importante tomar alguns cuidados: a) o aplicador deve escolher um jogo que seja capaz de produzir um resultado com o que se presente mensurar; b) o aplicador deve saber, de forma clara e objetiva, os conceitos e conhecimentos que devem ser absorvidos pelos participantes ao longo do jogo e a forma de mensurá-lo; c) Apresentar o jogo com regras bastante claras, de modo que as permissões e proibições sejam entendidas; d) Conseguir modelar a realidade da empresa; e) apresentar os papéis de cada um, tanto os estruturados quanto os não estruturados; f) aplicar o jogo de forma atrativa; f) conseguir ao final fazer uma classificação entre os participantes.

4.1.1 LEVANTAMENTO DO TIPO DE JOGO USADO E MODELAGEM DA REALIDADE EMPRESARIAL

O jogo analisado está relacionado com a produção de dois modelos de caixa de papel que devem ser fabricados em uma única folha de papel cartão, de acordo com os moldes entregues e com o material fornecido pelo aplicador. A finalidade é, a partir do material entregue, que as equipes consigam fabricar o máximo de produtos possível.

O número de peças produzidas em uma folha e o tempo gasto para a fabricação acaba definindo as condições para a produção. Em cima disso, são definidas: a capacidade de produção de uma e de outra caixa; o custo do material direto; o custo da mão de obra direta por unidade e a apropriação dos gastos indiretos de produção por unidade. Além disso, essa



capacidade afeta a quantidade vendida no mercado e, conseqüentemente, o resultado do período, visto que, os preços são dados pelo mercado e praticado pelas equipes concorrentes.

A modelagem empresarial é conseguida porque o tipo de produção apresentado é aquela em que permite a fabricação de coprodutos, em que, de um processo produtivo é possível que se tenha dois ou mais produtos importantes para o consumidor. Toda a produção passa a ser conjunta, mas o controle de faturamento e de custos acaba sendo feitos de forma individual na planilha de resultados. Também, esse tipo de produção se assemelha a empresas intensivas em mão de obra, como padarias, confeitarias, laticínios, marcenarias, confecções, produtos artesanais e outros. O aplicador, conhecendo o tipo de produtos reais dos participantes, mostrou similaridades entre os produtos e materiais.

4.1.2 LEVANTAMENTO DOS OBJETIVOS E PRINCIPAIS CONCEITOS E CONHECIMENTOS A SEREM ABSORVIDOS PELOS PARTICIPANTES

De acordo com a entrevista realizada com o aplicador, os objetivos com o jogo foram: 1) Diferenciar os principais conceitos apresentados pela teoria de custos tais como: Gastos, Custos, Despesas, desembolso, investimento e receita de vendas; 2) Analisar o impacto da eficiência do uso do material direto e da mão de obra direta na capacidade produtiva da empresa; 3) Compreender, de forma integrada, a formação do custo do produto, envolvendo materiais diretos, mão de obra direta e gastos indiretos de fabricação; 4) Estruturar e analisar relatórios gerenciais, com base no custeamento marginal variável ou direto, de modo que se possa ter um resumo envolvendo receita de vendas, custos, despesas, resultados da empresa e informações específicas de produtos.

A forma apresentada para mensurar o aprendizado está relacionada com a aplicação, antes de o jogo iniciar, de uma avaliação contendo 10 questões objetivas, envolvendo todo o conteúdo que se pretende alcançar, que é realizada em 20 minutos. E, no final, a mesma avaliação é feita, trocando a ordem das perguntas e modificando a sequência das alternativas.

4.1.3 FORMA DE APRESENTAÇÃO DO JOGO PELO APLICADOR

O aplicador apresentou o jogo de forma clara, mostrando que o objetivo inicial é produzir em uma folha o máximo de caixas possível. As principais regras que exprimem permissões e proibições foram: a) Cada grupo tem a liberdade de definir o quanto será produzido de cada caixa em uma folha de papel, desde que, pelo menos um modelo de cada seja produzido; b) Os processos são predefinidos, não podendo ser alterados e deve ser seguido conforme é definido: moldar, cortar, vincar, dobrar, colar secar e acabar; c) Somente pode ser usado o material disponibilizado pelo aplicador: tesoura, cola, régua, lápis, borracha, cola, apontador. Não sendo, portanto, possível usar outro material; d) Todos os tempos são cronometrados, para saber o tempo exato de cada atividade ou processos; e) Não se pode fazer atividades paralelas; f) No geral, o pessoal da equipe é dividido em: contador de tempo, planejamento, corte, montagem, colagem e acabamento, sendo que o grupo tem liberdade para definir quais são as pessoas que fazem parte da produção propriamente dita.

4.1.4 FORMA DE APLICAÇÃO DO JOGO E CLASSIFICAÇÃO DE EQUIPES

A aplicação do jogo foi bastante criativa e atraiu a atenção dos participantes voluntários. Os dois grupos de 14 pessoas foram divididos em 4 grupos, contendo 7 pessoas em cada grupo. Cada grupo recebeu todos os materiais descritos na metodologia. Cada grupo recebeu uma folha de cor diferente. Os grupos buscaram fabricar as caixas com a maior otimização de recursos (folha) e o menor tempo de produção, mensurado em cada etapa do processo fabril. O grupo vencedor foi aquele que apresentou o melhor resultado final. O segundo vencedor é o que apresenta o segundo melhor resultado e assim por diante.



Os dados coletados com a aplicação do questionário aos participantes dos dois grupos mostraram que todos os envolvidos conseguiram perceber que houve a modelagem da realidade empresarial. Segundo eles, a produção mostrou os mesmos desafios encontrados pelas empresas desde a definição do produto até o controle e a preocupação com o aprimoramento de processos e produtos.

4.2 A APLICAÇÃO DO JOGO ENVOLVENDO OS GRUPOS DE CONTROLE

Os dois grupos de controle foram divididos em mais dois grupos, formando quatro grupos. Cada um recebeu uma folha de papel cartão. As folhas de cor Verde e Azul foram distribuídas aos integrantes do Grupo 1, ou seja, que não possuem conhecimento da teoria de custos. As folhas de cor Amarela e Vermelha foram distribuídas aos integrantes do Grupo 2.

4.2.1 INFORMAÇÕES COMUNS A TODAS AS EQUIPES

As folhas têm em média 0,66 m de altura e 0,48 m de largura, obtendo uma área em metros quadrados em torno de 0,3168 (verde igual a 0,3154, azul igual a 0,3168, amarelo igual a 0,3200 e vermelho igual a 0,3225). O preço unitário de cada folha é igual a R\$1,50. Cada grupo recebeu também dois moldes para a produção das caixas: Flower e Box e um kit para produção contendo tesoura, régua, cola, lápis, borracha e apontador.

A ficha técnica mostrou que são gastos 0,9 gramas de cola por caixa Flower e 1,12 gramas de cola para cada caixa Box. Como o preço do tubo de cola de 90 gramas é igual a R\$1,00, o custo unitário de cola da Flower é igual a R\$ 0,01 e da box é igual a R\$0,013.

Na fábrica há 10 empregados contratados por R\$880,00 mensais, em um contrato de trabalho de 220 horas mensais ou 44 horas semanais. E os encargos sociais e trabalhistas são iguais a 35,20%. No mês analisado, os empregados estão disponíveis 180 horas. No ano, há 30 dias de férias, 48 domingos descontados os 4 de férias e 12 feriados. A taxa horária para o empregador é igual a R\$7,96, conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1: Apuração da taxa horária de cada empregado.

Salários =	Dias do ano	x Horas média diária	x Valor da hora	Valores
		44horas/6 dias ou	880,00/220 horas	
	335	x 220/30 dias = 7,3333	= 4,00	9.826,67
(+) férias				880,00
(+)1/3 férias				293,33
(+)13º salário				880,00
(=) Remuneração anual				11.880,00
(+)Encargos sociais e trabalhistas				4.181,76
(=)Gasto anual para o empregador				16.061,76
(/)Número de horas de trabalho ano				
	Dias do ano		365	
	(-) Férias		30	
	(-) Feriados		12	
	(-) domingos		48	
	(=) dias úteis		275	
	(x) horas média trabalho diário		7,33333	
	(=) horas trabalho ano		2.016,57	
Taxa horária				R\$ 7,96

Fonte: Dados da pesquisa.

Os custos fixos somaram em 10.000,00. No entanto, o aplicador não detalhou tais custos para saber a sua composição. Ofoco foi demonstrar o resultado do período por meio do sistema de custeamento marginal variável ou direto. Os preços de vendas são iguais a R\$3,90 a Flower e R\$2,70 a Box. Os impostos líquidos sobre vendas montam em 12% sobre a receita e as comissões são iguais a 5% sobre a receita de Vendas.

4.2.2 INFORMAÇÕES GERADAS COM O DESEMPENHO DE CADA EQUIPE

O desempenho de cada equipe esteve relacionado a dois pontos principais: a) eficiência no uso dos recursos relacionados ao material direto; b) eficiência no tempo de cada operação ao longo do processo produtivo. As informações relacionadas ao material direto, envolvendo papel cartão e cola, estão representadas na Tabela 2. O comportamento de cada equipe em relação ao tempo de cada atividade ou operação do processo produtivo está representado na Tabela 3.

Tabela 2: Informações geradas por equipe, relacionadas a produção, área de papel e custo do papel e da cola

	Verde		Azul		Amarelo		Vermelho	
	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box
Quant/folha	2	3	2	3	2	3	2	2
Área caixa	0,063	0,063	0,064	0,063	0,063	0,065	0,063	0,099
Custo papel	0,297	0,302	0,304	0,297	0,293	0,305	0,291	0,459
Custo cola	0,010	0,013	0,010	0,013	0,010	0,013	0,010	0,013

Fonte: Dados da pesquisa.

Tabela 3: Informações geradas sobre o tempo médio gasto para a produção de cada unidade produtiva das equipes de trabalho

	Verde		Azul		Amarelo		Vermelho	
	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box
Moldar	0,95	0,47	1,30	1,09	1,00	1,00	0,80	1,51
Recortar	1,57	1,13	3,03	2,09	2,71	1,78	5,18	4,32
Vincar	0,58	0,49	1,25	1,46	1,63	1,09	2,05	3,10
Dobrar	0,82	0,36	0,96	1,13	0,82	0,54	0,71	0,70
Colar	0,28	0,25	1,07	1,36	0,82	1,32	1,48	2,10
Secar	1,05	1,08	0,67	0,17	1,73	2,32	1,07	0,80
Acabar	0,00	0,00	0,17	0,44	0,17	0,63	0,00	0,92
Total	5,24	3,79	8,44	7,74	8,88	8,68	11,28	13,44

Fonte: Dados da pesquisa.

4.2.3 O IMPACTO DO DESEMPENHO DE CADA EQUIPE NOS ELEMENTOS VOLUME, CUSTO E LUCRO

Os desempenhos no aproveitamento dos materiais e dos tempos adotados no processo de produção das equipes Verde, Azul, Amarela e Vermelha acabam refletindo na capacidade produtiva, nos custos unitários e totais, na margem de contribuição de cada produto e nos resultados das empresas representadas por cada equipe.

A Tabela 4 apresenta o impacto do desempenho das equipes sobre o custo com material direto, mão de obra e na capacidade de produção. Por meio da análise dessa tabela, percebe-se que o custo com material direto unitário do produto Flower é menor na equipe vermelha e maior na equipe azul. Já o custo unitário do produto Box é menor na equipe Azul e maior na equipe vermelha. Já em relação a mão de obra direta por unidade, esse custo é menor na equipe verde para ambos os produtos e maior para o produto Flower da equipe Amarela e maior do Box para a equipe vermelha.

Como esse tipo de produção é intensivo em mão de obra, o que define a capacidade de produção é o tempo dispendido na mão de obra. Assim, a capacidade de produção é maior na Equipe Verde para ambos os produtos e a capacidade é menor na Equipe Vermelha para ambos os produtos. A equipe vermelha, além de ter o maior tempo de produção, possui o menor volume de produção por papel cartão.

Tabela 3: Impacto do desempenho das equipes sobre o custo do material direto, da mão de obra direta e da capacidade produtiva

	Verde		Azul		Amarelo		Vermelho	
	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box	Flower	Box
Custo MD	0,307	0,314	0,314	0,310	0,303	0,317	0,301	0,472
Custo MOD	0,70	0,50	1,12	1,03	1,18	1,15	1,12	1,34
Capacidade produção	9.886	14.828	5.384	8.076	4.933	7.400	4.368	4.368
Custo MD total	3.037,27	4.661,13	1.692,08	2.500,94	1.494,66	2.347,21	1.313,36	2.060,95
Custo MOD total	6.878,27	7.457,84	6.033,44	8.302,68	5.811,94	8.524,18	4.906,75	5.845,34
Custo Var total	9.915,55	12.118,97	7.725,51	10.803,62	7.306,60	10.871,39	6.220,11	7.906,29

Fonte: Dados da pesquisa.

Além do impacto nos custos e na capacidade de produção, se a empresa vender toda a produção pelos preços de R\$3,90 a caixa Flower e R\$2,70 a caixa Box, o impacto acaba refletindo também na margem de contribuição dos produtos e no resultado final da empresa.

Na Tabela 5 está representado o impacto do desempenho das equipes do Grupo 1 (Verde e Azul) na margem de contribuição e no resultado da empresa. Comparando essas duas equipes, há uma diferença significativa entre as margens de contribuições dos produtos Flower e Box, bem como no resultado do período.

Tabela 5: Impacto do desempenho das equipes do Grupo 1 na margem de contribuição e nos resultados da empresa

	Verde			Azul		
	Flower	Box	Total	Flower	Box	Total
Receita de vendas	38.553,78	40.036,61	78.590,39	20.998,75	21.806,40	42.805,15
(-) Impostos líquidos	4.626,45	4.804,39	9.430,85	2.519,85	2.616,77	5.136,62
(-) Custo variável	9.915,55	12.118,97	22.034,51	7.725,51	10.803,62	18.529,14
(-) despesas variáveis	1.927,69	2.001,83	3.929,52	1.049,94	1.090,32	2.140,26
(=) Margem de contribuição	22.084,09	21.111,42	43.195,51	9.703,45	7.295,69	16.999,14
(-) custo fixo			10.000,00			10.000,00
(-) despesas fixas			-			-
(=) Resultado			33.195,51			6.999,14

Fonte: Dados da pesquisa.

Na Tabela 6 está representado o impacto do desempenho das equipes do Grupo 2 (Amarelo e Vermelho) na margem de contribuição e no resultado da empresa. Comparando essas duas equipes, há uma diferença significativa entre as margens de contribuições dos produtos Flower e Box, bem como no resultado do período. O grupo vermelho, por ter tido o pior desempenho, apresentou resultado final negativo.

Cabe ressaltar que, o melhor resultado foi atribuído à equipe Verde, composta por integrantes que declararam não possuir conhecimento prévio sobre custos, e o pior resultado foi atribuído à equipe Vermelha que afirmaram possuir tal conteúdo. No entanto, conforme Marion e Marion (2006), não há relação entre o aprendizado e o desempenho alcançado na simulação, ou seja, no jogo, o melhor aprendizado pode ser seguido pelo pior resultado

gerencial. No jogo escolhido, o desempenho das equipes esteve associado ao tratamento dado ao material direto e à mão de obra direta.

Tabela 6: Impacto do desempenho das equipes do Grupo 2 na margem de contribuição e nos resultados da empresa

	Amarelo			Vermelho		
	Flower	Box	Total	Flower	Box	Total
Receita de vendas	19.240,20	19.980,21	39.220,40	17.035,39	11.793,73	28.829,12
(-) Impostos líquidos	2.308,82	2.397,62	4.706,45	2.044,25	1.415,25	3.459,49
(-) Custo variável	7.306,60	5.712,18	13.018,78	6.220,11	7.906,29	14.126,40
(-) despesas variáveis	962,01	999,01	1.961,02	851,77	589,69	1.441,46
(=) Margem de contribuição	8.662,76	10.871,39	19.534,15	7.919,26	1.882,51	9.801,77
(-) custo fixo			10.000,00			10.000,00
(-) despesas fixas			-			-
(=) Resultado			9.534,15			(198,23)

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3. RESULTADOS ALCANÇADOS E EFICIÊNCIA E EFICÁCIA DO JOGO

A avaliação de resultados com a aplicação do jogo, tanto do lado do aplicador quanto do lado do treinando, nos dois grupos de controle, se deu por meio da análise da avaliação de conteúdo sobre a temática de custos, colocado como objetivos a serem alcançados.

4.3.1 RESULTADOS ALCANÇADOS PELO GRUPO 1

O resultado geral, obtido com a avaliação inicial e final do grupo 1 está representado por meio da Figura 4. Na situação inicial, das 140 questões (14 avaliações, contendo 10 questões cada), 76% (106) das questões receberam a resposta “não sei”, 11% (16) receberam respostas erradas e 13% (18) receberam respostas corretas. Na situação final, o número de questões que receberam a alternativa “não sei” caiu de 76% (106) para 7% (10). Os acertos aumentaram de 13% (18) para 71% (99) das questões e o número de erros também aumentou de 11%(16) para 22% (31). Houve encorajamento por parte do participante desse grupo em buscar responder as questões sem usar o subterfúgio do “não sei”.

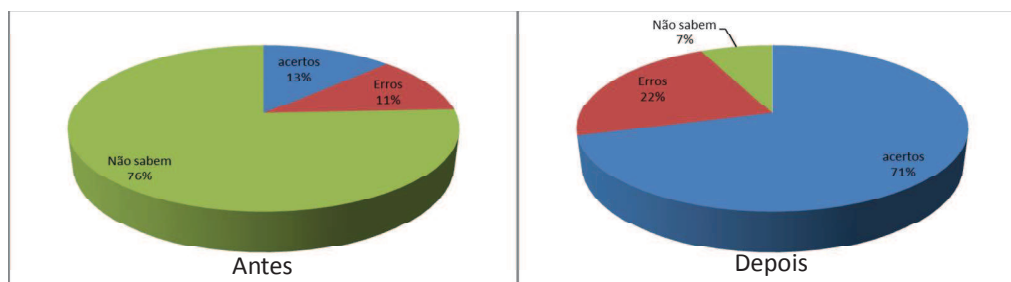


Figura 4: Número de questões com acertos, erros e sem condições de opinar do Grupo 1, antes e depois da aplicação do jogo

Para complementar essa análise, a Tabela 7 apresentou o total de acertos, erros e de respondentes que opinaram não saber o conteúdo da questão, antes e depois do jogo. A análise dessa tabela mostrou que, na situação inicial, 100% dos respondentes não conheciam o conteúdo relacionado às questões 5, 6, 7 e 10, o maior número de erros aconteceu com a questão 3 e o maior número de acertos se deu com as questões 1 e 4. O número de acertos não conseguiu chegar a 50% dos participantes desse grupo, mostrando assim que tal grupo se enquadra em uma situação de nenhum ou pouquíssimo conhecimento sobre o assunto. Na

situação final, os resultados mostraram que houve maior absorção do conteúdo. A questão 5 é considerada pelo aplicador como a mais problemática porque envolve conhecimento de legislação e há confusão com os termos “fabrica”, “empresa”, “mão de obra fixa” e “mão de obra variável. As questões que apresentaram maior número de respostas igual ao “não sei” foram 3, 7, 9 e 10.

Tabela 7: Resultado da aplicação da avaliação antes e depois da aplicação do jogo para o Grupo 1 de controle (não conheciam a teoria de custos)

	Antes			Depois		
	Acertos	Erros	Não sabem	Acertos	Erros	Não sabem
1) A parcela de gastos que é aplicada na produção ou em outra função de custo quer esse gasto tenha sido desembolsado ou não	36%	0%	64%	100%	0%	0%
2) A parcela de gastos aplicada em vendas e administração, quer esse gasto tenha sido desembolsado ou não.	7%	21%	71%	93%	7%	0%
3) O pagamento de parte ou do total adquirido, elaborado ou comercializado, é denominado	14%	43%	43%	43%	29%	29%
4) O controle da mão de obra direta é importante porque	29%	29%	43%	100%	0%	0%
5) A mão de obra abrange	0%	0%	100%	43%	57%	0%
6) Quando dois ou mais produtos são resultantes da produção de um produto principal, não possuem mercado garantido e nem preço predefinido, podem ser chamados de:	0%	0%	100%	71%	21%	0%
7) O custo total por unidade produzida é menor na produção em grande escala por que:	0%	0%	100%	71%	14%	14%
8) Via de regra, as perdas anormais de matéria-prima no processo de produção são consideradas como:	0%	14%	86%	71%	29%	0%
9) O custo fixo unitário, dentro dos limites de capacidade instalada e do período é:	43%	7%	50%	57%	29%	14%
10) Em relação ao custeamento marginal, variável ou direto, assinale a alternativa Falsa.	0%	0%	100%	57%	29%	14%
Total	13%	11%	76%	71%	22%	7%

Fonte: Dados da pesquisa.

4.3.2 RESULTADOS ALCANÇADOS PELO GRUPO 2

O resultado geral, obtido com a avaliação inicial e final do grupo 2 – relacionada ao grupo dos que alegam ter conhecimento intermediário ou avançado em Custos – está representado por meio da Figura 5.

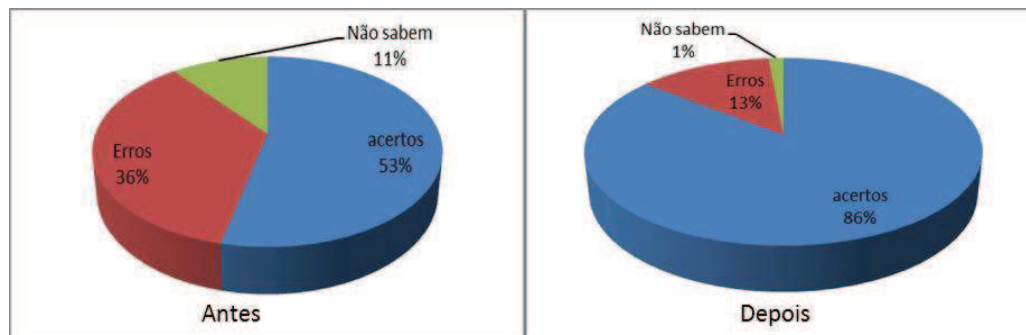


Figura 5: Número de questões com acertos, erros e sem condições de opinar do Grupo 2, antes e depois da aplicação do jogo

Neste grupo, no teste aplicado antes de iniciar o jogo, 11% (16) das questões receberam a resposta “não sei”, 36% (50) receberam respostas erradas e 53% (75) receberam respostas corretas. No teste final, o número de questões que receberam a alternativa “não sei” caiu de 11% (16) para 1% (2). Os acertos aumentaram de 53% (75) para 86% (120) das questões e o número de erros caiu de 36% (50) para 13% (16). Para complementar essa análise, a Tabela 8 apresenta o total de acertos, erros e de respondentes que opinaram não saber o conteúdo da questão.

Tabela 8: Resultado da aplicação da avaliação antes e depois da aplicação do jogo para o Grupo 2 de controle (que conheciam a teoria de custos)

	Antes			Depois		
	Acertos	Erros	Não sabem	Acertos	Erros	Não sabem
1) A parcela de gastos que é aplicada na produção ou em outra função de custo quer esse gasto tenha sido desembolsado ou não	50%	36%	14%	100%	0%	0%
2) A parcela de gastos aplicada em vendas e administração, quer esse gasto tenha sido desembolsado ou não.	50%	29%	21%	100%	0%	0%
3) O pagamento de parte ou do total adquirido, elaborado ou comercializado, é denominado	57%	29%	14%	100%	0%	0%
4) O controle da mão de obra direta é importante porque	100%	0%	0%	100%	0%	0%
5) A mão de obra abrange	43%	57%	0%	71%	29%	0%
6) Quando dois ou mais produtos são resultantes da produção de um produto principal, não possuem mercado garantido e nem preço predefinido, podem ser chamados:	29%	57%	14%	86%	14%	0%
7) O custo total por unidade produzida é menor na produção em grande escala por que:	57%	43%	0%	100%	0%	0%
8) Via de regra, as perdas anormais de matéria-prima no processo de produção são consideradas como:	57%	29%	14%	100%	0%	0%
9) O custo fixo unitário, dentro dos limites de capacidade instalada e do período é:	50%	36%	14%	57%	29%	14%
10) Em relação ao custeamento marginal, variável ou direto, assinale a alternativa Falsa.	43%	43%	14%	100%	0%	0%
Total	53%	36%	11%	86%	13%	1%

Fonte: Dados da pesquisa.

Na etapa inicial, os maiores índices de erro aconteceram nas questões 5, 6, 7 e 10, coincidindo com as questões em que 100% do Grupo 1 marcou como “não sei”. O maior número de acertos se deu com a questão 4, seguindo das questões 3, 7 e 8. O número de acertos ficou menor que 50% nas questões 5, 6 e 10. Sendo que, a questão 5 é considerada pelo aplicador como a mais problemática porque envolve conhecimento de legislação e há confusão com os termos “fabrica”, “empresa”, “mão de obra fixa” e “mão de obra variável. Na etapa final, as questões 5, 6 e 9, apresentaram erros nas respostas, sendo que, os que erraram a questão 9, continuaram com o mesmo erro e os que afirmaram não saber, continuaram com essa opinião depois do jogo. Tais esclarecimentos foram feitos após os resultados da avaliação.

4.4. AVALIAÇÃO DO JOGO PELOS PARTICIPANTES

Para os integrantes dos dois grupos, o jogo da fábrica de caixas de papel conseguiu modelar a realidade empresarial, de forma criativa, aumentando a eficiência em relação ao aprendizado. Os dados dos jogos foram trabalhados de forma a facilitar a assimilação de conceitos importantes na área de custos. Em relação à reflexão sobre a realidade de cada um, 14% dos integrantes do grupo 2 declaram que essa reflexão foi parcial, visto que, a preocupação ficou em cima de como trabalhar os produtos propostos e pouco se fez para associar com o produto que trabalhavam. Em relação ao tempo dispendido com o jogo, 14% dos integrantes do grupo 1 e 29% dos integrantes do grupo 2, concordam parcialmente que tal



tempo despendido possa estar relacionado com o aumento da velocidade na absorção do aprendizado. No entanto, todos acreditam que o jogo permitiu uma visão integrada das informações de custos e recomendam tal metodologia para outros grupos (Tabela 9).

Tabela 9: Levantamento dos principais pontos de avaliação do jogo pelos participantes dos grupos 1 e 2

	Grupo 1			Grupo 2		
	Sim	Não	Parcial	Sim	Não	Parcial
O jogo conseguiu modelar uma realidade empresarial	100%	-	-	100%	-	-
A jogo conseguiu fazê-lo refletir sobre a sua realidade	100%	-	-	86%	-	14%
Foi aplicado de forma criativa e favoreceu a interação entre os participantes	100%	-	-	100%	-	-
O tempo despendido na participação jogo foi compensado com o aumento da velocidade no aprendizado	86%	-	14%	71%	-	29%
A metodologia do jogo aumentou a eficiência do aprendizado	100%	-	-	100%	-	-
O jogo permitiu uma visão mais integrada das informações de custos	100%	-	-	100%	-	-
Os dados do jogo foram trabalhados ao longo do curso facilitando a assimilação dos conceitos	100%	-	-	100%	-	-
Recomendaria esta metodologia para outro grupo	100%	-	-	100%	-	-

Fonte: Dados da pesquisa.

5. CONCLUSÃO

Este trabalho teve por finalidade analisar a aplicação de um jogo voltado para treinamento na área de custos de produção, verificando os cuidados metodológicos observados pelo proponente, de modo a verificar a sua contribuição no aprendizado. Para isso, foi realizada uma pesquisa qualitativa de cunho descritivo, usando as técnicas da pesquisa bibliográfica, experimentação, aplicação de teste antes e pós o jogo em dois grupos de controle com conhecimento diferentes em relação ao conteúdo e observação “in locu”. O Grupo 1, formado pelas equipes verde e azul, foi composto por integrantes que não conheciam a teoria de custos e o Grupo 2, formado pelas equipes amarela e vermelha, foi composto por integrantes que conheciam tal teoria.

A análise da aplicação do jogo, com foco nos requisitos apresentados pela teoria para garantir o alcance de resultados em termos de tempo, eficiência e recursos, mostrou que o aplicador tomou todos os cuidados necessários e seguiu todos os passos. O aplicador buscou: a) modelar a realidade de uma empresa que sofre com o controle de fabricação de coprodutos, em que dois ou mais produtos nascem de um mesmo processo produtivo, porém, necessitam de controles financeiros diferentes; b) definir os papéis de cada integrante do grupo; c) definir regras claras em relação ao funcionamento do jogo, de forma que as permissões e proibições fossem entendidas por todos; d) propiciar condições para tornar o jogo atrativo, despertando o interesse dos indivíduos em participar durante toda a aplicação e se envolvesse com os resultados alcançados.

Como cada jogo está voltado para atender a uma necessidade específica, o jogo proposto teve foco no aprendizado de conceitos e classificação de custos e construção de relatórios gerenciais, baseados no sistema de custeamento marginal, dentro de uma realidade de fabricação de produtos originados de um mesmo processo produtivo, denominado coprodutos. Nesse processo, toda a produção é conjunta, mas o controle de faturamento e de custos acaba sendo feitos de forma individual. As decisões tomadas no tocante ao aproveitamento da matéria prima e da mão de obra, os resultados do jogo permitiram classificar o desempenho das equipes por elementos de custos, faturamento e resultado de cada produto e da produção conjunta.



O confronto entre as avaliações realizadas no início e no final permitiram corroborar a contribuição do jogo no aprendizado. Nos dois grupos, houve aumento significativo do número de questões acertadas e a redução do número de pessoas que usaram o subterfúgio do “não sei”. Os erros reincidentes em questões específicas e os que surgiram provenientes de ruídos de informações ou não absorção de algum conteúdo específico serviram como pontos para esclarecimentos ao final do jogo, mostrando a importância da introdução do teste final como instrumento de controle.

A avaliação feita por parte dos participantes mostrou que o jogo conseguiu modelar a realidade empresarial de forma criativa; aumentou a eficiência em relação ao aprendizado; permitiu assimilar os diversos conceitos apresentados na área de custos; aumentou a velocidade do processo de ensino-aprendizagem; criou um ambiente de reflexão e de associação com a realidade de cada um, em suas empresas; possibilitou uma visão integrada das informações de custos.

A aplicação desse jogo veio a corroborar a literatura que argumenta que tal metodologia de ensino-aprendizagem, ao simular uma realidade, torna-se possível reduzir a distância entre a teoria e a prática e, conseqüentemente, torna o aprendizado mais eficaz, envolvendo menor tempo e recurso financeiro.

No entanto, para que tal metodologia obtenha o resultado almejado é importante, além dos cuidados necessários, apontados pela literatura, que sejam introduzidos modelos de avaliação e acompanhamento de resultados. O desenvolvimento de modelos, aplicados a todos os jogos, podem servir de sugestões para novas pesquisas.

6. REFERÊNCIAS

- BRANDALIZE, A.**, Jogos de empresa como ferramenta de treinamento e seleção de executivos e acadêmicos Revista Ciências Empresariais n. 3 ago/dez 2008.
- BRASIL.** Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares dos Cursos de Administração. Resolução n. 4 de 13/07/2005. Brasília, DF, 2005.
- GIL, A. C.** Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 2009.
- GRAMIGNA, M. R. M.**, Jogos de Empresa, São Paulo, Makron Books, 1993
- JOHNSON, M. E.** A aplicação de jogos de empresas e o aprendizado do processo de gestão empresarial. Dissertação (Mestrado em Administração). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2001
- LACRUZ, A. J.** Jogos de empresas: considerações teóricas. Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo: USP, v. 11, n. 4, p.93-109, out-dez. 2004
- MARION, J. C.; MARION, A. L. C.** Metodologias de ensino na área de negócios. São Paulo: Atlas, 2006
- MOTOMURA, O.** Jogos de empresas. In BOOG, G.G. Manual do treinamento e desenvolvimento. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1980.
- MOTTA, G. S; QUINTELLA, R. H; MELO, D. R. A.** Jogos de empresas como componente curricular: análise de sua aplicação por meio de planos de ensino. *Organ.Soc.* [online], vol.19, n.62, pp. 437-452. 2012.
- RISCAROLI, V.; RODRIGUES, L. C.** O valor pedagógico de jogos de empresas. In: ENCONTRO NACIONAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 12, 2001, São Paulo. *Anais...* São Paulo: ANGRAD, 2001. p.43-59.
- SANTOS, M. R. G. F. dos; LOVATO, S..** Os Jogos de Empresa como Recurso Didático na Formação de Administradores. 2007. 10 p. Disponível em: . Acesso em: 16 abr. 2015.
- SOARES, E.** Metodologia Científica: Lógica, epistemologia e normas. São Paulo: Atlas, 2003.
- TANABE, M.** Jogos de empresas. Dissertação (Mestrado em Administração) – Departamento de Administração da FEA/USP. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1977.