

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO CARLOS
CARLOS AUGUSTO LOPES

A aplicação do Jogo Beer Game no curso de Gestão Empresarial

São Carlos
2025

CARLOS AUGUSTO LOPES

A aplicação do jogo Beer Game no curso de Gestão Empresarial

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Tecnólogo em Gestão Empresarial, pelo Curso de Tecnologia em Gestão Empresarial da Faculdade de Tecnologia de São Carlos do Centro Paula Souza.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Colenci Neto.

São Carlos

2025

A aplicação do jogo Beer Game no curso de Gestão Empresarial

Carlos Augusto Lopes¹
Alfredo Colenci Neto²

RESUMO

Jogos empresariais foram a muito tempo descritos como uma ferramenta poderosa para o ensino e fixação de conhecimento tratado em sala de aula. Existem atualmente diversos jogos conhecidos e que são aplicados em diferentes cursos de graduação e pós-graduação nas mais diversas áreas do conhecimento. Este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa aplicada que se iniciou com um levantamento bibliográfico sobre o tema jogos empresariais e que teve como objetivo a adaptação e aplicação do mundialmente conhecido Beer Game, desenvolvido no MIT - Instituto de Tecnologia de Massachusetts voltado a fixação dos conteúdos tratados na disciplina de Sistemas Integrados de Gestão do curso superior de Tecnologia em Gestão Empresarial. Mostra-se no artigo as lições aprendidas na preparação do jogo e os resultados dos participantes após a aplicação do jogo em ambiente de sala de aula com destaque para os benefícios que o mesmo trouxe no ensino da disciplina que se mostrou bastante satisfatório e que pode encorajar a aplicação em outras disciplinas.

Palavras-chave: beer game, jogos de empresas, metodologia ativa.

ABSTRACT

Business games have long been described as a powerful tool for teaching and retaining knowledge covered in the classroom. There are currently several well-known games that are used in different undergraduate and graduate courses in the most diverse areas of knowledge. This paper presents the results of an applied research that began with a bibliographical survey on the subject of business games and that aimed to adapt and apply the world-renowned Beer Game, developed at

¹ carlos.lopes26@fatec.sp.gov.br. Fatec São Carlos.

² alfredo.colenci@fatec.sp.gov.br. Fatec São Carlos.

MIT - Massachusetts Institute of Technology, aimed at retaining the content covered in the Integrated Management Systems discipline of the undergraduate course in Business Management Technology. The article shows the lessons learned in the preparation of the game and the results of the participants after applying the game in the classroom environment, highlighting the benefits that it brought to teaching the discipline, which proved to be quite satisfactory and that can encourage its application in other disciplines.

Key Words: beer game; business games, active methodology.

1 INTRODUÇÃO

Utilizados desde a década de 1960, os jogos de empresas são considerados parte integrante de educação universitária e programas de treinamento industrial. A definição utilizada para o termo refere-se a exercícios de tomada de decisões gerenciais sequenciais, as quais geralmente afetam os resultados de outras equipes, para satisfazer determinados objetivos em um ambiente de negócios e de mercado definido por um administrador do jogo. BABB et al., (1966).

Goldschmidt (1977) destaca que os jogos de empresas se diferenciam de estudos de casos por adicionaram duas variáveis: 1) por meio de retorno das informações e 2) dimensão temporal. Aos participantes é dada a oportunidade de avaliar os resultados das decisões previamente tomadas e, em seguida, reformular suas decisões em um processo sequencial. A divulgação de desempenhos das empresas simuladas estimula a objetividade nas decisões, enquanto nos estudos de casos há alta dependência da avaliação subjetiva do instrutor e dos outros participantes da atividade.

Entre os diversos jogos empresariais existentes voltados à área de Administração e Gestão Empresarial tem-se o mundialmente conhecido Beer Game. Beer Game é um dos vários simuladores de gerenciamento desenvolvidos na Sloan School of Management do Massachusetts Institute of Technology (MIT). O jogo foi desenvolvido pelo System Dynamics Group da Sloan no início dos anos 1960, como parte da pesquisa de Jay Forrester sobre dinâmica industrial (STERMAN, 1992).

Pelos seu dinamismo e os benefícios que gera para o ensino de diversos conceitos, este artigo tem o propósito de apresentar a experiência na adaptação do jogo e sua aplicação na disciplina de Sistemas Integrados da Gestão no curso de gestão empresarial da Fatec de São Carlos. Este jogo consiste em simular o comportamento da cadeia logística das empresas e coloca o jogador em um cenário onde ele pode atuar na gestão desta cadeia de suprimentos e no fluxo de informação.

O principal problema identificado no jogo é o efeito chicote, que ocorre quando uma variação na demanda se intensifica à medida que avança pelos diferentes níveis da cadeia de suprimentos, impactando negativamente desde o varejista até o fabricante, devido à instabilidade na quantidade de pedidos recebidos (FIORIOILLI, 2009).

2 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Especificamente para este trabalho, o procedimento de pesquisa mais adequado teve início com uma Revisão Bibliográfica, ao estado da arte, para ensejar o domínio do conhecimento já disponível, de modo a se estabelecer um Referencial Teórico Básico sobre o tema.

Os artigos científicos utilizados na fundamentação teórica foram localizados por meio de um levantamento bibliográfico na base de dados do google acadêmico, em razão de sua relevância internacional. Na busca, realizada entre os dias 10/02/2025 a 15/04/2025, foram utilizadas as Keywords: “jogos empresariais” ou “jogos educacionais”.

Também foi realizada uma pesquisa aplicada na qual se aplicou um jogo de tabuleiro chamado Beer Game e aplicado aos alunos de um curso superior de Gestão Empresarial na disciplina de Sistemas Integrados de Gestão.

Foi desenvolvida uma pesquisa aleatória, exploratória e descritiva, com enfoque qualitativo, ou seja, quando o pesquisador busca explorar com profundidade um fenômeno social complexo, não através de números, mas sim, do envolvimento direto com os indivíduos pesquisados e suas experiências pessoais captando estas experiências na linguagem dos próprios indivíduos. (SAMPIERI et al; 2006).

3 LEVANTAMENTO TEÓRICO

3.1 Jogos Empresariais

Conforme aponta Bíscaro (1994), o processo de aprendizagem pode ocorrer através de quatro diferentes formas: pela experiência (situação rotineira), pela teoria (conceitos e palavras), pela simulação (imitando a realidade), pelo desenvolvimento do espírito (mudanças comportamentais). O ideal é que o professor utilize metodologias diversificadas envolvendo alunos com diferentes estilos de aprendizagem.

Os jogos de empresa se encaixam no método da simulação e também geram mudanças comportamentais, assim como os estudos de caso, dramatizações, RPG e outros exercícios.

O termo “jogos de empresas” originam-se do termo em inglês “business game” e dá um significado lúdico para a atividade. Arbex (2005)

Sauaia (1998) aponta uma série de objetivos educacionais dos jogos de empresa, tais quais: dar ao participante uma visão sistêmica das organizações, desenvolver aspectos críticos na tomada de decisões, permitir maior interação entre as pessoas, desenvolver uma visão gerencial partindo do pressuposto do cliente e de valores éticos, entre outros.

Para Arbex (2005), o jogo é um método indutivo de aprendizagem, onde o aluno tira suas conclusões gerais partindo de uma situação única e particular.

Segundo Oliveira e Sauaia (2011), os métodos convencionais de ensino costumam colocar os alunos em posição passiva e tornam as aulas expositivas pouco envolventes. Isso ocorre principalmente se houver na sala de aula uma maioria de aprendizes ativos. Tratar de aprendizagem vivencial (aprender fazendo) usando a convencional aula expositiva suscita uma clara dissonância cognitiva. Assim, desenvolver jogos para a educação se faz necessário.

Os jogos de empresas baseiam-se num modelo de simulação em que as características de uma determinada empresa e do ambiente que a envolve são retratadas de forma aproximada às situações reais para que decisões sejam praticadas (KEYS; WOLFE, 1990).

3.2 Beer Game

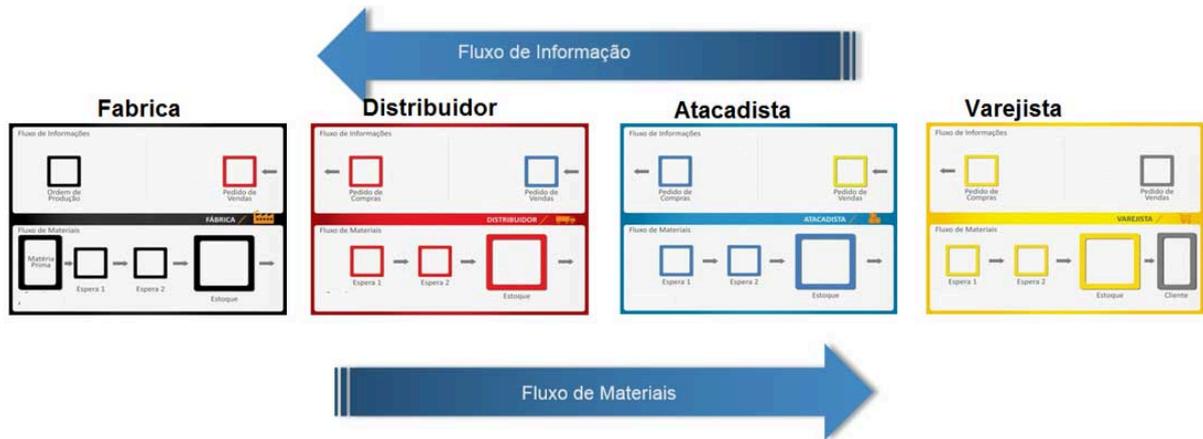
Beer Game é um dos vários simuladores de gerenciamento desenvolvidos na Sloan School of Management do Massachusetts Institute of Technology (MIT). O jogo foi desenvolvido pelo System Dynamics Group da Sloan no início dos anos 1960, como parte da pesquisa de Jay Forrester sobre dinâmica industrial (STERMAN, 1992).

O jogo sugere a importância do pensamento sistêmico dentro da organização, estimulando os jogadores a tomarem decisões baseando-se na quantidade de bens a serem produzidos e comercializados, este cenário tende a apresentar um resultado parecido: grande quantidade de estoque e uma demanda que decai com o tempo ou pequenos estoques e demanda alta que não pode ser atendida. Este fenômeno acontece quando o jogador gerencia somente a posição em que está atualmente, esquecendo que a decisão tomada em sua posição vai produzir consequências nos demais setores.

Mesmo sendo uma representação lúdica da realidade, o jogo evidencia como a tomada de decisões em uma empresa pode ser desafiadora, principalmente quando os participantes se concentram apenas em sua própria função, sem considerar o sistema como um todo.

Os participantes vão ter autonomia para tomar a decisão que achar melhor para situação atual, assim gerenciando seu posicionamento no mercado e buscando aumento na sua lucratividade. Para isso, o jogador tem que entender que suas decisões e a de outros jogadores acarretará consequências em todos os participantes, mostrando que o universo é correlativo, e que os jogadores devem buscar formas diferentes de pensamentos críticos sobre suas decisões e devem aprimorar a sua aprendizagem coletiva (CHECCHINATO, 2002). A figura 1 apresenta o tabuleiro do beer game com destaque para o fluxo de informação e fluxo de materiais.

Figura 1: Tabuleiro do beer game



Fonte: EPCS, 2025.

3.2.1 Funcionamento do Beer Game

As regras da versão atual do Beer Game são as seguintes (System Dynamics Society, 1998):

1. Peça para cada equipe escolher um nome para sua cervejaria.
2. Peça para cada pessoa pagar uma aposta inicial de US\$1,00, ou um valor apropriado, que irá para a equipe vencedora.
3. O objetivo do jogo é minimizar o custo total para sua equipe. A equipe com os menores custos totais vence. Os custos são computados da seguinte forma: os custos de manutenção do estoque são de US\$0,50 por caixa por semana. Os custos de falta de estoque, ou custos de backlog, são de US\$1,00 por caixa por semana. Os custos de cada etapa (varejista, atacadista, distribuidor, fábrica) para cada semana, somados para a duração total do jogo, determinam o custo total.
4. Nenhuma comunicação entre posições. A única comunicação entre setores deve ser por meio da passagem de ordens e do recebimento de cerveja.
5. Os varejistas são os únicos que sabem os pedidos do cliente. Eles não devem revelar essas informações a ninguém mais na cadeia de suprimentos.

Para dar início, é separado 12 fichas em cada posição de estoque e quatro fichas em cada caixa de remessa e atraso na produção. Os recibos de pedidos devem estar virados para baixo na caixa de pedidos (pedidos feitos, pedidos

recebidos e solicitação de produção). Os pedidos dos clientes são separados por semanas, se iniciando na semana 1 e podendo chegar até a 50. (IGNACIO, 2024)

As etapas do jogo, conforme descritas nas instruções da System Dynamics Society (1998), são as seguintes:

1. Receber Inventário e adiantar os atrasos de embarque. A fábrica adianta o atraso de produção.
2. Veja os pedidos recebidos e preencha os pedidos. (O varejista olha os cartões de pedidos do cliente. A fábrica olha os pedidos recebidos, não a solicitação de produção.)
3. Todos os pedidos recebidos MAIS os pedidos em carteira devem ser atendidos.
4. Se seu estoque for insuficiente para atender aos pedidos recebidos e à carteira de pedidos, atenda o máximo de pedidos possível e adicione os pedidos restantes à sua carteira de pedidos.
5. Registre seu inventário ou pendências.
6. Avance os recibos de pedido, e a cervejaria fábrica. Ou seja, a fábrica converte o pedido de produção da semana passada em caixas de cerveja e coloca as caixas (chips) no primeiro atraso de produção.
7. Coloque e registre seus pedidos. A fábrica coloca e registra suas solicitações de produção.

O jogo pode durar de 3 a 4 horas, incluindo o debriefing do jogo. Neste momento já é possível ver o comportamento esperado, o efeito chicote, onde mesmo conseguindo manter o jogo sobre as condições ideais de demanda e produção, a cadeia de suprimentos vai ser afetada em certo momento, assim gerando dificuldades na sua gestão.

As instruções de Miller (1973) aos facilitadores contêm as oito etapas a seguir que constituem uma simulação de 1 semana:

1. “Preencher pedidos” — Preencha do inventário qualquer pedido no backlog de pedidos não atendidos, colocando o número total de unidades solicitadas na metade direita do atraso de envio para o setor à sua esquerda. Se nenhuma caixa de cerveja for enviada, coloque um pedaço de papel no atraso

para ocupar o lugar da remessa conforme ela é movida ao longo do dia. Se o pedido foi completamente atendido, remova-o do backlog e descarte-o. Se não foi completamente atendido, subtraia as unidades preenchidas enviadas das unidades solicitadas e deixe o recibo no backlog.

2. “Registro de Inventário Efetivo” — Registre seu inventário efetivo no gráfico fornecido. O inventário efetivo é igual ao inventário real menos o backlog de pedidos, se houver, e pode ser positivo ou negativo. (Inventário efetivo negativo indica situações de “sem cerveja”.)
3. “Avançar Envio” — Avance as caixas de cerveja na metade esquerda do atraso de envio para a esquerda.
4. “Avançar atraso de envio” — Avance as unidades na metade direita do atraso de envio para a esquerda.
5. “Fazer pedido” — Decida quantas unidades você deseja pedir e coloque seu pedido virado para baixo na metade esquerda do atraso do correio de pedidos para seu fornecedor, o setor à sua direita.
6. “Registro de pedido” — Registre no outro gráfico o número de unidades que você pediu.
7. “Receber pedido” — Pegue o pedido na metade direita do atraso do correio e coloque-o em seu backlog.
8. “Advance Order Slip” — Avance o order slip da metade esquerda do atraso de correio para a direita. A simulação das atividades de 1 semana agora está concluída, e a sequência começa novamente na etapa um.

4 APLICAÇÃO DO JOGO BEER GAME

4.1 Aplicação do Jogo

Como forma de tornar a aula de Sistemas de Gestão integrada mais interativa, foi proposto o uso do jogo beer game para o ensino do fluxo de informação e fluxo de materiais para os alunos do sexto ciclo do curso de Gestão Empresarial. O Prof. Alfredo Colenci Neto adaptou o beer game original para o perfil dos alunos da Fatec. Durante os meses de novembro e dezembro de 2024 foi realizada a confecção e a impressão do tabuleiro, com a compra das peças e descrição das regras.

O jogo foi simulado entre conhecidos e após alguns ajustes pode ser aplicado aos alunos. O tempo do jogo foi de 2 aulas de 50 minutos.

Os alunos foram divididos em grupos de 4 integrantes de forma aleatória, cada um representando um elemento da cadeia: Consumidor, atacadista, distribuidor e fábrica.

Teve-se início com a explicação da dinâmica, auxílio na primeira rodada e se deu a simulação do jogo por 25 rodadas.

A figura 2 ilustra o tabuleiro do jogo beer game da Fatec de São Carlos.

Figura 2: Tabuleiro do Beer game da Fatec São Carlos



Fonte: próprio autor

4.2 Coleta de dados

Após a aplicação do Beer Game para os alunos da sala, foi disponibilizado um formulário na plataforma “forms” com oito questões, sendo elas: Já teve algum conhecimento prévio com a cadeia de suprimentos antes da atividade com o Beer Game?; Antes do Beer Game, qual era o seu nível de conhecimento sobre cadeia de suprimentos?; O Beer Game foi fácil de entender e jogar?; Você percebeu os impactos das suas decisões nos outros elos da cadeia de suprimentos?; Após jogar o Beer Game, você acredita que entendeu melhor como funciona uma cadeia de suprimentos?; O jogo ajudou a visualizar os seguintes conceitos?; O uso do jogo como metodologia de ensino foi eficaz para o seu conhecimento?; Você recomendaria essa atividade para outras turmas ou disciplinas?;

As perguntas tiveram como objetivo compreender o conhecimento que cada pessoa tinha sobre diversos fatores presentes dentro do jogo. Sendo assim, um total de 16 alunos responderam as questões apresentadas.

4.3 Resultados da pesquisa de campo

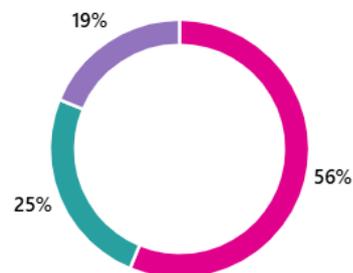
Considerando as respostas presente no formulário, a pesquisa propõe analisar o conhecimento antes, durante e depois da aplicação do jogo, buscando se o aluno já teria experiência com o gerenciamento da cadeia de suprimentos, e se após a aplicação, ele pode aprendê-los com uma nova metodologia de ensino entregue pelos jogos empresariais.

Assim, destacamos três perguntas consideradas relevantes para a discussão dos resultados.

Figura 3: pergunta 2 do formulário.

2. Antes do Beer Game, qual era o seu nível de conhecimento sobre cadeia de suprimentos? (0 ponto)

● Nenhum	0
● Pouco conhecimento	9
● Conhecimento razoável	4
● Bom conhecimento	3
● Excelente conhecimento	0



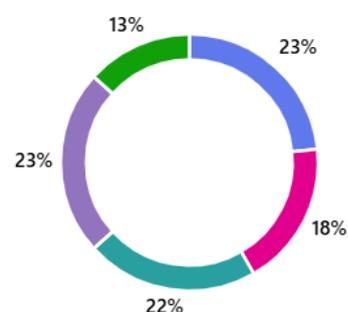
Fonte: próprio autor.

Apresentando na figura 3, uma pergunta que teve como objetivo de entender o nível de conhecimento dos alunos, onde foi visto que 9 deles (56%) identificaram ter pouco conhecimento, 4 alunos (25%) se consideravam com o conhecimento razoável e outros 3 (19%) apresentaram um bom conhecimento sobre cadeia de suprimentos antes da aplicação do jogo.

Figura 4: pergunta 6 do formulário.

6. O jogo ajudou a visualizar os seguintes conceitos? (0 ponto)

● Efeito chicote	14
● Comunicação entre elos da cadeia	11
● Importância da previsão de demanda	13
● Gestão de estoque	14
● Fluxo de informação	8



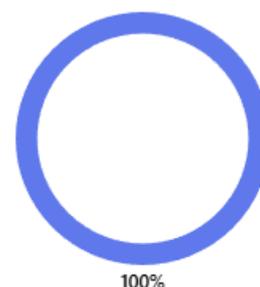
Fonte: próprio autor.

Já na figura 4, buscamos entender quais conceitos os alunos conseguiram visualizar no jogo, trazendo conceitos importantes que o Beer Game tem como objetivo apresentar, sendo eles o efeito chicote e gestão de estoque os mais pontuados pelos alunos, seguido por importância da previsão de demanda, comunicação entre elos da cadeia e fluxo de informação.

Figura 5: pergunta 7 do formulário.

7. O uso do jogo como metodologia de ensino foi eficaz para o seu conhecimento? (0 ponto)

● Sim	16
● Parcialmente	0
● Não	0



Fonte: próprio autor.

De acordo com a figura 5, a resposta dos alunos indicam que todos os 16 que jogaram o jogo, consideraram que a utilização do jogo Beer Game como uma metodologia de ensino foi eficaz para o seu conhecimento e todos recomendaram que o jogo fosse aplicado em outras salas.

Figura 6 e 7: alunos jogando o Beer Game



Fonte: próprio autor.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme mostrado neste trabalho, os jogos de empresas são uma fonte valiosa de aprendizado nos cursos de graduação. A aplicação dos jogos é historicamente usada em diferentes contextos e disciplinas diversas com benefícios na fixação de conhecimento e vivência de forma lúdica.

Diversos jogos foram desenvolvidos e aplicados durante os últimos anos. Entre os jogos de maior sucesso está o beer game, jogo desenvolvido pelo MIT na década de 60 e adaptado por professores universitários e empresas no mundo todo.

A Fatec São Carlos, historicamente tem aplicado e desenvolvido jogos para dinamismo em suas aulas. Neste sentido, foi realizada uma adaptação do beer game para aplicação na disciplina de Sistemas Integrados de Gestão do curso de Gestão Empresarial.

Após 3 meses de preparação, o jogo foi aplicado no primeiro semestre de 2025 para 24 alunos e obteve-se resultados satisfatórios com feedbacks positivos dos alunos. Como forma de coletar a experiência dos participantes foi elaborado um questionário com perguntas abertas que mostraram a satisfação e benefícios do jogo, conforme mostrado no trabalho.

A vivência do jogo não gerou ocorrência, não devendo então necessitar de alterações. Todavia, espera-se a aplicação do jogo nas turmas subsequentes com maior número de respondentes ao questionário.

Este trabalho pode servir de referência para que outros docentes se encorajem a utilizar dos jogos de empresas, ferramentas poderosas no ensino.

REFERÊNCIAS

ARBEX, M. A. (2005). Jogos de empresa computadorizados como prática pedagógica. In: Encontro Anual De Tecnologia Da Informação, 2, 2005. São Paulo. Anais... São Paulo: FGV.

BABB, Emerson M.; LESLIE, M. A.; VAN SLYKE, M. D. The potential of business-gaming methods in research. **The Journal of Business**, v. 39, n. 4, p. 465-472, 1966.

BÍSCARO, A. W. (1994). Métodos e técnicas em T&D. In: BOOG, G. G. (coord.), Manual de Treinamento e Desenvolvimento: ABTD - Associação Brasileira de Treinamento e Desenvolvimento. 2.ed. São Paulo: Makron Books.

CHECCHINATO, Daniela et al. Modelagem de problemas logísticos sob o enfoque de sistemas dinâmicos: o caso do jogo da cerveja. 2002.

DE SOUZA, Marcio Coutinho et al. Beer game: jogo empresarial como método de aprendizagem no ensino superior. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 12, p. 31865-31879, 2019.

EPCS. Beer Game – Jogo de SCM. Disponível em: <https://www.epcs.com.br/servico/beer-game>. Acesso em: 10 fev. 2025.

FIORIOILLI, José Carlos; FOGLIATTO, Flávio Sanson. Modelagem matemática do efeito chicote em ambientes com demanda e lead time estocásticos. Pesquisa Operacional, v. 29, p. 129-151, 2009.

GOLDSCHMIDT, Paulo C. Simulação e jogo de empresas. **Revista de Administração de Empresas**, v. 17, p. 43-46, 1977.

KEYS, B. WOLFE, J. (1990). The role of management games and simulations in education and research... Journal of Management. V16, n2.

MARTINEZ-MOYANO, Ignacio J. História do Jogo da Cerveja. *System Dynamics Review* , v. 40, n. 2, p. e1767, 2024.

OLIVEIRA, M. A.; SAUAIA, A. C. A. (2011). Impressão Docente para Aprendizagem Vivencial: Um Estudo dos Benefícios dos Jogos de Empresas. *Administração: Ensino e Pesquisa*, v. 12, n. 3, p. 355-391.

ROSAS, André Rosenfeld; SAUAIA, Antonio Carlos Aidar. Jogos de empresas na educação superior no Brasil: perspectivas para 2010. **Enfoque: reflexão contábil**, v. 25, n. 3, p. 72-85, 2006.

SAMPIERI, R. H. COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. Seleção da amostra. **Sampieri RH, Collado CF, Lucio PB. Metodologia de pesquisa. 3ª ed. São Paulo: McGraw-Hill**, p. 248-283, 2006.

STERMAN, John D. Flight simulators for management education. **Or/ms Today**, v. 19, n. 5, p. 40-44, 1992.