

RC&C

Revista de Contabilidade e Controladoria

RACIOCÍNIO CRÍTICO E JOGOS DE EMPRESAS

CRITICAL REASONING AND BUSINESS GAMES

Recebido em 29.03.2015 | Aceite final em 24.07.2016 |

Nota: este artigo foi aceito pelo Editor Jorge Eduardo Scarpin e passou por uma avaliação *double blind review*
A reprodução dos artigos, total ou parcial, pode ser feita desde que citada a fonte.

Ivan Carlin Passos

UFF - Universidade Federal Fluminense | FHO Fundação Hermínio Ometto - Uniararas | FIPECAFI – Fundação Instituto de Pesquisa Contábeis Atuariais e Finanças | Brasil | Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jd. Universitário | Araras - SP - CEP: 13607-339.

Edgard Bruno Cornacchione Jr.

FEA – USP – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo | Brasil | Avenida Professor Luciano Gualberto, 908 - Butantã - São Paulo/SP - 05508-010

LUIZ EDUARDO GAIO

FCA – Unicamp EAESP – FGV | Brasil | R. Pedro Zaccaria, 1300 | Caixa Postal 1068, CEP 13484-350 - Limeira - São Paulo

Eduardo de Brito

FHO Fundação Hermínio Ometto - Uniararas | Brasil | Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jd. Universitário | Araras - SP - CEP: 13607-339.

Juliana Sampaio Mori

FHO Fundação Hermínio Ometto - Uniararas | Brasil | Av. Dr. Maximiliano Baruto, 500 - Jd. Universitário | Araras - SP - CEP: 13607-339.

RESUMO

A tecnologia atrai a atenção das novas gerações como a denominada “Geração Y” ou mesmo a “Z”, porém compete com outras atividades que

desenvolvem raciocínio crítico, como a leitura e solução de problemas. Os softwares chamados de Jogos de Empresas proporcionam uma prática relevante, dado que existe a necessidade de um laboratório (presencial ou virtual) onde os alunos possam realizar experimentos com base na teoria ensinada. Existem softwares desenhados para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico por meio da prática de situações cotidianas ou de simulações empresariais (TITTON, 2006; CARNIELLI, BUENO-SOLER E SILVA, 2011). O objetivo geral desta pesquisa foi avaliar empiricamente a aplicação de uma simulação de Mercado de Capitais para o desenvolvimento de habilidades de Raciocínio Crítico em alunos da área de Negócios. Durante o segundo semestre de 2014, foram analisados os desempenhos de alunos da disciplina Mercado de Capitais do curso de graduação em Administração de uma Instituição de Ensino Superior do interior do Estado de São Paulo. O instrumento de avaliação de raciocínio crítico foi o Ennis Weir Critical Thinking Essay Test (EWCTET). Os participantes preencheram no início e no final do semestre um teste que avalia habilidades de raciocínio crítico (Ennis Weir Critical Thinking Essay Test – EWCTET). O principal resultado foi que a simulação de Mercado de Capitais não obteve efeito significativo no desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico na turma experimento. Este trabalho possui como principal contribuição a inserção da variável Jogos de Empresas nas pesquisas sobre o desenvolvimento de habilidades de Raciocínio Crítico e se justifica por dar continuidade às pesquisas anteriores. Esta pesquisa contribui também para o aumento da discussão sobre diferentes metodologias, ferramentas e recursos que possam ao mesmo tempo melhorar, incentivar e motivar o aprendizado do aluno e desenvolver habilidades requeridas pelo mercado profissional e acadêmico.

Palavras-Chave: Raciocínio Crítico; Jogos de Empresa; Metodologia de Ensino.

ABSTRACT

The technology attracts the attention of new generations as the so-called "Generation Y" or even the "Z", but competes with other activities that develop critical reasoning, such as reading and problem solving. The softwares called Business Games provide a relevant practice, as there is the need for a laboratory (in person or virtual) where students can conduct experiments based on the theory taught. There is software designed to develop critical thinking skills through the practice of everyday situations or business simulations (TITTON, 2006; CARNIELLI, BUENO-SOLER E SILVA, 2011). The objective of this research was to evaluate empirically the application of a Capital Markets simulation for the development of Critical Thinking skills in Business area students. During the second half of 2014, the performances of Administration undergraduate students of the course of the Capital Market discipline of a education institution in the state of São Paulo were analyzed. Critical thinking assessment tool was the Ennis Weir Critical Thinking Essay Test (EWCTET). Participants completed at the beginning and end of the semester a test that assesses critical thinking skills (Ennis Weir Critical Thinking Essay Test - EWCTET). The main result was that the simulation Capital Markets did not obtain significant effect on the

development of critical thinking skills in the classroom experiment. This work has as main contribution the inclusion of the variable Business Games in research on the development of Critical Thinking skills and justified by continuing the previous research. This research also contributes to increased discussion of different methodologies, tools and resources that can simultaneously improve, encourage and motivate student learning and develop skills required by the professional and academic market.

Keywords: Critical Thinking; Business Game; Teaching Methodology.

1. Introdução

Os *softwares* denominados de Jogos de Empresas proporcionam uma prática relevante, dado que existe a necessidade de um laboratório (presencial ou virtual) onde os alunos possam realizar experimentos com base na teoria ensinada. Existem *softwares* desenhados para o desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico por meio da prática de situações cotidianas ou de simulações empresariais (TITTON, 2006; CARNIELLI, BUENO-SOLER E SILVA, 2011).

As novas gerações nascidas na Era Digital, como a denominada “Geração Y” ou mesmo a “Z” apresentam diversas qualidades, como, por exemplo: são multitarefas, são seletivos em relação às informações, buscam atividades que não somente gerem retorno financeiro, mas os satisfaçam etc. Porém, também se observa que apresentam algumas deficiências, como, por exemplo: não conseguem se atentar a uma aula expositiva por muito tempo, não se aprofundam em leituras, adoram tecnologias que competem com outras atividades que desenvolvem raciocínio crítico, como a leitura e solução de problemas etc. (PASSOS, 2014).

Atualmente os professores concorrem com diversas tecnologias que distraem seus alunos e tiram sua atenção, como: jogos eletrônicos, internet, celulares, redes sociais etc. São diversas as instituições e pesquisadores que procuram desenvolver novas metodologias de ensino e estratégias didáticas que consigam reter a atenção do aluno. Porém, quando se trata de aliar estas estratégias a modelos que melhorem o raciocínio crítico, nota-se no Brasil uma baixa quantidade de pesquisas com este foco.

O trabalho se justifica por dar continuidade às sugestões para futuras pesquisas de Passos (2011), Passos et al (2013), Passos et al (2014) os quais foram inspirados por Reed (1998) e por causa das constatações de ABRAMI et al (2008) sobre diversos tipos de metodologia de ensino que possuem interferência no desenvolvimento de Raciocínio Crítico, incentivando maiores estudos sobre diferentes ferramentas e modelos.

Em um momento em que os órgãos governamentais informatizam seus procedimentos de cobranças tributárias (SPED – Sistema Público de Escrituração Digital), as grandes corporações possuem subsidiárias em diversos países e concorrem com as pequenas e médias empresas locais, o acesso à internet cresce em ritmo galopante, os clientes estão cada vez mais exigentes, esta pesquisa se justifica para compreender o nível de raciocínio crítico atuais alunos da área de Negócios e como os Jogos de Empresas podem interferir no seu desenvolvimento para ajudar na formação de um profissional capaz de obter sucesso neste mundo de constantes e rápidas mudanças (PASSOS, 2011).

Baseado no exposto e em pesquisas anteriores (Passos et al. (2013); Passos (2011); Quitadamo et al. (2008); Abrami et al. (2008); Cornacchione, Duncan e Johnson (2007); Pithers e Soden (2000); Reed (1998); Bonk e Smith (1998); Baril et al. (1998); Kimmel (1995) este trabalho possui a seguinte

questão de pesquisa: Existe relação entre a aplicação do Jogos de Empresas e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico em alunos da área de Negócios?

Com vistas a atrair a atenção do aluno com uma ferramenta tecnológica, o objetivo geral do trabalho é avaliar empiricamente o desenvolvimento de habilidades de Raciocínio Crítico por meio do uso de Jogos de Empresas, em alunos do ensino superior, especificamente, em alunos de área de Negócios. Sendo assim, os objetivos específicos deste trabalho são:

1. Aplicar pré-testes e pós-testes avaliando as habilidades de raciocínio crítico de duas turmas (controle e experimento) do curso de graduação em Administração de uma instituição de ensino superior do interior do Estado de São Paulo, durante o segundo semestre de 2014;
2. Intervir com um *software* de Jogos de Empresas em uma disciplina existente com o mesmo nome; e
3. Comparar os resultados com estudos anteriores, em especial o de Passos (2011), Passos et al. (2013), Passos et al. (2014) e Reed (1998).

Baseado no problema definido acima e na revisão de literatura esta pesquisa possui a seguinte hipótese:

- Uma classe que utilizar os *softwares* denominados Jogos de Empresas, com o intuito de aprender o conteúdo da disciplina e desenvolver habilidades de raciocínio crítico, obterá melhor resultado em um pós-teste (EWCTET¹) do que nos pré-testes (aplicados no início do semestre).

O trabalho teve início com a introdução do assunto e algumas definições metodológicas da pesquisa a ser desenvolvida.

A segunda parte versa sobre a revisão bibliográfica, abordando aspectos históricos sobre Raciocínio Crítico e Jogos de Empresas, as linhas de pesquisas existentes, as definições, estudos anteriores e estudos na área de Negócios.

O terceiro item aborda os procedimentos metodológicos, a amostra que será estudada, suas definições operacionais, os instrumentos de mensuração e suas variáveis, validade e confiabilidade.

A quarta parte apresenta a análise dos dados, os instrumentos estatísticos utilizados, as interpretações detalhadas de cada resultado quantitativo e qualitativo, buscando explicações em suas possíveis ligações.

No quinto e último item são apresentados novamente os resultados, porém desta vez discutidos com base na plataforma teórica existente e revisada durante o desenvolvimento desta pesquisa.

2. Revisão de Literatura

Neste tópico são abordados conceitos, definições e estudos anteriores das duas variáveis da presente pesquisa: Raciocínio Crítico e Jogos de Empresas.

2.1 Raciocínio Crítico

O tema *Critical Thinking*, termo neste trabalho traduzido como Raciocínio Crítico, é vasto e o assunto é estudado há décadas nos Estados Unidos e outros países. No Brasil não há

¹ EWCTET - Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test

consenso sobre a tradução do termo, encontrando-se muitas palavras para seu significado, como, por exemplo: Pensamento Crítico, Pensando Criticamente, Argumentação Lógica, Raciocínio Lógico etc. As definições muito se assemelham, porém também não são consensuais, como se pode analisar na Tabela 1 abaixo:

Tabela 1 – Definições de Raciocínio Crítico

<u>Autor</u>	<u>Definição</u>
MCPECK (1981)	[...] o principal significado do raciocínio crítico é a propensão e habilidade de se engajar em uma atividade com ceticismo reflexivo.
LIPMAN (1988)	[...] pensamento que facilita julgamento porque ele se baseia em critérios, autocorreção e é sensitivo ao contexto.
SIEGEL (1988)	[...] o foco nas razões e no poder das razões para assegurar ou justificar crenças, alegações e ações. Um pensador crítico, então, é alguém que é apropriadamente movido pelas razões: ele tem a propensão ou atitude de acreditar e agir de acordo com razões; e ele tem a habilidade apropriada para avaliar a força das razões em muitos contextos nos quais elas desempenham uma função.
FACIONE <i>et al</i> (1990)	Nós entendemos raciocínio crítico como julgamento objetivo e auto regulatório que resulta em interpretação, análise, avaliação e inferência, e também como uma explicação das considerações evidências, conceituais, metodológicas, criteriológicas ou contextuais sobre o que o julgamento está baseado.
ENNIS (1993)	[...] pensamento reflexivo racional que é focado em decidir em que acreditar ou fazer.
PAUL (1995)	Se o pensamento é disciplinado para servir os interesses de um indivíduo ou grupo para a exclusão de outras pessoas ou grupos, nós chamamos de raciocínio crítico sofisticado ou fraco senso. Se o pensamento é disciplinado para levar em conta os interesses de diversas pessoas ou grupos, nós podemos chamar de raciocínio crítico justo ou forte senso.
PASSOS (2011)	Raciocínio crítico é pensamento que facilita julgamento, pois identifica, analisa e julga os elementos de um raciocínio. Os elementos de um raciocínio são: objetivo, problema, informações, interpretações, conceitos, suposições, implicações e ponto de vista.

Fonte: PASSOS et al., pág.3, 2014.

Observando a tabela acima se verifica que existe consenso em relação ao raciocínio crítico ser um pensamento organizado, envolver julgamento e analisar as argumentações e fatos apresentados sobre um objeto discutido. O bom pensador crítico está disposto a mudar sua opinião baseado na análise de novos julgamentos, argumentos ou fatos apresentados que melhor elucidem o objeto discutido.

Uma importante meta-análise identificou e resumiu as evidências empíricas disponíveis em 117 estudos abrangendo 20.698 participantes sobre o impacto de intervenções no desenvolvimento de habilidades ou atitudes de raciocínio crítico em alunos. O trabalho concluiu que o tipo de intervenção e metodologia de ensino está relacionado com os níveis de desenvolvimento de raciocínio crítico. Tornou-se evidente que o aprimoramento ou desenvolvimento das habilidades ou atitudes de raciocínio crítico dos alunos não podem ser uma mera expectativa implícita dos projetos pedagógicos e educadores (ABRAMI et al, 2008).

Jennifer H. Reed defendeu sua tese sobre a aplicação de um modelo no desenvolvimento de raciocínio crítico em um curso de História Norte Americana. A pesquisa examinou também se a idade ou gênero influenciava a eficiência do método de instrução (REED, 1998).

Passos (2011), Passos et al. (2013) e Passos et al. (2014) continuaram o trabalho de Reed (1998) e aplicaram o mesmo modelo presencialmente e à distância em alunos de disciplinas contábeis. Estes estudos trouxeram importantes contribuições para as pesquisas sobre o tema no Brasil.

a. Jogos de Empresas

O primeiro Jogo de Empresas foi utilizado na Universidade de Washington, em 1957, seu nome era *Top Management Decision Simulation Association*. O desenvolvimento contínuo da utilização dos Jogos de Empresas percorreu todas as áreas da Administração e se tornou cada vez mais frequente nas instituições de ensino superior da área de Negócios ao redor do mundo (TITTON, 2006).

Tabela 2 – Conceitos de Jogos de Empresas

<u>Autor</u>	<u>Conceito</u>
FERREIRA, 2001 apud AMSTALDEN, 2004	Técnica educacional dinâmica, projetada para propiciar aos participantes a experiência do processo decisório empresarial.
CHECCHINATO, 2002	Exercício sequencial de tomada de decisões, estruturado em torno de um modelo simulado de uma situação empresarial.
NIVEIROS, 1998	Instrumento de treinamento e capacitação de gerentes de empresas para a administração e a liderança de seus subordinados.
COSENTINO, 2002	Atividade exercida espontaneamente por uma ou mais pessoas, regido por um conjunto de regras que determina qual deles o vencerá.
SAUAIA, 2004	Atividade que provê uma dinâmica vivencial que guarda grande semelhança com o que ocorre no dia a dia de uma organização.

Fonte: (TITTON, 2006).

Analisando os conceitos se verifica que existe praticamente um consenso sobre se os Jogos de Empresas serem uma atividade ou exercício que possibilita a Vivência ou Simulação de uma situação prática no mundo empresarial.

Espera-se que aos resultados da aplicação de um Jogo de Empresa tragam contribuições às pesquisas sobre educação na área de negócios e ajude os professores a pensarem em utilizar novas metodologias que possam desenvolver habilidades e atitudes requeridas pelo mercado de trabalho.

3. Metodologia do Trabalho

A pesquisa aplicará um modelo de pesquisa semelhante ao de Reed (1998), Passos (2011), Passos et al. (2013) e Passos et al. (2014) com pré-testes e pós-testes mensurando habilidades de raciocínio crítico. Destarte análises descritivas e correlações dos dados demográficos e acadêmicos dos alunos serão realizadas para verificar possíveis variáveis que possam explicar as diferenças dos desempenhos entre os pré-testes e pós-testes. A pesquisa foi classificada como um quase

experimento, pois não foi possível sortear cada aluno para o grupo experimento e sim a classe como um todo (BICKMAN; ROG, 1998).

Para avaliar a habilidade dos estudantes em analisar um argumento e responder criticamente por escrito um assunto em questão, foi aplicado o *Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test* (EWCTET). O teste avalia a habilidade de argumentação em uma discussão ou debate do mundo real (ENNIS; WEIR, 1985; CORNACCHIONE, DUNCAN; JOHNSON, 2007; REED, 1998; PASSOS, 2011; PASSOS et al., 2013; PASSOS et al., 2014). Trata-se de uma página escrita pelo editor de um jornal, o qual procura convencer determinado público sobre a adoção de uma lei de proibição de estacionamento em ruas públicas no período noturno. A carta é composta por oito parágrafos enumerados mais um último parágrafo sumário. Os participantes devem analisar cada parágrafo da carta teste com o objetivo de escrever uma redação concordando ou discordando de cada argumento. Os responsáveis por desenvolver o teste apresentam um formulário com os critérios para avaliar cada um dos nove parágrafos escritos em resposta à carta. As notas podem atingir -9 a 29, já que para as análises dos primeiros oito parágrafos pode-se atingir de -1 (analisou incorretamente) até 3 (analisou e justificou corretamente) e no último parágrafo os critérios de correção permitem avaliá-lo de -1 até 5. O tempo máximo de duração é de 40 minutos (ENNIS; WEIR, 1985).

Foi analisada a confiabilidade do teste utilizando dois diferentes avaliadores para 27 redações escritas por estudantes de um curso de lógica informal e 28 redações de alunos do oitavo ano de um curso de inglês. Obteve-se correlações de 0,86 e 0,82, respectivamente, as quais são consideradas altas para um teste redacional. Quatro tipos de validades são abordados pela literatura sobre testes: conteúdo, preditiva, concordância e construção. A validade para o EWCTET é a de conteúdo (ENNIS; WEIR, 1985).

O *software* utilizado na disciplina Mercado de Capitais para a turma experimento foi o simulador da Bolsa de Valores BM&FBovespa denominado folhainvest, disponível gratuitamente no site do Jornal Folha de São Paulo. O objetivo foi motivar os alunos a desenvolverem o raciocínio crítico utilizando na prática os conceitos das aulas teóricas.

Aplicaram os testes os autores desta pesquisa e professores das duas salas (experimento e controle). As notas do EWCTET foram as médias de dois avaliadores. O procedimento foi que qualquer diferença maior do que três pontos gerava uma reavaliação dos avaliadores. Este processo era repetido quantas vezes necessário até se atingir à diferença máxima de três pontos (REED, 1998; PASSOS, 2011; PASSOS et al., 2013; PASSOS et al., 2014). Após a primeira correção (antes das revisões) dos avaliadores calculou-se a confiabilidade do teste por meio do coeficiente de correlação (r de Pearson), que foi de 0,82.

Uma das turmas não apresentou uma distribuição normal, portanto se optou por três testes não paramétricos: o teste de Mann-Whitney; o teste da soma dos postos de Wilcoxon e o teste dos postos com sinais de Wilcoxon (FIELD, 2009).

Analisou-se as avaliações dos dois docentes da instituição em busca de um possível viés na qualidade da metodologia de ensino por parte dos professores, não foi identificada diferença significativa entre os dois docentes. Para evitar o efeito *Hawthorne*, os alunos não sabiam se eram do grupo controle ou experimento.

Resumidamente, a metodologia da pesquisa seguiu os seguintes passos:

1. Utilização do simulador de bolsa folhainvest em uma classe do curso de graduação em Administração na disciplina Mercado de Capitais de uma Instituição de Ensino Superior (IES) do interior do Estado de São Paulo;
2. Aplicação de um método tradicional de ensino em uma classe do mesmo semestre e disciplina citada acima;

3. Aplicação de um pré-teste e um pós-teste (EWCTET) que avalia habilidades de raciocínio crítico de ambas as classes (experimento e controle); e
4. Comparação dos resultados com pesquisas anteriores, em especial as pesquisas de Reed (1998), Passos (2011), Passos et al. (2013) e Passos et al. (2014).

Os softwares *SPSS for Windows* versão 13.0 e o *Excel* 2010 foram utilizados para a execução dos tratamentos estatísticos e análise dos dados.

4. Análise dos Dados

Destarte se analisou alguns dados demográficos que serviram de apoio para as explicações dos resultados e comparações com pesquisas anteriores.

Do total de 58 alunos da turma experimento, 33 alunos participaram da pesquisa e preencheram tanto os pré-testes no início do semestre, quanto os pós-testes ao final. A faixa etária média foi de 21,3 anos; a maioria (54%) do gênero feminino; 2010 foi o ano de formatura no ensino médio mais frequente; nenhum aluno era casado; nenhum aluno possuía filhos; a renda familiar média era de 6,9 salários mínimos; a maioria (74%) respondeu que “raramente” lia algum livro ou artigo, enquanto (26%) disseram ler “frequentemente”; e a maioria (86%) não falava fluentemente uma língua estrangeira, enquanto uma minoria (14%) disse falar a língua Inglesa.

Na turma controle de um total de 53 alunos, 29 alunos participaram da pesquisa. A faixa etária média era de 21,1 anos, a maioria (61%) era do sexo feminino; a moda para o ano de formatura foi 2010; todos os alunos eram solteiros; nenhum possuía filhos; a média da renda familiar era de 7,2 salários mínimos; a maioria (67%) afirmou que “raramente” lia algum livro ou artigo, enquanto (33%) afirmaram ler “frequentemente”; e a maioria (79%) disse não falar fluentemente uma língua estrangeira, enquanto a minoria (21%) disse falar a língua Inglesa.

Os dados socioeconômicos das duas turmas são bem similares o que possibilita a comparação, sem uma diferença de perfil que pudesse interferir significativamente no experimento.

Na tabela 3 abaixo se pode analisar as estatísticas descritivas do EWCTET das turmas experimento e controle em seus pré-testes e pós-testes.

Tabela 3 - Distribuição do EWCTET por método de instrução

Medidas	Turma Experimento (n = 33)		Turma Controle (n = 29)	
	Pré-teste	Pós-teste	Pré-teste	Pós-teste
Média	5,67	6,82	3,17	4,69
Mediana	6,00	4,00	2,00	5,00
DP	10,44	8,44	5,64	5,13

Ambas as turmas obtiveram resultados médios melhores nos pós-testes. Para inferir sobre possíveis relações entre a utilização do folhainvest e o desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico se torna necessário testar se há diferença significativa entre os pós-testes e pré-testes dentro e entre cada turma.

O teste não paramétrico de Mann-Whitney e o teste da soma dos postos de Wilcoxon podem ser utilizados para testar diferenças entre duas condições e diferentes participantes de uma distribuição não normal. Estes testes são as versões não paramétricas equivalentes ao teste paramétrico t (*Student*) (FIELD, 2009).

Tabela 4 – Posição Média e Soma dos Postos de Mann-Whitney

Postos

Turma		N	Posto Médio	Soma dos Postos
EWCTETpre	Experimento	33	33,03	1.090,00
	Controle	29	29,76	863,00
	Total	62		
EWCTETpos	Experimento	33	32,47	1.071,50
	Controle	29	30,40	881,50
	Total	62		

Tanto nos pré-testes, quanto nos pós-testes a turma com menor média em seus postos é a controle. Pode-se dizer que ela possui o maior número de postos baixos. Este resultado traz indícios positivos do quase experimento, pois a turma experimento obteve postos maiores no teste que mede habilidades de raciocínio crítico. Porém, ainda não se pode afirmar que houve melhoria dos pré-testes para os pós-testes dentro de cada turma e nem que os pré-testes e pós-testes das turmas são diferentes.

Tabela 5 – Teste de Mann-Whitney e Wilcoxon

	EWCTETpre	EWCTETpos
Mann-Whitney U	428,000	446,500
Wilcoxon W	863,000	881,500
Z	-0,715	-0,452
Sig. Assint. (bilateral)	0,475	0,651

Os pré-testes da turma controle (Mediana = 2,00) não são diferentes da turma experimento (Mediana = 6,00), $U = 428,00$, ns, $Z = -0,09$. Os pós-testes também (Mediana = 5,00) não foram significativamente diferentes da turma experimento (Mediana = 4,00), $U = 446,50$, ns, $Z = -0,06$. Os tamanhos de efeito (-0,09 e -0,06) foram pequenos, futuras pesquisas com maior número de participantes para alcançar maiores poderes estatísticos são aconselháveis. Portanto, se verificou que não há diferenças estaticamente significativas entre os pré-testes e entre os pós-testes das turmas, gerando indícios que a utilização do simulador folhainvest não desenvolveu habilidades de raciocínio crítico nos alunos da turma experimento.

O teste dos postos com sinais de Wilcoxon é um teste não paramétrico semelhante ao teste t dependente que pode ser utilizado em situações em que existem dois conjuntos de escores dos mesmos participantes (FIELD, 2009). Portanto, nesta pesquisa será utilizado para testar se houve em cada turma mudança nas habilidades de raciocínio crítico ao longo do semestre.

Tabela 6 – Sinais dos Postos de Wilcoxon para Turma Controle

		Postos ^d		
		N	Postos Médios	Soma dos Postos
EWCTETpos – EWCTETpre	Postos Negativos	10 ^a	12,10	121,00
	Postos Positivos	16 ^b	14,38	230,00
	Iguais	3 ^c		
	Total	29		

- a) EWCTETpos < EWCTETpre
- b) EWCTETpos > EWCTETpre
- c) EWCTETpos = EWCTETpre
- d) Turma = Controle

Analisando a Tabela 6, nota-se que a maioria (16) dos alunos da turma controle obteve melhor desempenho nos pós-testes do que nos pré-testes.

Tabela 7 – Teste dos Postos com Sinais de Wilcoxon para Turma Controle

EWCTETpos - EWCTETpre	
Z	-1,388 ^a
Sig. Assint. (bilateral)	0,165

a) Baseado nos Postos Negativos

Analisando as Tabelas 6 e 7, constata-se que os pós-testes da turma controle não foram significativamente mais altos que seus pré-testes da turma controle, $z = -1,39$, $p > 0,05$, $r = -0,26$. Logo, não houve aumento significativo nas habilidades de raciocínio crítico desta turma ao longo do semestre. O tamanho de efeito (-0,26) é de pequeno a médio sugerindo maior número de participantes em futuras pesquisas.

Tabela 8 – Sinais dos Postos de Wilcoxon para Turma Experimento

		Postos ^d		
		N	Postos Médios	Soma dos Postos
EWCTETpos – EWCTETpre	Postos Negativos	11 ^a	16,55	182,00
	Postos Positivos	19 ^b	14,89	283,00
	Iguais	3 ^c		
	Total	33		

a) EWCTETpos < EWCTETpre

b) EWCTETpos > EWCTETpre

c) EWCTETpos = EWCTETpre

d) Turma = Experimento

A Tabela 8 acima demonstra que a maioria (19) dos alunos obteve melhor desempenho nos pós-testes do que nos pré-testes. Não é possível afirmar que este fato se deve exclusivamente ao uso do simulador folhainvest, visto que este teste estatístico não mede esta interação. Na suposição das amostras terem se apresentado como normais, a Análise de Covariância (ANCOVA) poderia testar esta interação, já que trabalha com um modelo de regressão múltipla em que uma das variáveis independentes é a turma (PASSOS et al., 2014).

Tabela 9 – Teste dos Postos com Sinais de Wilcoxon para Turma Experimento

EWCTETpos - EWCTETpre	
Z	-1,041 ^a
Sig. Assint. (bilateral)	0,298

a) Baseado nos Postos Negativos

As Tabelas 8 e 9 demonstram que os pós-testes dos alunos da turma experimento não foram significativamente mais altos que seus pré-testes, $z = -1,04$, $p > 0,05$, $r = -0,18$. O tamanho de efeito (0,18) é considerado de pequeno a médio, indicando a necessidade de um maior número de participantes para a melhoria do poder estatístico. Sendo assim, contata-se que não houve diferença significativa entre os pós-testes e os pré-testes da turma

experimento, apesar de a maioria dos alunos terem obtido melhor posição nos pós-testes. Conclui-se que não houve desenvolvimento de raciocínio crítico utilizando o simulador folhainvest. Apesar do resultado, esta pesquisa incentiva maior discussão sobre diferentes metodologias e recursos que possam ao mesmo tempo incentivar, motivar e melhorar o aprendizado do aluno e desenvolver habilidades de Raciocínio Crítico.

Os resultados deste trabalho foram contra o de Reed (1998), a qual constatou em sua tese que os alunos de graduação do curso de História que foram expostos ao modelo de raciocínio crítico de Richard Paul obtiveram melhor resultado no EWCTET (REED, 1998).

Em relação às pesquisas de Passos (2011), Passos et al. (2013) e Passos et al. (2014) que realizaram também quase-experimentos, este estudo contraria o primeiro e corrobora os resultados dos dois últimos, incentivando a contínua busca de novas metodologias de ensino e recursos que busquem o desenvolvimento de habilidades e competências requeridas pelo mercado profissional.

Comparando as médias dos pós-testes das turmas experimento (6,82) e controle (4,69) com as de pesquisas anteriores do Suplemento do Manual do EWCTET (Universidade A = 13,1 e Universidade B = 14,3) (ENNIS, 1998), com a pesquisa de Cornacchione, Duncan e Johnson (2007) (Grupo USP = 15,1) e com os trabalhos de Passos (2011), Passos et al. (2013) (FEA-USP = 12,50; Instituição particular = 4,91) e Passos et al. (2014) (Instituição = 5,43), verifica-se que o desempenho bem abaixo das instituições internacionais e públicas brasileiras citadas, porém bem parecido com os das instituições particulares brasileiras, sugerindo futuras pesquisas que analisem o problema sob o prisma tipo de instituição (por exemplo: privada versus pública).

O resultado desta pesquisa foi contra as teorias ou conclusões do estudo de Reed (1998) e Passos (2011) e das seguintes pesquisas: Abrami et al. (2008); Quitadamo et al. (2008); Cornacchione, Duncan e Johnson (2007); Pithers e Soden (2000); Bonk e Smith (1998); Baril et al. (1998) e Kimmel (1995). Porém, corroborou as seguintes pesquisas: McMillan (1987); Adams (1999); Passos et al. (2013) e Passos et al. (2014).

5. Conclusões

Esta pesquisa respondeu seu problema: os alunos da turma experimento não se saíram melhor do que os alunos da turma controle em um teste que avalia habilidades de raciocínio crítico. Portanto, considerando suas limitações, pode-se afirmar que o simulador da bolsa de valores BM&FBovespa não teve efeito significativo no desenvolvimento de habilidades de raciocínio crítico nos alunos da turma experimento.

O resultado negativo pode ter uma de suas possíveis explicações o pequeno poder estatístico do teste, o que pode ser melhorado em futuras pesquisas buscando aplicar em números maiores de participantes.

Os autores citados na revisão de literatura que investigaram a influência dos jogos de empresas no desenvolvimento de habilidades cognitivas nos alunos, defendem dedutivamente que estes ambientes podem proporcionar isto. Porém, nota-se uma escassez de trabalhos que indutivamente pesquisem especificamente a relação entre o desenvolvimento da habilidade de Raciocínio Crítico e a utilização de Jogos de Empresas.

Este trabalho possui como principal contribuição a inserção da variável Jogos de Empresas nas pesquisas sobre o desenvolvimento de habilidades de Raciocínio Crítico e se justifica por dar continuidade às pesquisas anteriores. Esta pesquisa contribui também para o aumento da discussão sobre diferentes metodologias, ferramentas e recursos que possam ao mesmo tempo melhorar, incentivar e motivar o aprendizado do aluno e desenvolver habilidades requeridas pelo mercado profissional e acadêmico.

Para futuras pesquisas se sugere amostras maiores, tornando possível melhorar o poder estatístico dos resultados. Como os resultados dos testes dos alunos de instituições particulares ficaram abaixo dos das universidades internacionais e brasileiras públicas, sugere-se que futuras investigações considerem a variável tipo de instituição (pública versus particular). Sugere-se também, que futuras pesquisas busquem diferentes instrumentos de avaliação das habilidades e atitudes de Raciocínio Crítico. (ENNIS, 1993).

Referências

ABRAMI, Phillip C.; BERNARD, Robert M.; BOROKHOVSKI, Evgueni; WADE, Anne; SURKES, Michaela; TAMIM, Rana and ZHANG, Dai. Instructional Interventions Affecting Critical Thinking Skills and Dispositions: A Stage 1 Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, December 2008, Vol. 78, Nº 4, pp. 1102 – 1134.

ADAMS, Barbara L. *Nursing education for critical thinking: An integrative review. Journal of Nursing Education. [S.l.]*, v. 38, p. 111-119, 1999.

BARIL, Charles P.; CUNNINGHAM, Billie M.; FORDHAM, David R.; GARDNER, Robert L.; WOLCOTT, Susan K. Critical Thinking in the Public Accounting Profession: Aptitudes and Attitudes. *Journal of Accounting Education*, Vol. 16, Nº ¾, pp. 381-406, 1998.

BICKMAN, Leonard; ROG, Debra J. *Handbook of applied social research methods*. CA, USA: SAGE, 1998.

BONK, Jay Curtis; SMITH, G. Stevenson. Alternative Instructional Strategies for Creative and Critical Thinking in the Accounting Curriculum. *Journal of Accounting Education*, Vol. 16, nº2, pp. 261-293, 1998.

CARNIELLO, W.; BUENO-SOLER, J; SILVA, F.C. The King of Reason shire: a computer game to practice critical thinking. In: Third International Congress on Tools for Teaching Logic, 2011, Salamanca. Electronic proceedings – Third International Congress on Tools for Teaching Logic, 2011.

CORNACCHIONE JR., Edgard B.; DUNCAN, John; JOHNSON, Scott D. Critical Thinking Skills of Accounting Students: Habilidade de Raciocínio Crítico de Alunos de Contabilidade. *Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade - REPEC*, v.1, n.2, art.3, p.43-70. Mai/Ago, 2007.

ENNIS, ROBERT H. Critical Thinking Assessment. Theory and Practice, Volume 32, Number 3, Summer 1993, College of Education, The Ohio State University.

_____. *Manual supplement for The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*, 1998.

ENNIS, ROBERT H.; WEIR, Eric. *The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications, 1985.

FIELD, Andy. *Descobrendo a estatística usando o SPSS*. Trad. Lorí Viali. 2. ed., Porto Alegre: Artmed, 2009.

KIMEL, Paul. A Framework for Incorporating Critical Thinking into Accounting Education. *Journal of Accounting Education*, Vol. 13, Nº3, pp. 299-318, 1995.

PASSOS, Ivan Carlin. Raciocínio crítico de alunos de graduação em Ciências Contábeis: aplicação do modelo instrucional de Richard Paul. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. 250 p. (Tese de Doutorado)

PASSOS, Ivan Carlin; CORNACCHIONE JUNIOR, E. B.; GAIO, Luiz Eduardo; MORI, J. S.; BRITO, E.; PEREIRA, Fernando da Silva. Raciocínio crítico dos alunos de graduação em Ciências Contábeis da FEA-USP: Uma aplicação do modelo instrucional de Richard Paul. In: EnANPAD 2013, 2013, Rio de Janeiro. XXXVII EnANPAD 2013, 2013.

PASSOS, Ivan Carlin; CORNACCHIONE JÚNIOR, E.B.; BRITO, E.; GAIO, L.E. Raciocínio Crítico em Ambientes Virtuais. XIV Congresso USP de Controladoria e Contabilidade. São Paulo, 2014.

PITHERS, R.T.; SODEN, Rebecca. Critical Thinking in education: a review. *Educational Research*, Vol. 42, nº3, pp. 237- 249, 2000.

QUITADAMO, Ian J.; FAIOLA, Celia L.; JOHNSON, James E.; KURTZ, Martha J. Community-Based Inquiry Improves Critical Thinking in General Education Biology. Vol. 7, 327-337, CBE – Life Sciences Education, Fall 2008.

REED, Jennifer H. Effect of a Model for Critical Thinking on Student Achievement in Primary Source Document Analysis and Interpretation, Argumentative Reasoning, Critical Thinking Dispositions, and History Content in a Community College History Course. Tese de Doutorado em Filosofia. Universidade do Sul da Florida. Faculdade de Educação. Florida, EUA, 1998.

SAUAIA, A.C.A. Conhecimento individual não garante desempenho coletivo: Uma evidência da aprendizagem organizacional com Jogos de Empresas. VII Semead, São Paulo, 2004.

TITTON, L.A. Jogos de Empresas: Decisões de Carteiras em um Jogo de Bancos. 2006. Dissertação (Mestrado – Programa de Pós-Graduação em Administração de Organizações) – Faculdade de Administração, Economia e Contabilidade de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.