

AMBIENTES LABORATORIAIS PARA PESQUISAS: UMA ANÁLISE DOS JOGOS DE EMPRESAS

ADRIANO MANIÇOBA DA SILVA

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
adriano_m_s@hotmail.com

AMBIENTES LABORATORIAIS PARA PESQUISAS: UMA ANÁLISE DOS JOGOS DE EMPRESAS

Resumo

A vantagem da utilização de ambientes laboratoriais para a realização de pesquisas tem sido evidenciada em programas de pesquisa recentes, tais como as finanças comportamentais, a economia comportamental e a economia experimental, à medida que permitem explorar aspectos subjetivos individuais e coletivos. O objetivo deste estudo foi verificar se os jogos de empresas são ambientes laboratoriais adequados para a realização de pesquisas econômicas. Foram discutidos os fundamentos teóricos da economia experimental e de jogos de empresas de modo a identificar em que condições os jogos de empresas seriam adequados para a condução de pesquisas. Pela análise de três trabalhos empíricos que investigaram problemas econômicos com jogos de empresas identificou-se que os jogos de empresas são adequados para pesquisas quando se investigar hipóteses delineadas a partir de estudos anteriores, para a realização de estudos experimentais e não experimentais, quando da utilização da instituição do leilão pós-oferta e quando o objeto da pesquisa for o contexto organizacional. O estudo permitiu reforçar as vantagens dos jogos de empresas para utilização em pesquisas.

Palavras-chave: Ambiente laboratorial; Jogos de empresas; Economia experimental.

Abstract

The advantage of using laboratory environments for research has been highlighted in recent research programs such as behavioral finance, behavioral economics and experimental economics, as they explore individual and collective aspects. The aim of this study was to analyze the business games as laboratory environments for research. The theoretical foundations of experimental economics and business games in order to identify the conditions under which business games would be appropriate for research were discussed. By analysis of three empirical studies that investigated economic issues with business games we identified that business games are suitable for research when investigating cases outlined from previous studies, to perform experimental studies and non-experimental ones, when using posted-offer auction and when the object of research is the organizational context. The study has reinforced the advantages of business games for research.

Key-words: *Laboratorial environment; Business games; Experimental economics.*

1. INTRODUÇÃO

Eventos recentes têm chamado a atenção para novas perspectivas práticas que devem ser incorporadas em formulações teóricas. Dentre esses eventos pode-se citar a crise do subprime de 2008 para a qual, segundo Moore e Swift (2010), o excesso de confiança pode ter sido um dos fatores causadores. Dentre as formulações que tratam da inclusão de aspectos cognitivos em modelos teóricos podem-se citar a economia comportamental, as finanças comportamentais e a economia experimental (FERREIRA, 2008). Em economia experimental os experimentos são desenvolvidos com interesse de gerar dados em um ambiente controlado e ainda verificar se comportamentos individuais convergem com modelos econômicos teóricos (CROSON; GACHTER, 2010, p. 124).

Também com a utilização de ambientes laboratoriais, os jogos de empresas tiveram aplicação inicial a partir da década de 1950 nos EUA. Apesar dos simuladores organizacionais serem modelados segundo a lógica econômica, sua utilização para pesquisas em Administração e Economia é modesta, tendo em grande parte seu uso para treinamento e educação gerencial (FARIA *et al.*, 2009).

O uso predominantemente educacional dos jogos de empresas pode ser explicado pelas recorrentes críticas relacionadas ao seu ambiente laboratorial por comprometer a validade interna (STANTON *et al.*, 2010). Validade interna, refere-se à capacidade de o ambiente representar relações de causa e efeito de maneira adequada. Apesar desta limitação, justamente pela interação de múltiplas variáveis presentes em seu ambiente laboratorial, os jogos de empresas têm sido citados como verossímeis em relação ao contexto organizacional, o que aumenta a capacidade de generalização (validade externa) de resultados obtidos em pesquisas (MICHALISIIN *et al.*, 2004). Esse fato consiste portanto numa vantagem do ambiente laboratorial dos jogos de empresas para pesquisas.

Diferentemente dos jogos de empresas, os ambientes laboratoriais utilizados em economia experimental têm tido maior utilização em pesquisas econômicas do que em atividades ligadas ao ensino, bem como maior aceitação perante a comunidade científica da área de Economia. Esse fato pode ser evidenciado pelas premiações do Nobel de 2002 a Vernon Smith e de 2012 a Alvin Roth. Apesar do uso disseminado para a produção de pesquisa, os estudos conduzidos em economia experimental são criticados por conterem limitações de validade externa.

Reconhecendo os potenciais de complementaridade de cada programa de pesquisa torna-se relevante um estudo que promova a aproximação de economia experimental e jogos de empresas. Pode-se sobretudo contribuir para a verificação da validade interna dos jogos de empresas bem como validade externa de pesquisas econômicas. Desse modo, esse estudo terá como objetivo geral investigar se os jogos de empresas podem ser ambientes laboratoriais adequados para pesquisas econômicas.

A próxima seção apresenta a revisão da literatura entre economia experimental e jogos de empresas. Na seção seguinte, os procedimentos metodológicos serão delineados para então na próxima seção apresentar os resultados e discussão. Por fim, conclui-se apontando limitações e futuros estudos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Sendo a principal temática deste estudo, definiu-se ambiente laboratorial como conjunto de agentes (indivíduos) e recursos (produtos) que podem interagir em caráter experimental (SMITH, 1981, p. 924). A próxima seção trata da literatura de jogos de empresas.

2.1 Jogos de empresas

Jogo de empresas foi definido como ambiente laboratorial, que representa um mercado, no qual empresas podem interagir. Atrelados à definição apresentada, podem-se atribuir dois componentes importantes presentes nos jogos de empresas: (1) o simulador que consiste no artefato, que pode ser manual ou eletrônico, que contém as regras da interação, ou instituição, como definido na seção anterior; e (2) o jogo em si, que envolve a tomada de decisão sob incerteza, que ocorre quando da interação entre participantes ou de participante com a instituição (SAUAIA, 2013). Esta definição está consonante também com formulações recentes tal como a de Greco *et al.* (2013, p. 647) de que participantes gerenciam de maneira virtual um empreendimento comercial ou não comercial.

Os jogos de empresas foram desenvolvidos para que proporcionassem aos participantes experiência vivencial verossímil em relação ao contexto organizacional. Cameron e Whetten (1981) ressaltam que jogos de empresas permitem que se desenvolva estágios similares aos experimentados em organizações reais, cuja variação afeta a interpretação dos membros de modo sistemático ao longo dos períodos. O jogo de empresas tem a finalidade de representar um ambiente de competitivo onde empresas laboratoriais atuam para obter resultado superior.

Os jogos de empresas também permitem um engajamento maior de indivíduos por envolverem os participantes numa conjuntura organizacional específica que é proporcionada pelo caso empresarial (SAUAIA, 2013). O caso empresarial proporciona aos indivíduos imersão num setor e empresa específicos, caracterizados por meio de balanços patrimoniais, demonstrativos de caixa, demonstrativos de resultados, relatórios anuais e planos de gestão. Diferentes empresas, e também diferentes setores econômicos, podem ser caracterizados tanto pelos parâmetros do simulador, quanto pelos materiais de divulgação e manuais deste artefato. A conjuntura organizacional, descrita no caso empresarial, proporciona envolvimento maior do participante. Para Lant (1989) o jogo de empresas permite aumentar o interesse, o envolvimento e o entusiasmo que podem estar presentes no comportamento em organizações reais.

A possibilidade de se observar o comportamento social e obter envolvimento pessoal faz com que os jogos de empresas proporcionem medidas melhores do comportamento individual do que outras formas de coleta de dados tal como o levantamento (*Survey*). Pelo fato da atividade dos jogos de empresas envolver a tomada de decisões, estas podem ser coletadas e servirem de insumo para pesquisas propiciando a coleta de maneira direta, não necessariamente na forma de percepção (KEYS; WOLFE, 1990, p. 323). Com os dados coletados desta forma é possível que pesquisas conduzidas no ambiente laboratorial dos jogos de empresas sejam cegas aos participantes.

Para que possa representar a realidade organizacional, o ambiente laboratorial dos jogos de empresas envolve a interação de múltiplas variáveis. O simuladores que subsidiam a utilização dos jogos de empresas têm esta característica para prover maior realismo aos participantes. Como exemplo, pode-se citar o simulador SIMCO (2009) que tem mais de 30 variáveis de decisão por período. Por este fato, o realismo que jogos de empresas provêm tem sido ressaltado como uma das suas principais características.

Apesar da interação de múltiplas variáveis propiciar maior realismo ao destacar diversos elementos da conjuntura organizacional, a principal crítica aos jogos de empresas para utilização em pesquisas é a limitação quanto à validade interna ocasionada por esta interação (STANTON *et al.*, 2010). A despeito das críticas, Wolfe e Castroviovanni (2006, p. 31) afirmam que jogos de empresas são adequados para prover laboratórios de pesquisa para estudos controlados em estratégia. As primeiras referências aos jogos de empresa como laboratórios de pesquisa remontam a Bruns (1962, p. 148) e Dill e Doppelt (1963). Na própria

década em que os jogos de empresas tiveram utilização na área de negócios já eram utilizados para pesquisas. Estudos pioneiros estavam interessados na relação entre a performance da empresa laboratorial e variáveis psicodemográficas. Estudos subsequentes tiveram como objeto de pesquisa problemas em Administração.

A partir dos estudos revisados verifica-se que, no âmbito da realização de pesquisas, os jogos de empresas têm sido utilizados para estudar problemas em Administração, principalmente no que concerne ao processo de tomada de decisão e características dos indivíduos ou equipes, e seu efeito em variáveis da empresa laboratorial. Constatou-se ainda que as pesquisas realizadas neste ambiente são frequentemente de natureza correlacional. Com a finalidade de resumir os fundamentos dos jogos de empresas identificados nesta seção, a Figura 1 apresenta o processo do funcionamento dos jogos de empresas.

Nos jogos de empresas equipes são formadas e tomam decisões acerca de uma empresa laboratorial, que está inserida numa conjuntura organizacional pelo caso empresarial. O simulador organizacional, caracterizado pela interação de múltiplas variáveis, processa as decisões e emite relatórios de desempenho que retornam às equipes para que haja a avaliação do desempenho. Novamente as equipes incorrem em outro período decisório seguido por nova análise de resultados. Esse ciclo se repete até que chegue ao fim a quantidade de períodos determinados. Cabe apontar também que para assegurar a eficácia na condução dos jogos de empresas são necessárias atividades concernentes ao ministrante e ao simulador envolvidos na interação.

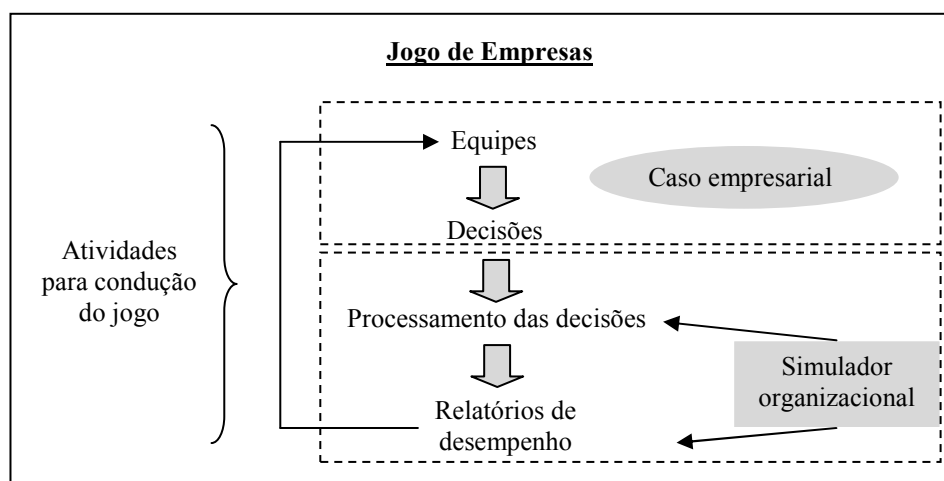


Figura 1 - Funcionamento do jogo de empresas

Fonte: Os autores do estudo.

A próxima seção apresentará os fundamentos do programa de pesquisa da economia experimental.

2.2 Economia experimental

O primeiro estudo de mercado conduzido em ambiente laboratorial de que se tem notícia em Economia é atribuído a Chamberlin (1948). Esperava-se que a média de preços e quantidades negociados atingisse o nível indicado pela intersecção das curvas de oferta e demanda. Porém este fato não ocorreu. Alguns anos mais tarde, um dos estudantes de Chamberlin, Vernon Smith, intrigado com os resultados do experimento, conduziu estudos laboratoriais em que os resultados convergiram com níveis teóricos previstos (SMITH, 1962). Smith centralizou a informação das negociações de modo que os preços transacionados fossem informação pública. Este formato institucional, para verificar o equilíbrio de mercado em laboratório, ficou conhecido como leilão duplo "double auction" (DAVIS; HOLT, 1992, p.7). A

convergência do resultado obtido por Smith contribuiu para o reconhecimento da importância do método laboratorial em Economia.

Para avançar no reconhecimento do método laboratorial, sempre houve preocupação com a formalização dos experimentos econômicos. Contribuindo para formalizar o ambiente laboratorial para pesquisa econômica, Smith (1982, p. 924) faz uma analogia de um experimento com um sistema microeconômico e destaca que esse sistema têm dois componentes distintos: ambiente e instituição.

O **ambiente** envolve um conjunto de **agentes** $\{1, \dots, N\}$, que dispõem de uma lista de $K+1$ **recursos** (commodities) $\{0, 1, \dots, K\}$ que por sua vez possuem atributos ω^i . As características de cada agente podem ser representadas com uma função **utilidade** u^i , e os agentes possuem ainda tecnologia que pode ser considerada como **conhecimento** ou habilidades T^i . Desse modo, o *ith* agente é caracterizado pelo vetor $e^i = (u^i, T^i, \omega^i)$. Resumindo, o ambiente microeconômico é definido pela coleção de características, $e = (e^1, \dots, e^N)$, dos agentes.

Instituição consiste num conjunto de regras e mecanismos específicos que governam um ambiente laboratorial (SMITH, 1982; DAVIS; HOLT, 1992). A **instituição** contém as regras da propriedade privada nas quais os agentes podem se comunicar, realizar trocas ou transformar os recursos de acordo com habilidades iniciais e conhecimento. Para o autor a instituição envolve: (1) uma **linguagem** $M = (M^1, \dots, M^N)$ que é composta de mensagens $m = (m^1, \dots, m^N)$, onde m^i é um elemento de M^i , que podem ser enviadas pelo agente i . Uma mensagem pode ser um lance, uma oferta ou um aceite; (2) um conjunto de $H = (h^1(m), \dots, h^N(m))$ **regras de alocação** para cada i . A regra $h^i(m)$ determina a alocação final dos recursos para cada i como função das mensagens enviadas por todos os agentes. Desse modo pode haver uma troca de mensagens as quais precedem a alocação; (3) um conjunto $C = (c^1(m), \dots, c^N(m))$ de **regras de imputação de custo**. A regra $c^i(m)$ determina o pagamento que deverá ser feito por cada agente em unidades monetárias como função das mensagens enviadas por todos os agentes; e (4) O conjunto $G = (g^1(t_0, t, T), \dots, g^N(t_0, t, T))$ de **regras de ajustamento do processo**. No geral estas regras de ajustamento consistem na regra de início $g^i(t_0, \dots)$, que especifica o tempo ou as condições sob as quais a troca de mensagens deve se iniciar, uma regra de transição $g^i(\cdot, t, \cdot)$, que governa a sequência da troca de mensagens, e uma regra de parada $g^i(\cdot, \cdot, T)$ sob a qual a troca de mensagens é finalizada (e as alocações se iniciam).

Smith (1982, p. 931) afirmou ainda que a condição necessária para um experimento microeconômico é o **controle das preferências**. Este controle deve ser baseado numa estrutura de incentivo que deve estar contida no sistema de direito de propriedade para induzir a um comportamento baseado numa estrutura monetária. Smith salienta ainda quatro princípios fundamentais para que haja controle das preferências que são o princípio da não saciedade, da saliência, da dominância e da privacidade.

Friedman e Sunder (1994) denominam que estes princípios constituem a teoria do valor induzido, ou seja, a forma pela qual um experimento econômico controla as preferências dos participantes. O princípio de **não saciedade** pode ser exemplificado pela seguinte situação: numa escolha entre duas alternativas, se a primeira fornece um retorno médio maior que a segunda então a primeira será sempre escolhida. Em outras palavras, o indivíduo não é saciável em relação ao retorno do experimento. **Saliência** se refere ao claro entendimento do retorno que o participante deve ter como resultado de suas decisões. **Dominância** consiste no fato da estrutura de recompensa do experimento compensar os custos subjetivos associados à participação do sujeito em suas atividades. **Privacidade** se refere ao fato de cada jogador receber informação apenas sobre suas próprias alternativas de decisão e recompensa. A Figura 2 resume os principais elementos que compõem um experimento econômico.

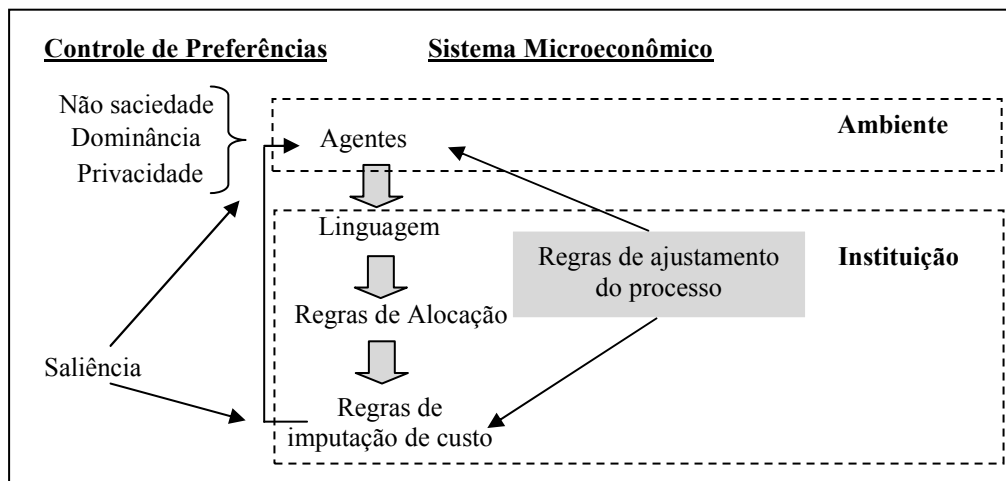


Figura 2 - Funcionamento de um experimento econômico
 Fonte: Os autores do estudo.

Conforme apresentado Figura 2, um experimento econômico contém um sistema microeconômico e proporciona o controle das preferências dos participantes. Os agentes, que possuem utilidades e tecnologia (conhecimento), interagem conforme as regras de ajustamento, que dispõem sobre recursos iniciais e início/fim da atividade. Após isso, os agentes escolhem suas respectivas mensagens (linguagem), as regras de alocação designam os recursos e logo depois os custos decorrentes das mensagens escolhidas são atribuídos pelas regras de imputação de custo.

Para que o controle de preferências seja satisfatório, a compensação advinda das mensagens, após a aplicação das regras de imputação de custo, deve variar a preferência do agente de acordo com o resultado positivo ou negativo, e o indivíduo sempre preferirá maior retorno médio (não saciedade). O aumento da preferência do agente também deve ser maior que quaisquer outros resultados positivos ou negativos advindos de outro estímulo (dominância). Ainda, cada participante deve conhecer apenas suas alternativas de recompensa advindo de suas mensagens (privacidade). Por fim, os agentes devem entender os resultados das regras de imputação de custo advindos das regras de alocação e respectivamente das mensagens (saliência).

Os experimentos econômicos podem ainda variar num *continuum* representado pelos extremos: experimento de laboratório e experimento de campo natural. Essa taxonomia foi proposta por Harrison e List (2004), da sintetização de diversos estudos anteriores, conforme Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação dos experimentos econômicos

Elementos	Experimentos de laboratório	Experimento de campo <i>artefactual</i>	Experimento de campo <i>framed</i>	Experimento de campo natural
Sujeito	Estudante	Profissional	Profissional	Profissional
Cenário	Abstrato	Abstrato	Real	Real
Regras	Impostas	Impostas	De campo	De campo
Conhecimento do experimento	Sim	Sim	Sim	Não
Tarefas específicas ao experimento	Sim	Sim	Sim	Não
Tipo de validade	Interna			Externa

Fonte: adaptado de Harrison e List (2004)

Segundo Harrison e List (2004) o experimento de laboratório tem como sujeito participante o estudante recrutado ou proveniente de turmas do próprio pesquisador. O cenário do experimento é abstrato, ou seja, os participantes se imaginam numa situação e utilizam recursos fictícios. As regras que governam o experimento advém da instituição utilizada e são impostas aos participantes. Os mesmos sabem que participam de um experimento e realizam tarefas específicas solicitadas. As próximas categorias são variações do experimento de laboratório e se caracterizam pela inclusão de elementos no desenho deste tipo de experimento de modo que tenham maior validade externa, ou seja, possam representar a realidade de maneira mais verossímil em relação aos ambientes estritamente laboratoriais.

A próxima seção discute os principais fundamentos abordados dos programas de pesquisa de jogos de empresas e economia experimental.

2.3 Síntese da revisão da literatura

Quanto ao tipo de instituição utilizada identificou-se que os jogos de empresas se enquadram numa instituição específica denominada Leilão pós-oferta (DAVIS; HOLT, 1992). Cada equipe representa uma empresa que geralmente compete com outras concorrentes, oligopólio, ou atua de maneira isolada no monopólio. A quantidade vendida é modelada pelo simulador por meio de uma curva de demanda. As empresas tomam decisões simultâneas; o ministrante opera o simulador e executa o período vigente. Num primeiro momento vendedores decidem, dentre outras variáveis, o preço, de maneira simultânea, e em seguida, compradores modelados exercem seu papel sob a regra "leve ou deixe".

Em vista dos argumentos apresentados conclui-se que, enquadrado como o **leilão pós-oferta**, os jogos de empresas poderão figurar como ambiente laboratorial para que, estudos que explorem esta instituição possam se beneficiar da possibilidade de obterem maior validade externa, num ambiente laboratorial com **interação de múltiplas variáveis**, onde indivíduos possam exibir seu **comportamento social**, e **envolvimento pessoal** com o caso empresarial. Nesta tese, denomina-se que essas três características destacadas, ao possibilitarem maior validade externa, permitem representar em certa medida o **contexto organizacional**.

Segundo Plott e Smith (2008, p. 5) o leilão pós-oferta foi uma das instituições mais utilizadas em estudos pioneiros de economia experimental. Para os autores, é o modelo mais indicado para estudos de conduta em **oligopólio** e **poder de mercado**, pois possui a propriedade de convergência de preços supra-competitivos mais eficaz em relação ao leilão-duplo.

3. METODOLOGIA

Para atingir o objetivo do estudo, utilizou-se uma abordagem qualitativa de pesquisa, que sob a análise de estudos empíricos anteriores busca evidências e indícios de adequação do ambiente laboratorial dos jogos de empresas para a realização de pesquisas nas condições identificadas. Quanto ao método empregado, destaca-se o bibliográfico (GONÇALVES, 2007), pois consistiu na análise de estudos precedentes.

Foi realizado um levantamento dos artigos sobre jogos de empresas nas publicações ao longo dos últimos cinco anos (2010 - 2014) no Brasil. A pesquisa bibliográfica ocorreu em julho de 2015 para verificar os artigos publicados nos anais dos eventos Enanpad e Semead, e também em periódicos na base de dados SPELL (*Scientific Periodicals Electronic Library*). A base de dados SPELL tem sido uma base incorporadora de importantes periódicos tal como apontaram Schmitt et al. (2013) e utilizado em Peçanha e Lizuka (2014). Trata-se de uma base de dados que disponibiliza artigos dos principais periódicos nacionais. A escolha dos eventos se deu por sua representatividade na área de Administração tal como feito no estudo de Battistella et al. (2012).

O processo de busca e escolha dos artigos foi dividida em três etapas. Na primeira foi realizada a busca nas bases de dados do Enanpad, do Semead e do Spell utilizando a palavra-chave *jogos de empresas* no intervalo de tempo de 2010 a 2014. Com isso foram levantados 24 artigos sendo 14 da base de dados SPELL, 5 nos Anais do Enanpad e 15 nos anais do Semead. Na segunda etapa os resumos dos artigos foram lidos com a finalidade de identificar pesquisas conduzidas em Economia resultando em 4 artigos. Por fim, na terceira etapa foram escolhidos estudos que atendiam às condições identificadas na seção 2.3, restando 3 estudos. Foram escolhidas as pesquisas de Silva e Sauer (2012), e Silva (2014) do Semead, e Silva e Sauer (2013) da base de dados Spell. O estudo de Sauer (2011) no Enanpad foi descartado por não atender às referidas condições. As justificativa da escolha dos estudos é exibida no Quadro 2.

Quadro 2 - Justificativa da escolha dos estudos analisados

Análise das Condições	Justificativa	Estudo(s)
Conduzir experimentos econômicos consagrados no ambiente laboratorial dos jogos de empresas	Com a finalidade de verificar se o ambiente laboratorial dos jogos de empresas permite replicar resultados anteriores, validade interna, conforme realizado por Horton <i>et al.</i> (2011) representando o leilão pós-oferta	Silva (2014)
Conduzir pesquisas econômicas, não experimentais no ambiente laboratorial dos jogos de empresas	Conforme realizado em pesquisas anteriores com jogos de empresas	Silva e Sauer (2012) e Silva e Sauer (2013)
Conduzir pesquisas econômicas sobre a temática de oligopólio e poder de mercado no jogo de empresas	Conforme sugerido por Plott e Smith (2008)	Silva e Sauer (2013)
Conduzir pesquisa econômica analisando o efeito do contexto organizacional presente no jogo de empresas	Consiste numa vantagem dos jogos de empresas proporcionados pela interação de múltiplas variáveis, comportamento social e envolvimento com o caso empresarial	Silva e Sauer (2012)

Fonte: Os autores do estudo.

No estudo de Silva (2014), doravante denominado de **Estudo 1**, elaborado sob o enfoque da abordagem neoclássica, foi verificado se os preços praticados em monopólio diferiram dos preços de oligopólio. Como sinaliza a teoria, os resultados convergiram com os estudos realizados a partir de Smith (1981). Já Silva e Sauer (2013), que será denominado por **Estudo 2**, conduzido sob o programa de pesquisa da organização industrial, foram comparados sinal e magnitude do desvio do modelo de aferição de poder de mercado da Nova Organização Industrial Empírica (NOIE) em relação à Estrutura-Condução-Desempenho (ECD), baseada em dados contábeis. O resultado foi condizente com estudo de Clay e Troesken (2003). Por fim, em Silva e Sauer (2012), **Estudo 3**, conduzido sob o programa da economia comportamental, foi examinado se o desempenho organizacional teve relação com o nível de confiança das estimativas subjetivas de indivíduos, como predito por Moore e Healy (2008), o que foi confirmado.

A próxima seção apresenta os resultados obtidos pela análise dos estudos empíricos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Jogo de empresas e a validade interna

Seguindo a definição de Frechette (2011), ao assumir que a validade interna consiste na capacidade de atribuição correta de causa e efeito no ambiente laboratorial, o Estudo 1 evidenciou que a diferença de preços adveio da estrutura de mercado. Da mesma forma, no Estudo 2, os testes de diferença de média realizado pela ANOVA apresentou indícios de que a competição diminuiu no segundo ano como decorrência da mudança no regime político. Por

fim, no Estudo 3, o nível de confiança de estimativas subjetivas de indivíduos se mostrou relacionado com o desempenho organizacional.

Ademais dos resultados obtidos estarem de acordo com estudos anteriores outro ponto central pode atenuar a crítica de validade interna nos jogos de empresas. Tal ponto se refere à similaridade dos estudos conduzidos nos jogos de empresas com os experimentos de campo naturais. Tal similaridade é evidenciada principalmente pelo fato dos participantes envolvidos nos jogos de empresas não terem conhecimento de possíveis pesquisas conduzidas neste ambiente.

De acordo com Heukelom (2011) a discussão sobre e o *trade-off* entre validade interna e validade externa adveio da Psicologia para ser um tópico recorrentemente abordado nos trabalhos em Economia, principalmente após o advento da economia experimental. O uso do termo validade na pesquisa experimental foi difundido pelo professor Donald Campbell, dando início à classificação de experimentos mais ou menos válidos. Segundo Heukelom (2011) tem havido extensa discussão sobre o fato de estudos frequentemente atribuírem que o experimento de laboratório tem maior validade interna, com validade externa comprometida, e o experimento de campo natural tem maior validade externa, com validade interna comprometida.

List (2011) discorda de tal atribuição por defender que um desenho de pesquisa bem elaborado permite que se controle ambas as validades no experimento de campo natural, principalmente pelos elementos de validade interna serem controlados a partir de estudos anteriores, ou por um modelo teórico satisfatório. Desse modo, autores contemporâneos seguem esta concepção ao aceitar que o experimento de campo natural seja válido, internamente, por formular hipóteses a partir de experimentos de laboratório, e externamente por ocorrerem no cenário real.

Para se ter uma idéia do avanço, autores contemporâneos consideram que o experimento de campo natural seja um experimento puro diferentemente do que ocorria na década de 2000 em que os experimentos de campo naturais eram frequentemente denominados como quase-experimentos, em que não é possível controlar as causas que impactam uma variável de interesse (HEUKELOM, 2011). Desse modo, ao corroborar hipóteses delineadas a partir de estudos anteriores, frequentemente elaborados com desenho simplificado, o experimento de campo natural permite que se obtenha validade externa, pressupondo validade interna. Conclui-se que os resultados obtidos no ambiente laboratorial dos jogos de empresas serão válidos externamente, em relação a esses três elementos que propiciam o contexto organizacional, pressupondo validade interna a partir de estudos anteriores.

Tal como fizeram Harrison e List (2008), ao conduzirem um estudo simplificado seguido de um experimento de campo natural, a adoção do jogo de empresas como ambiente laboratorial de pesquisa deve preceder a condução de experimentos de laboratórios ou estudos não experimentais, com desenho simplificado, quando da análise de hipóteses derivadas de modelos estritamente teóricos. Desse modo, verifica-se que os jogos de empresas são adequados para estudos que busquem aumentar a validade externa das hipóteses analisadas no que tange ao contexto organizacional.

4.2 Jogos de empresas e o contexto organizacional

Acredita-se que, pelo fato de utilizar ambiente laboratorial com interação de múltiplas variáveis, pela atuação em equipe permitir o comportamento social e o caso empresarial propiciar o envolvimento do indivíduo, a principal vantagem do ambiente laboratorial dos jogos de empresas seja a possibilidade de se realizar pesquisas num ambiente contextualizado.

Contribuindo com a possibilidade de aumentar a validade externa, partindo da taxonomia de Harrison e List (2004) (Quadro 1), este estudo encontrou evidências e indícios de que os jogos de empresas podem ser adotados como ambientes para a condução de estudos laboratoriais contendo características do ambiente de laboratório, tais como o perfil do sujeito, que é o estudante, e o cenário, que se configura abstrato, e também possuindo características do experimento de campo natural devido ao fato das regras serem de campo, o participante não ter conhecimento de pesquisa e por não haverem tarefas específicas à pesquisa, nas atividades de decisão.

Além das características que aproximam o ambiente laboratorial do jogo de empresas dos experimentos de campo naturais, verifica-se que possui a vantagem de propiciar o contexto organizacional. Acredita-se que o contexto se mostrou presente nos estudos analisados, conforme pode ser visualizado no Quadro 3. Tal contexto permitiu que os resultados apresentassem vantagens comparados aos estudos anteriores.

Quadro 3 - Resultados proporcionados pelo contexto nos três estudos empíricos

Estudos	Elemento do contexto	Resultados	Evidências e indícios
1	Comportamento social; interação de múltiplas variáveis	Padrões comportamentais presentes na variação intra-sujeitos; Validade externa do efeito de variação na estrutura	Não rejeição de H2 e H1 respectivamente
2	Interação de múltiplas variáveis; comportamento social	Comparar o poder de mercado (NOIE e ECD)	Rejeição de H6; redução da competição no segundo ano
3	Envolvimento pessoal com o caso empresarial	Expectativa identificada com 2 de 6 respondentes de cada empresa	Não rejeição de H7

Fonte: Os autores do estudo.

Verifica-se que nos estudos conduzidos, o contexto organizacional proporcionado pelo comportamento social, pela interação de múltiplas variáveis e o envolvimento com o caso empresarial permitiu alguns resultados específicos, condizentes e contrários com estudos anteriores. No Estudo 1, verificou-se a não diminuição dos preços praticados, ao variar a estrutura de monopólio para oligopólio, como preconizado por Engel (2007) evidenciando que o comportamento social foi condizente com o comportamento individual. Também foi possível corroborar o resultado dos experimentos clássicos elaborados a partir de Smith (1981), com a obtenção do efeito da estrutura de mercado nos preços praticados sob a interação de múltiplas variáveis.

No Estudo 2, a interação de múltiplas variáveis permitiu, ao propiciar a análise de deslocadores de oferta e demanda, comparar a eficácia do modelo NOIE em relação ao modelo ECD para aferir o poder de mercado. Apesar da principal hipótese ter sido rejeitada, foi possível identificar resultado condizente com o estudo de Clay e Troesken (2003), apontando a necessidade de estudos futuros. Também foram identificados indícios da relevância do comportamento social no fato da diminuição da competição a partir do segundo ano de operações.

Por fim, no Estudo 3 verificou-se que, mesmo sob atuação social, o nível de confiança das estimativas individuais foram correlacionadas com o desempenho da empresa laboratorial permitindo inferir que esta propiciou envolvimento pessoal individual suficiente para afetar as estimativas subjetivas.

Os benefícios do contexto organizacional propiciado pelos jogos de empresas podem fazer avançar estudos anteriores com desenho simplificado (LOEWENSTEN, 1999). Há evidências em estudos anteriores que as decisões que ocorrem sob contexto tem mais qualidade do que decisões tomadas em atividades descontextualizadas. Ortmann e Gigerenzer (1997) identificaram que há melhora significativa na capacidade de raciocínio, tal como acertos em

teste de lógica, quando a atividade é contextualizada. Tal como ocorre em economia comportamental, estudos contextualizados podem ser utilizados para identificar possíveis alterações em resultados em relação a atividades descontextualizadas. Analisando os estudos conduzidos sob esta perspectiva, o único a rejeitar a principal hipótese foi o Estudo 4. Tal fato pode ter ocorrido em virtude do contexto, porém, para se afirmar categoricamente que o contexto pode ter interferido neste resultado, futuros estudos são necessários.

Também como evidenciou Zizzo (2010) os jogos de empresas podem ser adequados para atenuar o efeito demanda do experimentador. Verificou-se que os estudos analisados tentaram mitigar este efeito, na realização do Estudo 3, quando da mensuração do nível de confiança das estimativas, pelo fato desta atividade ter iniciado junto com as atividades do jogo de empresas. Nos Estudos 1 e 2 não foram utilizados instrumentos de coleta diferentes dos campos necessários à tomada de decisão.

4.3 Jogos de empresas e seu sistema microeconômico

Assim como destacado por Smith (1982), é desejável que um experimento econômico emule um sistema microeconômico. Também nos jogos de empresas, tal fato é necessário uma vez é que o objetivo é fazer com que os participantes atuem num mercado assumindo o papel de gestores de empresas. Partindo da formalização de Smith (1982), tal como apresentado na seção 2.2, um sistema microeconômico consiste na composição do ambiente, formado pelos agentes, e da instituição, que contém a linguagem, as regras de alocação, as regras de imputação de custo, e as regras de ajustamento do processo.

Conforme foi discutido na seção 2.3, o simulador organizacional, juntamente com o jogo, propicia emular a instituição do leilão pós-oferta. Como os estudos utilizaram o mesmo simulador organizacional verificou-se que este possibilitou a representação de um sistema microeconômico onde cada elemento da instituição e do ambiente foi relacionado com os jogos de empresas conduzidos conforme Quadro 4.

Como pode ser visualizado no Quadro 4, em jogos de empresas são formadas equipes funcionais, que assumem o papel de gestores de uma empresa no mercado representando o agente. A linguagem consiste no conjunto de decisões que a cada período, cada equipe deve deliberar. Com as mensagens emitidas pelas equipes, o simulador, com as regras de alocação representada pela curva de demanda em função das variáveis de decisão, aloca principalmente a quantidade a ser vendida por cada empresa e a destinação de investimentos (decisões de investimento em equipamentos, compra de matéria-prima e dividendos). A partir da quantidade vendida e da destinação dos investimentos são atribuídas receitas e custos as empresas advindos de suas decisões permitindo que a mesma obtenha um estado patrimonial.

Quadro 4 - Elementos do sistema microeconômico dos jogos de empresas

Elementos	Em economia experimental	Nos jogos de empresas utilizados nesta pesquisa
Ambiente	Agentes com utilidade, habilidades e recursos; $e^i=(u^i, T^i, \omega^i)$	Equipes funcionais (PRES; MKT; PLAN; FIN; PROD; RH) com utilidade coletiva, habilidades individuais e recursos coletivos (caso empresarial)
Instituição	Linguagem; $M=(M^1, \dots, M^N)$	Decisões: Preço; Marketing; P&D; Programação da Produção; Investimento em equipamentos; Manutenção; Compra de matéria-prima; Dividendos; e Outros gastos
	Regras de alocação; $H=(h^1(m), \dots, h^N(m))$	Função de demanda modelada
	Regras de imputação de custo; $C=(c^1(m), \dots, c^N(m))$	Regras econômicas do simulador
	Regras de ajustamento do processo; $G=(g^1(t_0, t, T), \dots, g^N(t_0, t, T))$	Define o início e a quantidade de períodos em cada sessão, se houver mais de uma.

Fonte: Os autores do estudo.

Em relação a estudos anteriores em economia experimental, no que tange a instituição, reconhece-se nesta nos estudos analisados quanto à definição de parâmetros de equilíbrio, no Estudo 3, no que concerne à definição de níveis teóricos de comparação tal como o preço de equilíbrio e o equilíbrio de Nash. Futuros estudos poderiam avançar nesta temática, seja na identificação de tais parâmetros, seja na parametrização do simulador de modo que tais parâmetros sejam definidos *a priori*.

Outro elemento necessário a um experimento econômico e conseqüentemente importante nos jogos de empresas é o controle de preferências que será abordado na seção seguinte.

4.4 Jogos de empresas e o controle de preferências

Nos jogos de empresas analisados verificou-se que os princípios que asseguram o controle das preferências num experimento econômico não foram violados. Tal como pode ser verificado no Quadro 5, o princípio da não saciedade foi controlado pela utilização da TIR (Taxa Interna de Retorno) como indicador de desempenho. A saliência foi reforçada pela realização de testes objetivos em relação às variáveis do simulador bem como na realização das rodadas-teste e preenchimento da análise anual de resultados. A dominância foi assegurada pela realização das decisões em sala de aula e a privacidade foi proporcionada pelo acesso individual aos relatórios de desempenho da empresa. O princípio da saliência também foi assegurado pelas atividades na condução do jogo de empresas conforme indicado por Lane (1995). Destas atividades a realização do *debriefing* após cada período foi fundamental para dirimir dúvidas.

Quadro 5 - Controle de preferências nos jogos de empresas

Princípio	Descrição	Elementos do controle de preferências
Não saciedade	Agentes são não saciáveis quanto ao retorno médio da atividade	Incentivo (crédito de disciplina) vinculado a TIR
Saliência	Agentes têm clara percepção de causa e efeito	Testes objetivos de conhecimento, rodadas-teste, análise anual de resultados
Dominância	Retorno médio do experimento é sempre maior que outros estímulos	Decisões realizadas em sala de aula
Privacidade	Agentes tem acesso apenas às suas alternativas de decisão e recompensa	Proporcionado pelo simulador, com controle de acesso individual

Fonte: Os autores do estudo.

A utilização da TIR como indicador de desempenho permitiu assegurar que o lucro fosse sempre preferível a qualquer outro retorno. É possível que caso o crédito de disciplina tivesse sido atrelado ao desempenho com base na comparação de posições a cada período, o princípio da não saciedade teria sido violado pois bastasse a empresa atingir a primeira posição para ser indiferente lucrar mais. A utilização da TIR como avaliação do desempenho da empresa permite que os lucros a cada período sejam relevantes na composição da nota final. Identificasse desse modo restrições a este princípio quando a utilização de jogos comparativos ao invés de interativos.

Juntamente com a utilização da TIR, como variável de desempenho no jogo de empresas, o crédito de disciplina atrelado a esta variável também cumpre este papel. A Tabela 1 permite verificar a proporção de crédito de disciplina utilizado para o controle da não saciedade e da saliência nos jogos de empresas analisados nesta pesquisa.

Tabela 1- Incentivos de crédito de disciplina utilizado nos estudos da tese

Estudos	% de nota no jogo	% de nota nos testes	% para aprendizagem	Total
1	40	30	30	100
2	33	27	40	100
3	33	27	40	100

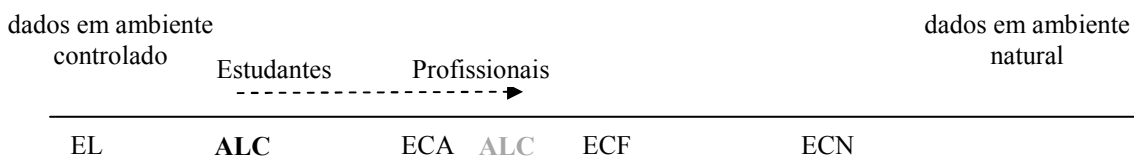
Fonte: Os autores do estudo.

Verificou-se que a utilização de pelo menos 33% da nota atrelada ao desempenho da empresa permitiu controlar a preferência dos agentes no que tange ao princípio da não saciedade. Quanto ao princípio da saliência, foi utilizado pelo menos 27% para assegurar que os participantes entendessem as relações de causa e efeito envolvidas no jogo de empresas. A próxima seção resume as principais contribuições dos jogos de empresas identificadas nesta pesquisa.

4.5 Contribuições dos jogos de empresas para Administração e Economia

No âmbito teórico em Administração identifica-se como principal contribuição o avanço na formalização do ambiente laboratorial dos jogos de empresas que permitiu atenuar as limitações de validade interna. Também avançou-se ao investigar como o ambiente laboratorial dos jogos de empresas emulou a instituição do leilão pós-oferta cujo sistema microeconômico foi devidamente identificado. Também foi apresentado como as preferências foram controladas nos jogos de empresas analisados. Identificou-se ainda que os principais elementos que propiciam o contexto organizacional nos jogos de empresas são a interação de múltiplas variáveis, o comportamento social e o envolvimento do participante com o caso empresarial.

No âmbito teórico da economia experimental identifica-se que a principal contribuição destes estudos seja a formalização do ambiente laboratorial dos jogos de empresas que pode ser equiparado aos tipos de experimentos econômicos propostos por Harrison e List (2004). Como acredita-se que é possível conduzir estudos experimentais e não experimentais optou-se por denominar o ambiente laboratorial dos jogos de empresas como Ambiente Laboratorial Contextualizado (ALC). Acredita-se que tal ambiente, equiparado aos experimentos econômicos, seja um avanço aos experimentos de laboratório, conforme apresentado na Figura 3.



Legenda:

EL: Experimento de Laboratório

ALC: Ambiente Laboratorial Contextualizado

ECA: Experimento de Campo *Artefactual*

ECF: Experimento de Campo *Framed*

ECN: Experimento de Campo Natural

Figura 3 - Contribuição dos jogos de empresas quanto aos ambientes laboratoriais

Fonte: Adaptado de List (2007)

Tal como afirmou Edman (2005), os jogos de empresas se aproximam mais dos dados que ocorrem em ambiente natural. Ressalva-se contudo que diferentemente dos outros experimentos econômicos presentes nesta classificação, que não se restringem a uma instituição, o ALC é condicionado a instituição do leilão pós-oferta. Verifica-se ainda que o ALC pode avançar em termos de classificação, ao sofisticar o desenho da pesquisa de modo que utilize profissionais ao invés de estudantes como sujeitos na pesquisa, permitindo que o ambiente avance para o ser superior ao experimento de campo *artefactual* (ECA). Pelo fato do experimento de campo *framed* (ECF) utilizar o cenário real, ou seja, numa indústria de competição de mercado deveria utilizar produtos físicos para comercialização, não é possível que o ALC seja superior ao ECF. A utilização de profissionais como sujeito nos jogos de

empresas é possível no âmbito da pós-graduação *lato-sensu* ou *stricto sensu*, conforme utilizado no pré-experimento do Estudo 1 e na Fase 1 do Estudo 3. Desse modo, os jogos de empresas conduzidos no âmbito da pós-graduação proporcionam maior validade externa sendo superior ao ECA.

Vale ressaltar ainda a possibilidade da utilização do ALC para a realização de estudos não experimentais, como os conduzidos em estudos anteriores que utilizaram jogos de empresas. Para estudos não experimentais identificou-se como o principal benefício a possibilidade de análise com diversas variáveis, tal como o Estudo 2, que dispunha de 14 variáveis.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a pesquisa realizada neste artigo obteve êxito em vista do seu objetivo geral. A investigação foi conduzida com o objetivo de verificar se jogos de empresas seriam ambientes laboratoriais adequados para a condução de pesquisas econômicas. Verificou-se que pelos resultados dos estudos empíricos analisados, os jogos de empresas foram ambientes laboratoriais adequados quando se investigou problemas que utilizaram a instituição do **leilão pós-oferta**, como analisados nos estudos 1, 2 e 3. Também foi adequado em estudos que avaliaram a temática do **oligopólio e poder de mercado** tal como evidenciado no Estudo 2.

Foi possível ainda concluir que a utilização do ambiente laboratorial dos jogos de empresas é adequada quando utilizar **hipóteses elaboradas por estudos anteriores**, em vista da limitação quanto a validade interna, bem como indicado para avaliar validade externa das hipóteses investigadas principalmente para verificar o efeito do **contexto organizacional** propiciado principalmente por três elementos que são a **interação de múltiplas variáveis**, o **comportamento social** e o **envolvimento pessoal** propiciado pelo **caso empresarial**.

Como principal limitação das conclusões delineadas cita-se o escopo dos estudos investigados, sendo necessário sua ampliação para reforçar os argumentos.

Pode-se analisar o comportamento de variáveis advindas de modelos teóricos ou estudos anteriores sob o efeito destes elementos, ou ainda o efeito destes e sua interação. Estes elementos em conjunto permitem aumentar a validade externa de resultados obtidos no ambiente laboratorial dos jogos de empresas. Também indica-se os jogos de empresas como ambientes laboratoriais para pesquisa quando da realização de **pesquisas não experimentais** que sejam possível a partir de variáveis presentes nos demonstrativos emitidos pelo simulador.

REFERÊNCIAS

BATTISTELLA, Luciana Flores; DA SILVA SCHUSTER, Marcelo; DA VEIGA DIAS, Valéria. Análise da evolução das publicações do tema justiça organizacional no Brasil: um estudo bibliométrico nos eventos da Anpad e do Semead. **Estudos do ISCA**, n. 4, 2012.

BRUNS, WILLIAM J. Business Games for Management Research. In **Academy of Management Proceedings**, p. 148-155, 1962.

CAMERON, Kim. S.; WHETTEN, David. A. Perceptions of organizational effectiveness over organizational life cycles. **Administrative Science Quarterly**, v. 26, n. 4, 525-544. 1981.

CHAMBERLIN, Edward. H. An experimental imperfect market. **The Journal of Political Economy**, v. 61, n.2, p. 95-108. 1948.

CLAY, Karen B.; TROESKEN, Werner. Further tests of static oligopoly models: whiskey, 1882-1898. **Journal of Industrial Economics**, v. 51, n. 2, p. 151-166, 2003.

- CROSON, Rachel; GAECHTER, Simon. The science of experimental economics. **Journal of Economic Behavior & Organization**, v. 73, n. 1, p. 122-131, Jan, 2010.
- DA SILVA SCHMITT, Camila; VON DER HAYDE, Cristian Tadeu; DREHER, Marialva Tomio. Sustentabilidade como vantagem competitiva: uma análise bibliométrica. **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, v. 6, n. 2, p. p. 157-174, 2013
- DAVIS, Douglas; HOLT, Charles A. **Experimental economics**. Princeton University Press, 1992.
- DILL, William R.; DOPPELT, Neil. The acquisition of experience in a complex management game. **Management Science**, v. 10, n. 1, 30-46, 1963.
- EDMAN, Jan. Capabilities of Experimental Business Gaming. **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, v. 32, p. 104-109, 2005.
- ENGEL, Christoph. How much collusion? A meta-analysis of oligopoly experiments. **Journal of Competition Law and Economics**, v. 3, n. 4, p. 491-549, 2007.
- FARIA, Anthony J. *et al.*. Developments in Business Gaming A Review of the Past 40 Years. **Simulation & Gaming**, v. 40, n. 4, p. 464-487, 2009.
- FERREIRA, Vera Rita Mello. **Psicologia econômica: como o comportamento econômico influencia nas nossas decisões**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
- FRECHETTE, Guillaume R., **Laboratory Experiments: Professionals Versus Students**. October, 2011. disponível em SSRN:<<http://ssrn.com/abstract=1939219>>, acessado em 02/12/2014 às 17:00.
- FRIEDMAN, Daniel ; SUNDER, Shyam. **Experimental Methods: A primer for Economists**. New York: Cambridge University Press, 1994.
- GONÇALVES, Elisa Pereira. **Iniciação a pesquisa científica**. 4. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2007.
- GRECO, Marco; BALDISSIN, Nicola; NONINO, Fabio. An exploratory taxonomy of business games. **Simulation & Gaming**, v. 44, n. 5, p. 645-682, 2013.
- HARRISON, Glenn W.; LIST, John A. Field experiments. **Journal of Economic Literature**, v. 42, n. 4, p. 1009-1055, 2004.
- HARRISON, Glenn W.; LIST, John A. Naturally Occurring Markets and Exogenous Laboratory Experiments: A Case Study of the Winner's Curse. **The Economic Journal**, v. 118, n. 528, p. 822-843, 2008.
- HEUKELOM, Floris. How validity travelled to economic experimenting. **Journal of Economic Methodology**, v. 18, n. 1, p. 13-28, 2011.
- HOUAISS, Antônio. **Dicionário eletrônico da língua portuguesa**. Objetiva, 2007.
- KEYS, Bernad; WOLFE, Joseph. The role of management games and simulations in education and research. **Journal of management**, v. 16, n. 2, p. 307-336, 1990.
- LANE, David C. On a resurgence of management simulations and games. **Journal of the Operational Research Society**, v. 46, n. 5, p. 604-625. 1995.
- LANT, Theresa K. **Simulation games: A research method for studying organizational behavior**. Unpublished manuscript, New York University. 1989.
- LIST, John A. Field experiments: a bridge between lab and naturally occurring data. **The BE Journal of Economic Analysis & Policy**, v. 5, n. 2, 2007.
- LIST, John. A. *et al.*. So you want to run an experiment, now what? Some Simple Rules of Thumb for Optimal Experimental Design. **Experimental Economics**, v. 14, n. 4, p. 439-457, 2011.

- LOEWENSTEIN, George. Experimental economics from the vantage-point of behavioural economics. **The Economic Journal**, v. 109, n. 453, p. 25-34, 1999.
- MICHALISIN, Michael D. *et al.*. Top Management Team Cohesion and Superior Industry Returns An Empirical Study of the Resource-Based View. **Group & Organization Management**, v. 29, n. 1, p. 125-140, 2004.
- MOORE, Don A.; SWIFT, Samuel A. The three faces of overconfidence in organizations. **Social Psychology and Organizations**, p. 147-184, 2010.
- MOORE, Don A; HEALY, Paul J. The trouble with overconfidence. **Psychological Review**, v. 115, n. 2, p. 502-517, 2008.
- ORTMANN, Andreas; GIGERENZER, Gerd. Reasoning in economics and psychology: Why social context matters. In: **Cognition, Rationality, and Institutions**. Springer Berlin Heidelberg, p. 131-145, 1997.
- PEÇANHA, Reynaldo Schirmer; IIZUKA, Edson Sadao. Análise da Produção Científica Brasileira Sobre Sustentabilidade Entre os Anos de 2008 a 2011. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade-GeAS**, v. 3, n. 1, p. 01-17, 2014.
- PLOTT, Charles R.; SMITH, Vernon. **Handbook of experimental economics results**. North-Holland, 2008.
- SAUAIA, A. C. A. **Laboratório de Gestão: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada**. 3. ed. Manole: Barueri 2013.
- SAUAIA, A. C. A. Regras Institucionais e Desempenho Setorial: um estudo Laboratorial com Jogos de Empresas. **Anais...XXXV Encontro da Anpad**. Rio de Janeiro, 2011.
- SILVA, A. M. Estrutura de Mercado e Comportamento Gerencial na Convergência de Preços: Um Estudo com Jogos de Empresas. In: XVII SEMEAD - Seminários em Administração, 2014, São Paulo. **Anais...**, São Paulo, 2014.
- SILVA, A. M; SAUAIA, A. C. Aferição do poder de mercado: um estudo experimental com os modelos ECD e NOIE. **Revista de Economia e Administração**. v. 12, n. 4, p. 456-479, 2013.
- SILVA, Adriano Maniçoba; SAUAIA, Antonio Carlos Aidar . Desempenho passado e nível de confiança de gestores: Um estudo laboratorial. In: XV SEMEAD - Seminários em Administração FEA/USP, 2012, São Paulo. **Anais...**, São Paulo, 2012
- SIMCO. **Retailing Simulation**. Bernard Sistemas. Florianópolis, Brazil: 2009.
- SMITH, V. An empirical study of decentralized institutions of monopoly restraint. **Essays in Contemporary Fields of Economics**: In Honor of Emanuel T. Weiler (1914-1979). Purdue West Lafayette: University Press, p. 83-106, 1981.
- SMITH, V. Microeconomic systems as an experimental science. **The American Economic Review**, v. 72, n. 5, p. 923-955, 1982.
- SMITH, Vernon. L. An experimental study of competitive market behavior. **The Journal of Political Economy**, v. 70, n. 2, p. 111-137, 1962.
- STANTON, Andrew J.; JOHNSON, Johnnie E.; BORODZICZ, Edward P. Educational validity of business gaming simulation: A research methodology framework. **Simulation & Gaming**, vol. 41, n. 5, p. 705-723, 2010.
- WOLFE, Joseph; CASTROGIOVANNI, Gary. Business games as strategic management laboratories. **Developments in Business Simulation and Experiential Learning**, v. 33, p. 31-40, 2006.
- ZIZZO, Daniel John. Experimenter demand effects in economic experiments. **Experimental Economics**, v. 13, n. 1, p. 75-98, 2010.