

Efeito dos Jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação de discentes de cursos técnicos integrados ao ensino médio

Autoria

Eduardo Sofiate - esofiate@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAdm / UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

ADONAI JOSÉ LACRUZ - prof.lacruz@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGAdm / UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

Resumo

O objetivo da pesquisa é investigar o efeito dos jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), sob a perspectiva analítica da Aprendizagem vivencial. Para atingir esse objetivo foi conduzido estudo com três diferentes tipos jogos de empresas (computadorizado online, tabuleiro e livro jogo) com discentes concluintes do curso técnico em Administração integrado ao ensino médio dos campi Barra de São Francisco e Montanha e do curso técnico em Logística integrado ao ensino médio do campus Viana do Ifes. Os dados foram coletados por meio de questionário online autoadministrado e foram analisados por meio de modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais. Foram analisados dois modelos concorrentes: um considerando que a percepção de aprendizagem tem efeito sobre a satisfação e outro no qual é a satisfação que tem efeito na percepção de aprendizagem (ou seja, efeito halo). Os resultados do estudo demonstraram que a vivência no jogo de empresa tem efeito positivo na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes e que a hipótese da existência do efeito halo foi rejeitada.

Efeito dos Jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação de discentes de cursos técnicos integrados ao ensino médio

Resumo

O objetivo da pesquisa é investigar o efeito dos jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), sob a perspectiva analítica da Aprendizagem vivencial. Para atingir esse objetivo foi conduzido estudo com três diferentes tipos jogos de empresas (computadorizado online, tabuleiro e livro jogo) com discentes concluintes do curso técnico em Administração integrado ao ensino médio dos *campi* Barra de São Francisco e Montanha e do curso técnico em Logística integrado ao ensino médio do *campus* Viana do Ifes. Os dados foram coletados por meio de questionário online autoadministrado e foram analisados por meio de modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais. Foram analisados dois modelos concorrentes: um considerando que a percepção de aprendizagem tem efeito sobre a satisfação e outro no qual é a satisfação que tem efeito na percepção de aprendizagem (ou seja, efeito halo). Os resultados do estudo demonstraram que a vivência no jogo de empresa tem efeito positivo na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes e que a hipótese da existência do efeito halo foi rejeitada.

Palavras-chave: jogos de empresas, aprendizagem vivencial, ensino técnico integrado em ensino médio, efeito halo.

Introdução

Desde o surgimento dos jogos de empresas na década de 1950 (Faisal et al., 2022), eles têm sido usados como no processo de ensino-aprendizagem (Keys, 1976; Wolfe 1983; Sauaia, 1995; Oliveira & Sauaia, 2008; Lacruz & Américo, 2018; Schmitt et al., 2021). O foco, quanto ao nível educacional, tem se concentrado no ensino superior (e.g. Oliveira & Sauaia, 2008; Fitó-Bertran et al., 2015; Lacruz & Américo, 2018; Schmitt et al., 2021; Peterková et al., 2022), como evidenciado em levantamento feito por Sofiate e Lacruz (2023 [preprint]).

A teoria da aprendizagem vivencial tem sido uma das lentes mais utilizadas nas investigações sobre jogos de empresas (Sofiate & Lacruz, 2023 [preprint]). Nessa perspectiva, segundo Kolb (2015 [1984]), o conhecimento é fruto de compreender e transformar a experiência, a partir de como os indivíduos interpretam e agem sobre esta informação.

No âmbito do ensino superior, existem evidências do efeito positivo no uso de jogos de empresas na aprendizagem e na satisfação dos participantes (e.g. Schmitt et al., 2021; Sauaia, 1997).

Peterková et al. (2022) evidenciaram uma melhoria da motivação e desempenho no processo de aprendizagem e destacaram a importância do papel do professor durante o processo de simulação e do ambiente gerado pelos jogos de empresas como fator que pode ter influenciado positivamente o desempenho dos discentes. Na mesma direção, Schmitt et al. (2021) encontraram benefícios significativos na percepção do processo de aprendizagem de alunos de nível superior, evidenciando a importância de integrar conhecimentos de diversas áreas e o suporte contínuo dos professores durante a dinâmica de simulação.

Já Sauaia (1997), evidenciou a melhoria na competência, no entusiasmo e na satisfação dos discentes em jogos de empresas. Consoante com esse resultado, na revisão de literatura de Zeiner-Fink et al. (2023) identificaram que os efeitos de aprendizagem dos participantes estão fortemente ligados à motivação dos alunos e à sua satisfação geral, bem como ao realismo do jogo.

Na contramão desses estudos, a revisão da literatura feita por Lopes et al. (2013) demonstra que a atividade experiencial usando jogos de empresas para o desenvolvimento de liderança não garante resultados eficazes para a aprendizagem, sob o argumento que eram muito limitadas as evidências de que os participantes mudaram seus comportamentos ou habilidades. Assim como o estudo de Boikou et al. (2022), que avaliou o desempenho de estudantes antes e depois da intervenção de um jogo de empresas usando a taxonomia SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) e evidenciou que não foi observado um aumento significativo nas pontuações dos testes no nível multiestrutural (aumento do nível de conhecimento) e que no nível relacional houve uma diminuição estatisticamente significativa nas pontuações, sugerindo uma queda na capacidade de integrar

conhecimentos. Nos níveis pré-estrutural, uniestrutural e abstração (*extended abstract*) foram identificados efeitos positivos.

A literatura que aborda o uso de jogos de empresas aplicados ao ensino médio e técnico, a respeito ao seu impacto na aprendizagem dos alunos, é pouco desenvolvida. Poucos são os estudos que tratam sobre esse tema (e.g. Pena-Miguel & Sedano-Hoyuelos, 2014; Kuang et al., 2021). E quanto aos resultados das pesquisas, não há concordância quanto ao efeito da ferramenta na aprendizagem dos discentes. Enquanto Pena-Miguel e Sedano-Hoyuelos (2014) encontram melhoria no conhecimento dos discentes, Kuang et al., (2021), por outro lado, não identificaram haver diferença na melhoria do que eles denominaram de “*Higher-Order Thinking Skills*” (algo equivalente à fusão dos pensamentos crítico e criativo) em discentes comparados a outras técnicas de ensino.

As estratégias educacionais para adultos, sobretudo no ensino superior, geralmente apresentam diferenças em relação às aplicadas a adolescentes no ensino médio e técnico. Enquanto a andragogia é predominantemente utilizada para atender às necessidades dos alunos universitários, a pedagogia é mais comumente empregada no contexto do ensino médio e técnico (Martins, 2013). Para Knowles (1980, p. 40-42) a palavra pedagogia tem o significado de “a arte e ciência de ensinar a crianças”, sendo assim a definição de andragogia alcançaria o significado de “a arte e ciência de ensinar adultos”.

Devido a essas diferenças, não se descarta que estender os resultados de pesquisas sobre jogos de empresas em um contexto educacional do ensino superior para outro o ensino médio ou técnico possa ser inadequado. Ademais, a escassez de pesquisas na literatura sobre jogos de empresas no contexto do ensino médio e técnico, juntamente com a falta de consistência de seus resultados, como evidenciado por Sofiate e Lacruz (2023 [preprint]), sinaliza uma lacuna de pesquisa. Diante disso, levanta-se o seguinte questionamento: **Qual o efeito dos jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes de cursos técnicos integrados ao ensino médio?**

Levando em consideração que têm sido feitas ressalvas sobre a possibilidade de efeito halo na medição da percepção de aprendizagem com jogos de empresas, como o destacado por Gentry et al. (1998), Sauaia (1997), Lacruz (2017) ao sinalizarem a possibilidade de que uma eventual satisfação com a atividade pudesse contaminar por transferência a percepção de aprendizado;

Este estudo utilizou uma abordagem que envolve o uso de dois modelos estruturais concorrentes, um dos quais incorporando a hipótese do efeito halo, a fim de permitir uma análise mais abrangente dos eventuais efeitos na percepção de aprendizagem dos participantes. A pesquisa foi desenvolvida junto a discentes concluintes dos cursos técnicos de Administração integrado ao ensino médio dos *campi* Barra de São Francisco e Montanha e do curso técnico em Logística integrado ao ensino médio do *campus* Viana do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes).

Os resultados desta pesquisa indicaram que a vivência no jogo teve um efeito positivo na percepção de aprendizagem dos participantes, destacando-se a importância da experiência prática na promoção da aprendizagem – alinhando-se com a teoria da aprendizagem vivencial. Além disso, a vivência no jogo também exerce efeito positivo na satisfação dos participantes, corroborando estudos anteriores que ressaltam o papel das experiências vivenciais na promoção do engajamento e entusiasmo dos envolvidos. E por fim, a pesquisa não encontrou evidências para apoiar a existência do efeito halo, indicando que a satisfação não exerceu um impacto direto na percepção de aprendizagem dos participantes.

Aprendizagem vivencial

Para Thatcher (1990), todos os jogos de empresas são de certa forma um modo de aprendizagem vivencial, pois os participantes estão envolvidos em uma experiência e, na maioria das simulações, essa experiência é dinâmica e as situações apresentadas demandam resolução e tomadas de decisões, exigindo alguma avaliação e reflexão incorporadas. Ou seja, os jogos de empresas são considerados um método que simboliza a aprendizagem vivencial (Ben-Zvi, 2010).

A teoria da aprendizagem vivencial (em inglês, “*experiential learning*”), idealizada por Kolb (2015 [1984]), tem base nas teorias de Lewin, Dewey e Piaget e o uso da palavra “*experiential*” destaca a importância da experiência no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Kolb (2015 [1984]), o desenvolvimento da teoria da aprendizagem vivencial é caracterizado pelas seguintes proposições:

- 1) **A aprendizagem é mais bem concebida como um processo, não em termos de resultados:** é proposto que não se deve simplesmente medir a aprendizagem pelos resultados, e sim, o foco deve ser na capacidade do indivíduo de se adaptar e modificar ideias e hábitos com base na experiência. Isso implica uma abordagem mais dinâmica e holística para entender e promover a aprendizagem eficaz;
- 2) **A aprendizagem é um processo contínuo baseado na experiência:** a aprendizagem é um processo contínuo derivado das experiências já vividas pelo indivíduo. Assim, fica destacada a importância do reconhecimento das experiências anteriores do indivíduo e a promoção da integração dos novos conhecimentos aos seus sistemas de crenças existentes para facilitar o aprendizado.
- 3) **O processo de aprendizagem requer a resolução de conflitos entre modos de adaptação ao mundo dialeticamente opostos:** é necessário que os indivíduos sejam capazes de resolver conflitos que surgem a partir da experiência vivida, para que a aprendizagem ocorra. Esses conflitos surgem da interação entre experiência concreta e

conceituação abstrata, bem como entre observação reflexiva e experimentação ativa. Assim, o indivíduo deve obter novas experiências (Experiências Concretas – EC) sem preconceitos e devem observá-las sob diferentes perspectivas (Observação Reflexiva – OR). Além disso, o indivíduo deve formular conceitos e teorias de maneira lógica (Conceituação Abstrata – CA) e aplicar essas teorias na resolução de problemas e tomada de decisões (Experimentação Ativa – EA).

- 4) **A aprendizagem é um processo holístico de adaptação ao mundo:** a aprendizagem é um processo de adaptação humana, mais que simplesmente obter conhecimento acadêmico. Essa abordagem holística da aprendizagem reproduz-se em modelos especializados do processo adaptativo, como o método científico, o processo de solução de problemas, o processo de tomada de decisões e o processo criativo. Este conceito abrange todas as áreas da vida humana e engloba todas as fases da vida, desde a infância até a velhice, segundo o autor.
- 5) **A aprendizagem envolve transações entre o indivíduo e o meio ambiente:** esta abordagem reconhece a natureza subjetiva e objetiva da experiência e enfatiza a interação dinâmica entre o indivíduo e o meio ambiente. A aprendizagem, portanto, é retratada como um processo ativo e autônomo, onde os indivíduos negociam com o seu ambiente para atingir os seus objetivos de aprendizagem, aplicáveis para além dos ambientes de aprendizagem estruturados.
- 6) **Aprender é o processo de criar conhecimento:** “O conhecimento é o resultado da transação entre o conhecimento social e o conhecimento pessoal.” (Kolb, 2014 [1984], p. 91). O conhecimento resulta da transação entre essas experiências objetivas e subjetivas em um processo denominado aprendizagem. As aplicações práticas desta perspectiva incluem a adaptação dos métodos de ensino à natureza do assunto e a abordagem das barreiras à comunicação enraizadas em pressupostos conflitantes sobre o conhecimento.

Kolb (2015 [1984]) expõe que o conhecimento é fruto de compreender e transformar a experiência, a partir de como os indivíduos interpretam e agem sobre esta informação. O ciclo de aprendizagem é dividido em quatro fases, como demonstrado na Figura 1, e abaixo estão descritos:

- **Experiência Concreta (EC):** É onde a aprendizagem está estabelecida na vivência prática com situações do mundo real. As experiências concretas servem de base para os processos de aprendizagem subsequentes, permitindo aos indivíduos interagirem com estímulos e adquirir inicialmente o conhecimento.

- **Observação Reflexiva (OR):** Após a experiência concreta, é destacada a importância da observação reflexiva, em que o indivíduo reflete sobre as suas experiências, analisa resultados e extrai *insights*.
- **Conceituação Abstrata (CA):** Representa a fase em que o indivíduo transforma suas observações reflexivas em compreensão conceitual e estruturas teóricas. A conceituação abstrata envolve sintetizar informações, organizar ideias e construir modelos mentais para explicar os fenômenos observados.
- **Experimentação Ativa (EA):** É a fase final do ciclo de aprendizagem, onde o indivíduo testa sua compreensão através da aplicação prática e da experimentação. Envolve testar ativamente hipóteses, implementar soluções e aplicar conhecimentos recém-adquiridos em ambientes do mundo real.

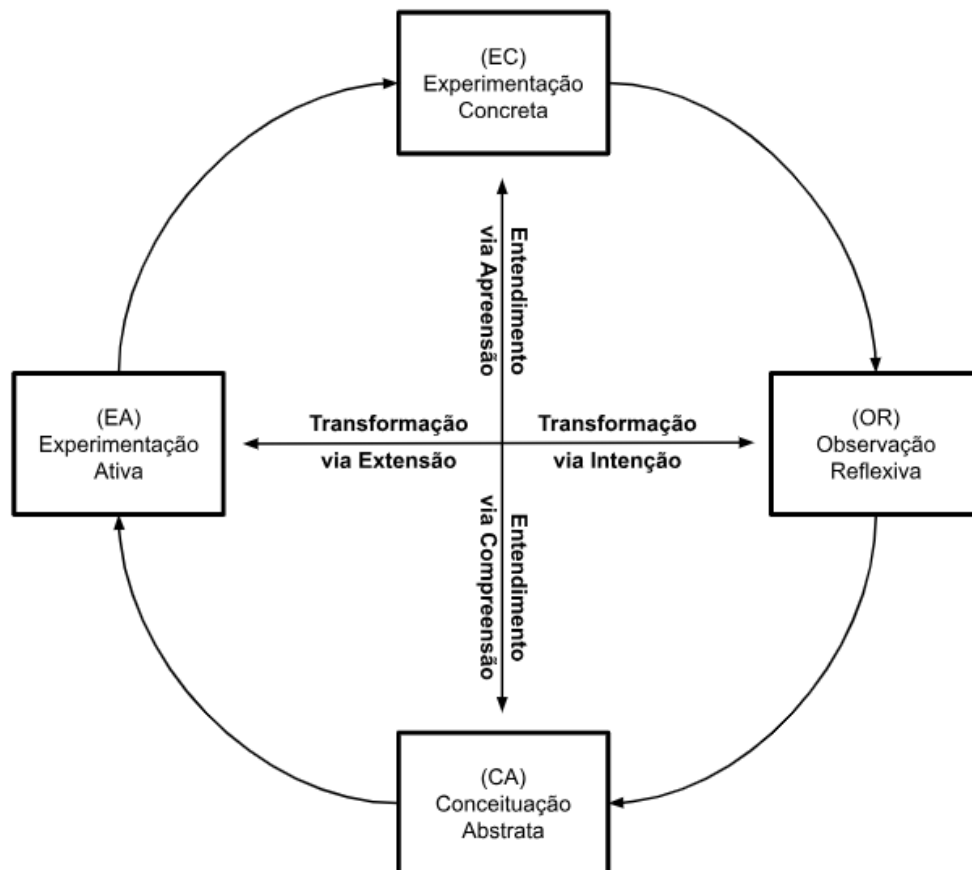


Figura 1. O ciclo da Aprendizagem vivencial.

Fonte: Adaptado de Kolb (2015 [1984], p. 68)

A aprendizagem aparece da resolução criativa entre esses quatro modos de aprendizagem, também chamado de espiral de aprendizagem, que é concebido quando o indivíduo passa por todos os modos: vivenciando (EC), refletindo (OR), pensando (CA) e agindo (EA). É um processo recursivo, onde experiências imediatas ou concretas são base para observações e reflexões.

No ciclo da aprendizagem vivencial de Kolb (2015 [1984]), os participantes durante a experiência são agentes durante a ação (e.g. tomada de decisão) e observadores durante a reflexão (e.g. refletir os resultados das decisões). Assim, o processo acontece através da compreensão e transformação da experiência.

Lacruz (2017) cita em seu estudo que grande parte das pesquisas sobre jogos de empresas utilizam a teoria da aprendizagem vivencial de Kolb como suporte teórico. Enquanto Oliveira e Sauaia (2008) afirmam que a aprendizagem vivencial, utilizando-se os Jogos de Empresas, transfere para o educando o papel principal do processo, trabalhando no envolvimento pleno do indivíduo, tanto do ponto de vista afetivo quanto o cognitivo e que é importante para o estudante, onde as experiências tratam o todo.

Segundo Lacruz e Américo (2018), ao se utilizar Jogos de Empresas, o ciclo de aprendizagem vivencial é iniciado pela experiência real, que desencadeia em efeitos quando os participantes entram em contato com a simulação que levam a apreensão das condições da experiência imediata. Após esta reflexão, é possível avaliar e selecionar ações que possam ser executadas em situações semelhantes pela projeção de resultados possíveis, o que conduz a compreensões e entendimentos gerais sobre a experiência vivenciada. Assim, quando a razão geral é entendida, os efeitos da aprendizagem podem ser testados.

O foco dado aos Jogos de Empresas pela lente da aprendizagem vivencial fez com que essa ferramenta deixe de ser complementar e se torne um instrumento central no ensino de negócios (Faria, 2009). Nesse sentido, o aluno tem a oportunidade de aprender através da experiência em um ambiente simulado e livre de riscos, fazendo com que aprender com o erro seja mais efetivo (Buil et al., 2019).

No contexto da teoria da aprendizagem vivencial, a reflexão está presente no ciclo da aprendizagem vivencial, momento que ocorre após a vivência da ação. Neste momento, o *debriefing* (i.e., reflexão pós-ação) exerce uma função importante, contribuindo para que haja reflexões por parte dos participantes, auxiliando o entender do que ocorreu assim como o porquê; possibilitando, assim, a aprendizagem pela reflexão (Lacruz & Américo, 2018). Não se descarta, porém, que a reflexão possa ocorrer de forma não guiada pelo professor.

Meij et al. (2013) em seu estudo que comparam o auto *debriefing* individual e auto *debriefing* coletivo, demonstraram o aumento das pontuações de conhecimento de participantes, independente da forma de *debriefing* realizada. Porém, as pontuações de conhecimento do auto *debriefing* individual foram significativamente maiores que as do auto *debriefing* coletivo. Segundo os autores, este resultado pode ser explicado pela construção do *debriefing* colaborativo não estar suficientemente estruturado.

Assim, a importância do *debriefing* é evidenciada por Lacruz e Américo (2018), que concluem que esta etapa do jogo desempenha um papel moderador significativo na aprendizagem dos participantes, reforçando elementos presentes nos jogos de empresas, contribuindo para um ciclo virtuoso de aprendizagem.

Modelo de pesquisa e hipóteses

Este estudo avalia a relação entre três conceitos presentes em jogos de empresas: percepção de aprendizagem, satisfação e vivência em jogos de empresas. Foram utilizadas as definições constitutivas e os domínios operacionais sobre esses conceitos desenvolvidos por Lacruz (2023).

Para o autor, a percepção de aprendizagem diz respeito “[...] à compreensão pessoal de como o jogo de empresas contribuiu para o desenvolvimento do processo de obter, atualizar e integrar conhecimentos; aplicar conhecimentos em situações práticas de negócios; extrair lições a partir da reflexão sobre as ações realizadas e os resultados alcançados; e transpor, por analogia, as situações vivenciadas às experiências passadas ou a possíveis circunstâncias futuras.” (Lacruz, 2023, p. 1).

A satisfação, por sua vez, “[...] diz respeito à avaliação pessoal sobre a apreciação das experiências proporcionadas pelo jogo de empresas e do atendimento dessas experiências aos interesses e expectativas do participante.” (Lacruz, 2023, p. 1).

E a vivência no jogo de empresas se refere “[...] a experiência de imersão nas situações e processos do jogo de empresas, envolvendo a percepção de que ofereceram uma experiência prática, condizente com uma realidade de negócios possível; enriquecedora para formação acadêmica; e cujo estímulo proporcionado pelas atividades e pela competição entre as equipes incentivou o envolvimento durante o jogo.” (Lacruz, 2023, p. 1).

A partir dessas definições, os domínios operacionais foram desenvolvidos por assertivas medidas numa escala Likert (cf. Tabela 1).

Tabela 1

Construtos, Domínio operacional, Escala e Fundamentação

Construto	Código	Domínio operacional	Escala	Fundamentação
Percepção de aprendizagem (Reflexivo)	A1	Adquirir novos conhecimentos	Likert (5 pontos)	A partir de Sauaia (1997); Tiwari, Nafees e Krishnan (2014); Lacruz (2017); Lacruz e Américo (2018); Buil, Catalán e Martínez (2018, 2019)
	A2	Integrar conhecimentos		
	A3	Atualizar conhecimentos		
	A4	Aplicar conhecimentos na prática (simulada)		
	A5	Buscar compreender os porquês dos resultados alcançados		
	A6	Fazer analogia com situações passadas		
	A7	Fazer analogia com possíveis situações futuras		

Satisfação (Reflexivo)	S1	Recomendar a outros estudantes	Likert (5 pontos)	A partir de Sauaia (1997); Batista e Cornachione Jr. (2005); Fink, Kiili, Bullinger (2015); Buil (2018); Lacruz (2020)
	S2	Pretender participar de outras atividades com JE (reuso)		
	S3	Ter as expectativas atendidas ou superadas		
Vivência (Reflexivo)	V1	Achar a experiência prática e realista	Likert (5 pontos)	A partir de Sauaia (1997); Lacruz (2004); Mayer et al. (2011); Tiwari, Nafees e Krishnan (2014); Buil, Catalán e Martínez (2018, 2019)
	V2	Perceber relevância para sua formação acadêmica		
	V3	Sentir-se estimulado		
	V4	Sentir-se incentivado pela competição entre equipes		

Fonte: Lacruz (2023, p. 3)

Como demonstrado por Sofiate e Lacruz (2023, preprint), a literatura sobre a aplicação de jogos de empresas a discentes de ensino médio e técnico em relação a seu impacto na aprendizagem dos discentes é escassa, com poucos estudos abordando o tema (e.g. Pena-Miguel & Sedano-Hoyuelos, 2014; Kuang et al., 2021).

Pena-Miguel e Sedano-Hoyuelos (2014) encontraram uma melhoria no conhecimento em economia e organização empresarial de alunos de nível médio na Espanha, utilizando um jogo de empresas computadorizado simulando um supermercado. Durante a aplicação, o tutor participou de todo o processo e a coleta de dados foi através de testes antes e depois a fim de medir o conhecimento dos participantes. Os autores afirmam que a participação do tutor foi um dos fatores importantes para o atingimento dos objetivos durante a simulação empresarial.

Enquanto Maneerattanasak e Shotlersak (2023) identificaram aumento nas habilidades percebidas e conhecimentos percebidos por discentes de nível médio na Tailândia, utilizando um jogo de empresa computadorizado online que simula um ambiente empresarial de investimentos, compras de mercadorias e ações de marketing chamado “ACCTWORK” durante um período de quatro semanas. Houve uma preparação dos participantes com informações do jogo e em caso de dúvidas durante a aplicação, o atendimento online era feito através de chat, e posteriormente a coleta de dados utilizou um questionário para medição das variáveis de interesse. Lamentavelmente, os autores não discutiram o porquê dos resultados alcançados.

Duarte et al., (2022) conduziram um estudo quase-experimental com 62 alunos do curso de nível médio técnico em Logística. Os alunos foram divididos igualmente entre um grupo experimental (GE) e um grupo de controle (GC). O GE teve a oportunidade de interagir com o jogo BR-LOG. Os autores observaram que o jogo contribuiu para a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos. Além disso, o formato lúdico do jogo aprimorou a interação entre os participantes e os professores, favorecendo a apropriação dos conhecimentos e a fixação dos conceitos teóricos.

Durante sua pesquisa, Fronza et al. (2023) identificaram uma percepção de aumento das habilidades WFX (Habilidades de trabalho remoto) por parte de discentes de ensino médio em uma escola na Itália, através do uso de duas atividades de simulação de negócios em empresas de desenvolvimento de software, que duraram sete dias cada. Os autores relatam que os projetos desenvolveram habilidades que são cruciais para as indústrias e que os alunos afirmaram que os projetos contribuíram para a aquisição dessas habilidades. A coleta de dados se deu através de questionário com perguntas relacionadas às habilidades WFX.

De acordo com o estudo de McDonald (2017), o uso de um jogo baseado em resolução de problemas através da simulação de operações diárias de uma cafeteria, chamado “Coffee Shop”, trouxe uma melhoria mensurável na habilidade de pensamento crítico de discentes de ensino médio no Vietnã, medido através de dados coletados em múltiplos questionários, que foram respondidos por 72 participantes. O autor argumenta que a prática de resolução de problemas é uma forma eficaz para desenvolver as habilidades medidas no estudo.

O estudo de Kuang et al. (2021), ocorrido na Nova Zelândia em discentes do 11º e 12º anos do ensino médio, que se separaram em grupos, fazendo com que cada grupo abordasse um método de aprendizagem diferente. Depois de um grupo de discentes utilizarem um jogo de empresa em formato de tabuleiro em versão do jogo *Monopoly* modificada, não foi encontrada melhoria significativa nas *Higher-Order Thinking Skills* comparado a outros métodos de ensino. Os autores sugerem que esse resultado se deu porque o grupo de alunos que participaram dos jogos tiveram que aprender mais informações (i.e., regras do jogo e aplicação dos conceitos contábeis) ao mesmo tempo; e que alunos de outros grupos, não. Porém, os discentes que participaram do jogo tiveram uma melhor retenção de conhecimento.

Assim como Curtis (1968) revelou que, ao utilizar em seu estudo um jogo de empresa computadorizado com processamento em lotes simulando uma fazenda de gado leiteiro, não houve contribuição para a eficácia da aprendizagem de alunos do ensino médio nos EUA, porém o mesmo experimento demonstrou uma melhor eficácia da ferramenta na aprendizagem em adultos. Os autores argumentam que o resultado se deu pela possível falta de maturidade dos discentes jovens de ensino médio. O experimento envolvia a aplicação de testes antes e depois da participação dos alunos na simulação.

Considerando os estudos analisados que estudam o efeito dos jogos de empresas na percepção de aprendizagem e obtenção de habilidades de discentes do ensino médio, é proposta a seguinte hipótese:

H₁: A vivência no jogo tem efeito positivo sobre a percepção de aprendizagem.

A satisfação é frequentemente discutida em estudos e pesquisas que exploram a aplicação de jogos de empresas como ferramentas de ensino aprendizagem, a exemplo de Sauaia (1997) que demonstrou em sua pesquisa uma melhoria nas competências dos discentes, aliado ao entusiasmo ao utilizarem a simulação através dos jogos de empresas. Os jogos de empresas combinam um aumento na percepção de melhoria de competências com a o entusiasmo e a satisfação dos discentes na participação das simulações oferecidas pela ferramenta.

Tao et al. (2009) exploraram o tema satisfação em jogos de empresas e evidenciaram que a percepção de diversão e o desempenho na aprendizagem são fatores que impulsionam a satisfação dos alunos com jogos de simulação empresarial, aumentando a intenção dos alunos de continuar usando jogos de empresas em seus estudos. Os autores descobriram que fatores como motivação para aprender, clima da sala de aula, atratividade percebida e ludicidade desempenham um papel significativo na decisão dos estudantes de continuar envolvidos com estas ferramentas de simulação.

Motta et al. (2012) ainda reforçam em seu estudo que a satisfação é um fator que estimula o envolvimento dos alunos na atividade, favorecendo a aprendizagem. “Isso se deve ao caráter lúdico e vivencial da técnica, o que é desejado pelos alunos do curso de Administração e, de maneira análoga, estimula novas pesquisas com o tema.” (Motta et al., 2012, p. 344). Segundo os autores, essa satisfação dos alunos também incentiva a realização de novas pesquisas sobre jogos de empresas.

Com base nos estudos apresentados, que exploram o ambiente gerado pelos jogos de empresas de empresas e como eles têm efeito sobre a satisfação dos participantes, é apresentada a segunda hipótese da pesquisa:

H₂: A vivência no jogo tem efeito positivo sobre a satisfação.

Porém, na literatura sobre jogos de empresas alguns autores fazem ressalvas quanto a presença do efeito halo em pesquisas que medem percepção de aprendizagem. Ören (2010) apresenta, em seu trabalho sobre modelos de simulação, que perceber a realidade afeta nossas emoções, decisões e ações e essa percepção pode ser afetada pelo viés do efeito halo, que é a transferência de boa vontade ou sentimentos positivos de um produto ou pessoa para outra. Lacruz e Américo (2018) citam que a dimensão da satisfação com a atividade pode ocasionar um efeito halo ao medir a percepção de aprendizagem. Gentry et al. (1998) dizem que ao medir a percepção de aprendizagem através desta dinâmica pode gerar a chamada “sensação positiva”, resultando em um viés de efeito halo. Alternativamente, não se descarta que a percepção de aprendizagem pode ter efeito na satisfação. Do que decorrem as seguintes hipóteses:

H_{3a}: A percepção de aprendizagem tem efeito positivo na satisfação.

H_{3b}: A satisfação tem efeito positivo na percepção de aprendizagem (efeito halo).

Como decorrência das hipóteses H₁ e H_{3a} decorre a hipótese seguinte:

H_{4a}: A vivência no jogo tem efeito positivo indireto na satisfação através da percepção de aprendizagem.

E decorrente das hipóteses H₂ e H_{3b} deriva a hipótese seguinte:

H_{4b}: A vivência no jogo tem efeito positivo indireto na percepção de aprendizagem através da satisfação.

Considerando as ressalvas apresentadas por diversos autores em relação aos trabalhos que investigam a percepção de aprendizagem, devido à possibilidade da influência do viés do efeito halo, este artigo se propõe a abordar dois modelos estruturais concorrentes.

Um desses modelos incluirá a hipótese de que o efeito halo está presente na avaliação da percepção de aprendizagem dos participantes (Modelo 2). Esta abordagem permitirá uma análise mais abrangente e aprofundada das complexidades envolvidas na avaliação da percepção de aprendizagem, contribuindo para uma compreensão mais sólida dos resultados obtidos.

Nos modelos também será incluída como variável de controle o tipo de jogo, pois foram utilizados três jogos de empresas: Simulweb (Simulare, 2008), *Blueprint* (Baião & Fogaça, 2022) e Lojas Moicanas (Alves, 2000).

Na Figura 2 são demonstrados os dois modelos concorrentes:

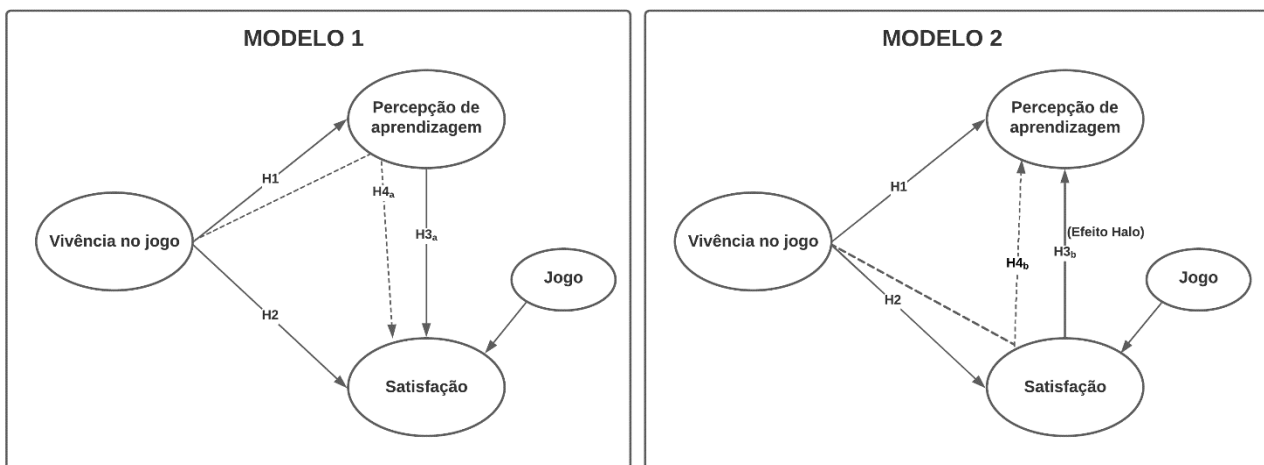


Figura 2. Modelos estruturais
Elaborado pelos autores

Método

Esta pesquisa, numa abordagem quantitativa e de corte transversal (Lacruz & Leite, 2023), tem o objetivo de analisar a relação entre a vivência em jogos de empresas, percepção de aprendizagem e satisfação dos discentes dos cursos técnicos integrados ao ensino médio.

A amostra foi composta por discentes concluintes do curso técnico em Administração integrado ao ensino médio dos *campi* Barra de São Francisco e Montanha e discentes concluintes do curso de técnico em Logística integrado ao ensino médio do *campus* Viana do Ifes. Nenhum desses cursos prevê em seus PPC o uso de jogos de empresas e foi apurado que os participantes tiveram seu primeiro contato com jogos de empresas durante a pesquisa. Esclarece-se que a pesquisa da qual derivou este artigo foi aprovada junto ao Comitê de Ética em Pesquisa.

No desenvolvimento da pesquisa, foram utilizados três jogos de empresas: Simulweb (Simulare, 2008), que é um jogo de empresas computadorizado online; *Blueprint* (Baião & Fogaça, 2022), que é um jogo de empresas de tabuleiro; e Lojas Moicanas (Alves, 2000), que é um jogo de empresas do tipo livro-jogo. Por esse fato, foram controlados os resultados por tipo de jogo, por meio de duas *dummies* centradas no jogo *Blueprint*.

Na aplicação de todos os jogos foram assegurados os parâmetros operacionais indicados por Ben-Zvi e Carton (2008) como importantes para a aproximação entre jogos de empresas e o ciclo de aprendizagem vivencial: orientação prévia, *debriefing* e adoção de um papel passivo pelo professor. Esclarece-se que um professor aplicou os jogos *Blueprint* e Lojas Moicanas, e outro o jogo Simulweb.

Para todos os jogos seguiu-se o mesmo roteiro. Inicialmente foi feita a apresentação do jogo de empresas pelo professor, realçando suas regras, seu cenário e a dinâmica da atividade. Depois, cada grupo de alunos, divididos de forma proporcional, fez o planejamento de sua empresa simulada e foram iniciadas as rodadas de decisão. Após cada rodada de decisões, os grupos recebiam os resultados e o professor condizia o *debriefing*. Ao final do jogo, foi definido o ranking dos grupos e, por fim, aplicado o questionário aos participantes. Os dados foram coletados por meio de um questionário online autoadministrado (ver Apêndice A) composto de 14 questões de opinião, utilizando escala Likert; 3 questões demográficas e 1 questão de validação. O questionário foi disponibilizado através da plataforma Google Forms.

Participaram dos jogos de empresas 240 discentes, sendo a amostra composta por 231 respondentes. A distribuição da amostra por coleta é apresentada na Tabela 2.

Tabela 2
Descrição da amostra

Descrição	Coleta 1	Coleta 2	Coleta 3	Coleta 4
Participantes	62	70	73	35
Respondentes	60	70	67	34
Respostas válidas	59	70	54	32

Campus de coleta	Viana	Viana	Montanha	Barra de São Francisco
Tipo de jogo	Livro-jogo	Tabuleiro	Computadorizado online	Computadorizado online
Jogo de empresas utilizado	Lojas Moicanas	Blueprint	Simulweb	Simulweb
Número de rodadas	6 rodadas	4 rodadas	4 rodadas	4 rodadas
Idade ^a	17,98 (0,78)	18,14 (0,77)	17,57 (0,69)	17,78 (0,75)
Gênero	Feminino: 54,2% Masculino: 42,4% Prefiro não dizer: 3,4%	Feminino: 55,7% Masculino: 38,6% Prefiro não dizer: 4,3% Outro: 1,4%	Feminino: 72,2% Masculino: 25,9% Prefiro não dizer: 1,85%	Feminino: 53,1% Masculino: 46,9%

Fonte: Elaborado pelos autores

^a A média é mostrada fora dos parênteses e o desvio-padrão dentro dos parênteses.

Para minimizar eventuais efeitos de primazia e recência, a ordem das questões do questionário associadas aos construtos foram randomizadas (Gershberg & Shimamura, 1994). Além disso, uma questão foi inserida a fim de verificar a atenção do respondente, qual seja: “Por favor, marque a opção 3 (como forma de confirmar sua atenção ao questionário)”. Essa questão foi inserida no bloco de questões relacionadas aos construtos e sua ordem no questionário foi, também, aleatorizada. Ademais, para examinar o eventual viés de método comum, uma vez que foi feita aplicação de um mesmo questionário autoadministrado de forma online (Chang et al., 2010), foi utilizado o teste de Harman de um fator (processado no software Stata).

O tamanho mínimo da amostra foi apurado no software G*Power em 77 observações, considerando 3 variáveis exógenas no modelo estrutural, nível de significância de 0,05, poder de estatística de 0,8, e tamanho de efeito (f^2) de 0,15, considerado médio pela graduação de Cohen (1988). O tamanho da amostra é sensível à variação do tamanho de efeito até 0,052 – considerado pequeno pela graduação de Cohen (1988).

Os dados foram analisados por meio da técnica de Modelagem de Equações Estruturais por Mínimos Quadrados Parciais (do inglês *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* - PLS-SEM), utilizando o software SMART PLS 4.

A Tabela 3 apresenta a estatística descritiva das variáveis utilizadas para avaliar os modelos de mensuração e estruturais.

Tabela 3
Estatística Descritiva

Variáveis	Média	Mediana	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
-----------	-------	---------	---------------	--------	--------

A1	4,572	5,000	0,761	1,000	5,000
A2	4,340	5,000	0,955	1,000	5,000
A3	4,465	5,000	0,861	1,000	5,000
A4	4,474	5,000	0,812	1,000	5,000
A5	4,488	5,000	0,873	1,000	5,000
A6	4,367	5,000	0,873	1,000	5,000
A7	4,484	5,000	0,829	1,000	5,000
Dummy_Jogo_Simulweb	0,400	0,000	0,490	0,000	1,000
Dummy_Jogo_LojasMoicanas	0,274	0,000	0,446	0,000	1,000
S1	4,614	5,000	0,865	1,000	5,000
S2	4,312	5,000	1,070	1,000	5,000
S3	4,330	5,000	0,944	1,000	5,000
V1	4,540	5,000	0,707	1,000	5,000
V2	4,474	5,000	0,845	1,000	5,000
V3	4,386	5,000	0,991	1,000	5,000
V4	4,279	5,000	1,107	1,000	5,000

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

Resultados

Nesta seção foram realizadas as avaliações da mensuração e das relações estruturais dos modelos de pesquisa concorrentes (cf. Figura 1). Preliminarmente, foi possível descartar viés de variância comum, pelo teste de Harman de um fator (Variância acumulada $0,464 < 0,5$), seguindo orientação de Kock (2020).

A confiabilidade da consistência interna foi medida pelos indicadores Alpha de Cronbach, pela confiabilidade composta Rho_c e pelo indicador de confiabilidade composta Rho_a (Hair Jr., Hult, Ringle & Sarstedt, 2022); a confiabilidade pelas cargas (Hair Jr. et al., 2022); a validade convergente, pela AVE (Hair Jr. et al., 2022); enquanto a validade discriminante, pelo critério das cargas cruzadas e da colinearidade completa – uma vez que o modelo possui construtos reflexivos e formativos, consoante com as recomendações de Rasoolimanesh (2022). A Tabela 4 apresenta um resumo dos resultados.

Tabela 4

Validação dos modelos de mensuração reflexivos

Construtos	Confiabilidade da consistência interna			Indicador de confiabilidade	Validade convergente	Validade discriminante ^a
	Alpha de Cronbach	Rho _c	Rho _a	Cargas	AVE	FIV ^b
Percepção de aprendizagem	0,920	0,936	0,922	Cargas ≥ 0,767	0,678	3,186
Satisfação	0,869	0,920	0,873	Cargas ≥ 0,859	0,793	1,405
Vivência	0,799	0,869	0,810	Cargas ≥ 0,719	0,626	3,075

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

^a Cargas cruzadas das variáveis são maiores em seu próprio do que com os demais construtos.

^b O construto formativo Jogo obteve FIV = 1,173.

Como se vê na Tabela 4, pode-se assumir a confiabilidade da consistência interna de todos os construtos, pois os resultados estão no intervalo entre de 0,7 e 0,95, como recomendam Hair Jr. et al., (2022). Da mesma forma, o indicador de confiabilidade mostra que todas as cargas externas das variáveis manifestas alcançaram valores acima de 0,708 – conforme recomendam Hair Jr. et al. (2022). Igualmente, a validade convergente é assumida, pois a AVE dos construtos estão acima de 0,5. A validade discriminante, por sua vez, pode-se ser assumida pelo critério de cargas cruzadas, ou seja, as cargas cruzadas das variáveis manifestas com a variável latente de seu construto são superiores às com as variáveis latentes dos demais construtos, bem como pelo critério de colinearidade completa (FIV < 5) – consoante com as recomendações de Rasoolimanesh (2022).

A Tabela 5 mostra os resultados relativos à validação do construto formativo “Jogo”, incluído nos modelos para controlar os efeitos dos diferentes tipos de jogos utilizados na percepção de aprendizagem (modelo 1) e na satisfação (modelo 2) dos participantes.

Tabela 5
Validação formativa do construto “Jogo”

MODELO 1 (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)					
Variáveis	Pesos externos		Cargas externas		FIV
	Valores	Significância	Valores	Significância	
Dummy_Jogo_Simulweb	0,123	0,124	-0,397	2,242E-06	1,337
Dummy_Jogo_LojasMoicanas	1,056	5,684E-14	0,993	5,684E-14	1,337

MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)					
Variáveis	Pesos externos		Cargas externas		FIV
	Valores	Significância	Valores	Significância	
Dummy_Jogo_Simulweb	0,604	0,304	0,892	0,300	1,337

Dummy_Jogo_LojasMoicanas	-0,550	0,325	-0,839	0,308	1,337
--------------------------	--------	-------	--------	-------	-------

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

A validade do construto formativo Jogo, consoante com as recomendações de Hair Jr. et al. (2022), foi avaliada inicialmente pela significância estatística dos pesos e, quando não atendido esse critério, pela relevância das cargas (carga > 0,5) ou a significância estatística das suas variáveis observadas (i.e., Dummy_Jogo_Simulweb, Dummy_Jogo_LojasMoicanas). Por fim, pelo Fator de Inflação da Variância (FIV < 5). Como se observa na Tabela 5, foi possível validar o construto tanto no modelo 1 quando no modelo 2 por esses critérios.

Adiante, a avaliação do modelo estrutural foi realizada utilizando o FIV para avaliar problemas de colinearidade severa. A capacidade explanatória do modelo foi medida utilizando como métrica o coeficiente de determinação (R^2). E, usando a técnica *bootstrapping*, configurado o número de 5.000 subamostras para obtenção de estimativas mais precisas, foram avaliadas a significância estatística e a relevância dos coeficientes de caminho. A seguir, na Tabela 6, apresenta-se os valores de FIV de ambos os modelos estruturais.

Tabela 6

Fator de Inflação da Variância

MODELO 1 (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)	
Relações	FIV
Percepção de aprendizagem	4,658
Vivência no jogo	5,362
Jogo	1,339
MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)	
Relações	FIV
Satisfação	3,267
Vivência no jogo	3,300
Jogo	1,224

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

Os valores apresentados na Tabela 6 revelam que o modelo 2 exibe uma estrutura mais robusta, caracterizada pela ausência de multicolinearidade severa, conforme evidenciado pelo FIV < 5. Diferente do Modelo 1, que apontou o FIV da relação entre Vivência no Jogo e Satisfação acima

desse limiar, indicando a presença de multicolinearidade severa – por esse critério. Diante deste cenário, o modelo 2 se apresenta como a estrutura mais adequada para o estudo, pois possui maior consistência do modelo estrutural uma vez que a multicolinearidade pode provocar sérios efeitos nas estimativas dos coeficientes de caminho (Hair Jr. et al., 2022). Vale ressaltar que, embora os dados do Modelo 1 também sejam apresentados a seguir, sua interpretação deve ser feita com cautela, considerando o possível viés provocado pela multicolinearidade. Os resultados da validação dos modelos estruturais são apresentados na Tabela 7.

Tabela 7

Validação dos modelos estruturais

MODELO 1 (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)		
Relações	Coefficiente	Significância
Vivência no jogo -> Percepção de aprendizagem	0,876	5,68E-14
Percepção de aprendizagem -> Satisfação	0,245	0,0071
Vivência no jogo -> Satisfação	0,515	6,74E-09
Jogo -> Satisfação (Controle) ^a	-0,518	1,16E-07
MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)		
Relações	Coefficiente	Significância
Vivência no jogo -> Satisfação	0,830	5,68E-14
Satisfação -> Percepção de aprendizagem	0,101	0,193
Vivência no jogo -> Percepção de aprendizagem	0,808	5,68E-14
Jogo -> Percepção de aprendizagem (Controle) ^a	-0,084	0,477

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

Bootstrapping= 5.000 subamostras.

^a A variável latente de controle “Jogo” está centrada no jogo Blueprint.

No Modelo 2, evidenciou-se uma relação positiva significativa entre “Vivência no jogo” e “Satisfação”, como indicado pelo coeficiente de caminho de 0,830 ($p\text{-value} < 0,05$). Este valor sugere que um aumento de 1 unidade nos escores de Vivência no jogo está associado a um acréscimo de 0,830 nos escores de “Satisfação”. Paralelamente, também existe uma relação positiva significativa entre “Vivência no jogo” e “Percepção de Aprendizagem”, representada pelo coeficiente de caminho de 0,808 ($p\text{-value} < 0,05$), indicando que o aumento de 1 unidade nos escores de “Vivência no jogo” resulta em um acréscimo de 0,808 nos escores de “Percepção de Aprendizagem”.

Diferentemente dos coeficientes de caminho anteriores, os resultados demonstram uma relação não significativa ($p\text{-value} > 0,05$) entre “Satisfação” e “Percepção de aprendizagem”, o que sinaliza a rejeição do efeito halo representado nesse modelo.

Por fim, ainda no Modelo 2, vê-se que o tipo de jogo (i.e., computadorizado, tabuleiro ou jogo-livro) não tem efeito na percepção de aprendizagem ($p\text{-value} > 0,05$).

Por outro lado, no Modelo 1, todos os coeficientes de caminho se mostraram significantes estatisticamente ($p\text{-value} < 0,05$). A relação positiva entre “Vivência no jogo” e “Percepção de Aprendizagem” (0,876) mostra que o aumento de 1 unidade no escore da “Vivência no jogo” está associado a elevação de 0,876 nos escores da “Percepção de Aprendizagem”. Além disso, o coeficiente de caminho positivo entre “Percepção de Aprendizagem” e “Satisfação” (0,245) indica que o aumento de uma unidade no escore da “Percepção de aprendizagem” provoca o aumento de 0,245 na “Satisfação”. Também há um efeito positivo de “Vivência no jogo” em “Satisfação” em 0,515. Nesta abordagem a moderação da variável “Jogo” sobre a “Satisfação” se mostrou significativa, demonstrando que o tipo de jogo tem efeito sobre a satisfação do discente. A Tabela 8 mostra o efeito indireto dos modelos.

Tabela 8
Efeitos indiretos

MODELO 1 (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)		
Relações	Efeito Indireto	Significância
Vivência no jogo -> Satisfação	0,215	0,0084
MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)		
Relações	Efeito Indireto	Significância
Vivência no jogo -> Percepção de Aprendizagem	0,084	0,2002

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

Bootstrapping= 5.000 subamostras.

No modelo 2, o efeito indireto da variável “Vivência no jogo” em “Percepção de aprendizagem”, passando pela “Satisfação”, não se mostrou significativa ($p\text{-value} > 0,05$), consoante com os resultados da relação direta entre “Satisfação” e “Percepção de aprendizagem” (também serem insignificantes).

No Modelo 1, por outro lado, a “Vivência no jogo” exerce efeito positivo indireto significativa na “Satisfação” em 0,215 ($p\text{-value} < 0,05$), passando pela “Percepção de Aprendizagem”. Esses resultados destacam o efeito indireto da percepção de aprendizagem na satisfação.

A Tabela 9 apresenta o coeficiente de determinação (R^2) em relação a cada variável latente endógena, indicando como a variação na variável latente endógena é afetada pela variação na variável latente associada a ela.

Tabela 9

Coefficientes de determinação

MODELO 1 (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)		
Variável latente endógena	Coefficiente de determinação	Coefficiente de determinação ajustado
Satisfação	0,733	0,729
Percepção de Aprendizagem	0,768	0,767
MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)		
Variável latente endógena	Coefficiente de determinação	Coefficiente de determinação ajustado
Percepção de Aprendizagem	0,771	0,768
Satisfação	0,690	0,688

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: n = 215.

Bootstrapping= 5.000 subamostras.

Os resultados dos coeficientes de determinação (R^2) indicam a capacidade explanatória do modelo. O coeficiente de determinação ajustado (\bar{R}^2) é preferível na comparação de modelos.

O Modelo 2 possui maior valor de coeficiente de determinação ajustado para a variável exclusivamente endógena do modelo (i.e., modelo 1: Satisfação | modelo 2: Percepção de aprendizagem). Isso demonstra a maior capacidade explanatório do Modelo 2 em comparação ao Modelo 1. Abaixo, na Figura 4, são apresentados os resultados dos modelos estruturais concorrentes:

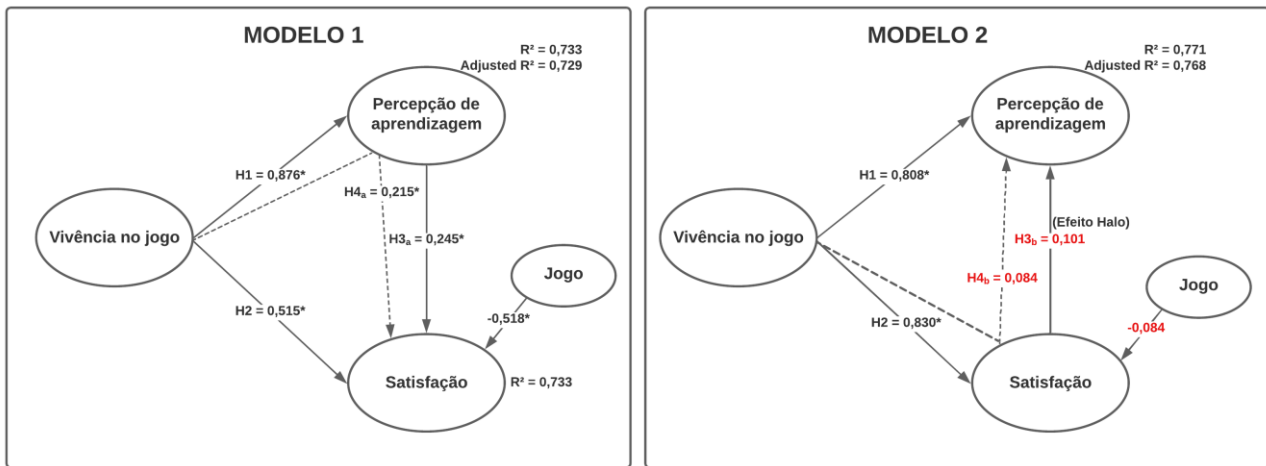


Figura 3. Resultados dos modelos estruturais

Fonte: Elaborado pelos autores

Nota: * Significância em 0,05

Cabe esclarecer que, consoante com Sarstedt et al. (2020) e Schamberger et al. (2020), foi descartada a presença *outliers* pela distância de Cook ($D < 1$) e viés de omissão de variável pelo teste RESET ($p\text{-value} > 0,05$). Além disso, pode-se assumir a relação linear do modelo pelo linktest ($p\text{-value} > 0,05$). Para tanto foram utilizados os escores dos construtos no processamento dos testes no software Stata.

Por fim, são apresentados os resultados obtidos nos testes de hipóteses de ambos os modelos através da Tabela 10.

Tabela 10

Resultados dos testes de hipóteses

MODELO 1^a (Vivência -> Percepção de aprendizagem -> Satisfação) (Vivência -> Satisfação)	
Hipóteses	Resultados
H1: A vivência no jogo tem efeito positivo na percepção de aprendizagem.	Não rejeitada
H2: A vivência no jogo tem efeito positivo na satisfação.	Não rejeitada
H3a: A percepção de aprendizagem tem efeito positivo na satisfação.	Não rejeitada
H4a: A vivência no jogo tem efeito positivo indireto na satisfação através da percepção de aprendizagem.	Não rejeitada
MODELO 2 (Vivência -> Satisfação -> Percepção de aprendizagem) (Vivência -> Percepção de aprendizagem)	
Hipóteses	Resultados
H1: A vivência no jogo tem efeito na percepção de aprendizagem.	Não rejeitada
H2: A vivência no jogo tem efeito positivo na satisfação.	Não rejeitada

H _{3b} : A satisfação tem efeito positivo na percepção de aprendizagem. (Efeito Halo)	Rejeitada
H _{4b} : A vivência no jogo tem efeito positivo indireto na percepção de aprendizagem através da satisfação.	Rejeitada

Fonte: Elaborado pelos autores

^a Sob a ressalva do possível viés decorrente de multicolinearidade severa no modelo estrutural.

Todas as hipóteses do Modelo 1 foram sustentadas por suas significâncias estatísticas, não permitindo a rejeição de nenhuma delas. No entanto, sua estrutura está comprometida devido à presença de multicolinearidade severa ($FIV > 5$).

Enquanto no Modelo 2, as hipóteses H₁ e H₂ são sustentadas. Porém, as hipóteses H_{3b} e H_{4b} foram rejeitadas. A rejeição de H_{3b} indica que não foram encontrados indícios de existência de efeito halo nos resultados do estudo, enquanto a rejeição de H_{4b} demonstra que a vivência no jogo não possui efeito indireto na percepção de aprendizagem através da satisfação, o que pode estar reforçando a rejeição de H_{3b}.

Discussão

Nos resultados evidencia-se a não rejeição da hipótese H₁, a qual apresenta que a vivência no jogo tem um efeito positivo na percepção de aprendizagem. Esta constatação sugere que a vivência no jogo pode ser considerada uma forma de experiência concreta. Após essa vivência, os participantes podem refletir sobre suas experiências e extrair reflexões sobre a experiência vivida. Assim como proposto por Kolb (2015 [1984]).

Nesse sentido, outros trabalhos pesquisaram jogos de empresas aplicados ao ensino médio ou ensino técnico também encontraram efeitos positivos no uso de jogos de empresas nestes níveis educacionais, que melhoraram os conhecimentos em economia e organização empresarial dos participantes (Pena Miguel e Sedano-Hoyuelos, 2014), aumento do conhecimento percebido e habilidades percebidas dos discentes (Maneerattanasak e Shotlersak, 2023) e percepção de aumento de habilidades WFX (Fronza et al., 2023). Portanto, a não rejeição da H₁ sugere que a experiência no jogo pode de fato ter efeito positivo na percepção de aprendizagem dos participantes, o que encontra sustentação na teoria de Kolb (2015 [1984]), que afirma que a aprendizagem é um processo contínuo que envolve a interação dinâmica entre diferentes modos, incluindo a experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa. A vivência no jogo proporciona uma experiência concreta, permitindo aos participantes aplicar conceitos teóricos em um contexto prático. Além disso, ao refletirem sobre suas experiências no jogo, principalmente motivados pela etapa de *debriefing* ao final de cada rodada, os participantes se engajam na observação reflexiva, o que contribui para uma percepção mais profunda e significativa da aprendizagem.

No entanto este resultado difere de algumas pesquisas que também buscavam entender o efeito dos jogos de empresas em discentes de nível médio e nível técnico, onde não houve melhoria significativa nos *higher-order thinking skills* comparados a outros métodos de ensino (Kuang et al. 2021) e que revelaram que jogos de empresas não contribuíram para uma melhor eficácia na aprendizagem (Curtis, 1968). Nenhum dos autores citados mencionou a utilização do *debriefing* como ferramenta no processo de aprendizagem, levantando a possibilidade das divergências entre os estudos citados e os resultados deste trabalho, que utilizou o *debriefing* após todas as rodadas das simulações, serem atribuídas ao efeito moderador que o *debriefing* exerce na aprendizagem dos participantes, conforme afirmam Lacruz e Américo (2018).

A não rejeição da hipótese H₂, que apresenta que a vivência no jogo tem efeito positivo na satisfação. Esses resultados estão alinhados com as descobertas de pesquisas anteriores, lembrando que devem ser comparadas com cautela, pois são pesquisas executadas em discentes de nível superior. Os achados se alinham aos estudos de Sauaia (1997), Tao et al. (2009) e Motta et al. (2012) entre outros, que demonstraram como experiências vivenciais, especialmente através de jogos de empresas e simulações, estão associadas a níveis mais elevados de satisfação entre os participantes. No contexto dos jogos, a participação ativa dos jogadores proporciona uma imersão em situações práticas, o que pode gerar sentimentos de satisfação à medida que os objetivos são alcançados.

O alinhamento dos resultados dos jogos de empresas como ferramenta aplicada ao ensino superior, que possui práticas andragógicas de ensino-aprendizagem, e ao dos jogos de empresas aplicado como ferramenta de ensino no ensino médio, que possui práticas pedagógicas, sinalizam a versatilidade da ferramenta no processo educativo, amparado pela teoria da aprendizagem vivencial.

A constatação de uma relação positiva entre vivência no jogo e satisfação ressalta a relevância de considerar o efeito das experiências vivenciais estimulam o envolvimento dos discentes na atividade e no entusiasmo que aumentam a intenção do indivíduo em continuar utilizando a ferramenta. Essa concordância com pesquisas anteriores confere maior robustez aos resultados obtidos neste estudo, fornecendo apoio da relação entre vivência e satisfação.

Devido as preocupações de autores sobre a possibilidade de existência do efeito halo no ambiente de simulações empresariais podendo interferir na percepção de aprendizagem dos discentes (e.g. Lacruz & Américo, 2018; Ören, 2010; Gentry et al., 1998), foi levantada a hipótese H₃, que supunha que a satisfação exercia efeito positivo na percepção de aprendizagem, porém a hipótese foi rejeitada. Segundos os resultados não houve significância estatística ($pvalue > 0,05$) na relação das variáveis Satisfação e Percepção de aprendizagem, o que leva a crer que embora a satisfação seja importante para a experiência geral do participante (e.g. Motta et al., 2012; Tao et al., 2009; Sauaia,

1997), ela pode não ter um impacto direto na percepção de aprendizagem. Apesar da revisão da literatura realizada, não foram identificadas pesquisas que tratam sobre o efeito da satisfação sobre a percepção de aprendizagem sobre a perspectiva de existência do efeito halo, demonstrando a contribuição destes resultados para o campo, sugerindo uma lacuna de pesquisa existente sobre este assunto.

A hipótese H_{4b} , que defendia um efeito positivo indireto da vivência no jogo na percepção de aprendizagem foi rejeitada devido à falta de significância estatística, assim como a hipótese H_{3b} . Essa constatação levanta a possibilidade de que a falta de significância estatística entre as variáveis Satisfação e Percepção de Aprendizagem (H_{3b}) possa ter contribuído para a rejeição da hipótese H_{4b} .

Apesar da variável Vivência no jogo exercer um efeito positivo na Satisfação com significância estatística, é improvável que ela exerça um efeito indireto significativo na variável Percepção de aprendizagem passando pela Satisfação, visto que a hipótese H_{3b} foi rejeitada por falta de significância estatística. Assim como a hipótese H_{3b} , na revisão de literatura não foram encontrados estudos que abordem o efeito indireto entre essas variáveis e estes resultados contribuem e levantam a necessidade de investigações dos efeitos entre essas variáveis.

Conclusão

Este estudo teve como objetivo investigar o efeito da vivência em jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação dos participantes. Neste contexto, a possibilidade da existência do efeito halo foi considerada e, a partir disso, foram elaborados dois modelos estruturais, a fim de tornar a análise mais abrangente sobre os efeitos da vivência no jogo na percepção de aprendizagem e satisfação.

Pesquisas sobre jogos de empresas têm se concentrado predominantemente no ensino superior (i.e., Sofiate & Lacruz, 2023 [preprint]). Esta pesquisa procura preencher uma lacuna de pesquisa ao avaliar o efeito de jogos de empresas no ensino técnico integrado ao ensino médio.

Os achados deste estudo revelaram que os resultados positivos observados em jogos de empresas aplicados ao ensino superior (e.g. Zeiner-Fink et al., 2023; Peterková et al., 2022; Sauaia, 1997) se manifestaram também no ensino médio. Assim, jogos de empresas demonstraram ter efeito positivo no processo de aprendizagem, tanto na percepção de aprendizagem quanto na satisfação, em discentes de nível médio e nível técnico, assim como no ocorre no nível superior. Isso sugere a versatilidade dos jogos de empresas como ferramenta educacional, podendo se adaptar a esses diferentes níveis de ensino, a depender da forma de aplicação pelo mediador na atividade (i.e., abordagem de ensino-aprendizagem) e do setup do jogo (i.e., complexidade, duração etc.). Essa

constatação demonstra a adaptabilidade dos jogos de empresas como ferramentas de ensino, podendo ser moldados para atender às necessidades de diferentes níveis de ensino.

Portanto, os resultados deste estudo representam uma contribuição para o entendimento do efeito dos jogos de empresas na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes de ensino médio e ensino técnico. Ao evidenciar que os benefícios dessas atividades se estendem além dos contextos de ensino superior, este estudo lança luz sobre a importância de considerar os jogos de empresas como uma ferramenta educacional versátil, independentemente do nível educacional em que são aplicados.

Importa registrar que os resultados deste estudo dizem respeito a opinião de alunos de três *campi* de uma mesma instituição de ensino federal, utilizando três jogos de empresas diferentes (i.e., livro jogo, tabuleiro e computadorizado online), de forma que o alcance dos resultados está circunscrito a esse recorte operacional. Porém, assim como outros estudos (e.g. Fitó-Bertran et al, 2015, Lacruz & Américo, 2018, Schmitt et al, 2021), os achados da investigação podem ser utilizados para compor um conjunto de resultados de estudos individuais que conduzem a aceitação da generalização dos resultados pela recorrência de evidências.

Com base nos resultados obtidos neste estudo, há implicações práticas como a recomendação da integração de jogos de empresas no currículo de cursos técnicos integrados ao ensino médio, adotando práticas para maximizar o efeito positivo na aprendizagem e satisfação dos discentes. Assegurar uma orientação prévia detalhada, onde sejam explicadas as regras, o cenário do jogo e a dinâmica das atividades, é importante para preparar os alunos para a experiência. Adicionalmente, o processo de *debriefing* após cada rodada é fundamental, pois permite aos alunos refletirem sobre suas decisões e resultados, facilitando a conexão entre a teoria e a prática. Além disso, a adoção de um papel mais passivo pelo professor durante as atividades práticas, focando em facilitar e observar, incentivando a autonomia dos alunos, permitindo experiências mais significativas de aprendizado.

Por fim, sugere-se uma agenda de pesquisa a partir dos achados deste estudo. Investigações sobre como e por que os jogos de empresas tem efeito na percepção de aprendizagem e na satisfação dos discentes podem explorar as dimensões subjetivas e contextuais que interferem nesses efeitos. Assim como novas pesquisas são necessárias para examinar a existência ou não do efeito halo em ambientes de simulações empresariais, para que se conclua de forma mais consistente, diante das ressalvas que são levantadas sobre este fenômeno (e.g. Gentry et al., 1998, Lacruz, 2017). Adicionalmente, a investigação das diferentes formas de aplicação dos jogos de empresas (e.g., com e sem mediador; diferentes durações; distintas complexidades) podem ampliar a compreensão sobre como variações na metodologia e execução podem influenciar os resultados.

Referências

- Alves, P. V. dos S. (2000). *O caso das Lojas moicanas: um case interativo*. [s. n.]
- Baião, F., & Fogaça, M. (2022). *Blueprint*. [s. n.]
- Ben-Zvi, T. (2010). The efficacy of business simulation games in creating Decision Support Systems: An experimental investigation. *Decision Support Systems*, 49(1), 61-69.
- Ben-Zvi, T., & Carton, T. C. (2008). Applying Bloom's revised taxonomy in business games. *Developments in business simulation and experiential exercises*, 35, 265-272.
- Boikou, A., Economides, A. A., & Nikou, S. A. (2022). Business simulation games: impact on SOLO taxonomy learning outcomes, learning performance and teamwork competency. *Interaction Design and Architecture*, (53), 161-175.
- Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2019). Encouraging intrinsic motivation in management training: The use of business simulation games. *The International Journal of Management Education*, 17(2), 162-171.
- Chang, S.-J., Witteloostuij, A. van, & Eden, L. (2010). Common method variance in international business research. *Journal of International Business Studies*, 41(2), 178-184.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. 2 ed. Laurence Erlbaum Associates.
- Curtis, S. M. (1968). The Use of a Business Game for Teaching Farm Business Analysis to High School and Adult Students. *American Journal of Agricultural Economics*, 50(4), 1025-1033.
- Duarte, L. C., Trigo, J. A., & Bouzada, M. A. C. (2022). Análise de um jogo de empresas à distância como forma de melhorar o desempenho de estudantes de logística. *Revista Brasileira de Administração Científica*, 13(4), 126-146.
- Faisal, N., Chadhar, M., Goriss-Hunter, A., & Stranieri, A. (2022). Business Simulation Games in Higher Education: A Systematic Review of Empirical Research. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 2022, 1-28.
- Faria, A. J., Hutchinson, D., Wellington, W. J., & Gold, S. (2009). Developments in business gaming: A review of the past 40 years. *Simulation & Gaming*, 40(4), 464-487.
- Fitó-Bertran, À., Hernández-Lara, A. B., & López, E. S. (2015). The effect of competences on learning results an educational experience with a business simulator. *Computers in human behavior*, 51, 910-914.

- Fronza, I., Iaccarino, G., Tosi, S., Corral, L., & Pahl, C. (2023). Getting Ready for the New Normal Way of Working: Using Business Simulation Projects to Foster Work-from-Anywhere Skills. In *CSEDU* (2) (pp. 418-425).
- Gentry, J. W., Commuri, S., Burns, A. C., & Dickinson, J. R. (1998, March). The second component to experiential learning: A look back at how ABSEL has handled the conceptual and operational definitions of learning. In *Developments in Business Simulation and Experiential Learning: Proceedings of the Annual ABSEL conference* (Vol. 25).
- Gershberg, F. B., & Shimamura, A. P. (1994). Serial position effects in implicit and explicit tests of memory. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 20(6), 1370.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*, 3rd ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Keys, J. B. (1976, March). Review of learning research in business gaming. In B. H. Sord. (Ed.), *Proceedings of the Annual conference of ABSEL* (Vol. 3). Knoxville: ABSEL.
- Knowles, M. S. (1980). *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy*. New York: Cambridge.
- Kock, N. (2020). Harman's single factor test in PLS-SEM: checking for common method bias. *Data analysis perspectives journal*, 2(2), 1-6.
- Kolb, D. A. (2015[1984]). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Reino Unido: Pearson Education.
- Kuang, T. M., Adler, R. W., & Pandey, R. (2021). Creating a modified monopoly game for promoting students' higher-order thinking skills and knowledge retention. *Issues in Accounting Education*, 36(3), 49-74.
- Lacruz, A. J. (2017). Simulation and learning in business games. *Revista de Administração Mackenzie*, 18(2), 49-79.
- Lacruz, A. J. (2023). *Mensurando a Vivência, a Percepção de aprendizagem e a Satisfação em Jogos de empresas: validação semântica e de conteúdo – relatório técnico* (DataLab Working Paper n. 01/2023). <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11951.34723>
- Lacruz, A. J., & Américo, B. L. (2018). Influência do debriefing no aprendizado em jogos de empresas: um delineamento experimental. *Brazilian Business Review*, 15(2), 192-208.
- Lacruz, A. J., & Leite, M. C. de O. (2023). *Organizando projetos de pesquisa*. Alta Books.

- Lopes, M. C., Fialho, F. A., Cunha, C. J., & Niveiros, S. I. (2013). Business games for leadership development: A systematic review. *Simulation & Gaming, 44*(4), 523-543.
- Maneerattanasak, U., & Shotlersak, V. (2023, September). Developed Skills with Business Simulation Game. In *2023 8th International STEM Education Conference (iSTEM-Ed)* (pp. 1-4). IEEE.
- Martins, R. M. K. (2013). Pedagogia e andragogia na construção da educação de jovens e adultos. *Revista de Educação Popular, 12*(1), 1430153.
- McDonald, S. D. (2017). Enhanced critical thinking skills through problem-solving games in secondary schools. *Interdisciplinary Journal of e-Skills and Lifelong Learning, 13*, 79-96.
- Meij, H. van der., Leemkuil, H., & Li, J. L. (2013). Does individual or collaborative self-debriefing better enhance learning from games?. *Computers in human behavior, 29*(6), 2471-2479.
- Motta, G. D. S., Melo, D. R. A. D., & Paixão, R. B. (2012). O jogo de empresas no processo de aprendizagem em administração: o discurso coletivo de alunos. *Revista de Administração Contemporânea, 16*, 342-359.
- Oliveira, M. A., & Sauaia, A. C. A. (2008). Prontidão docente para aprendizagem vivencial: uma mudança de filosofia educacional por meio do jogo de empresas. In *Anais do XI SemeAd*. São Paulo: FEA/USP.
- Ören, T. (2010). Simulation and reality: The big picture. *International Journal of Modeling, Simulation, and Scientific Computing, 1*(01), 1-25.
- Pena-Miguel, N., & Sedano-Hoyuelos, M. (2014). Serious Games: herramientas para el aprendizaje. *Revista Internacional de Tecnologías Educativas, 1*(1), 1-12.
- Peterková, J., Repaská, Z., & Prachařová, L. (2022). Best Practice of Using Digital Business Simulation Games in Business Education. *Sustainability, 14*(15), 8987.
- Rasoolimanesh, S. M. (2022). Discriminant validity assessment in PLS-SEM: A comprehensive composite-based approach. *Data analysis perspectives journal, 3*(2), 1-8.
- Ringle, Christian M., Wende, Sven, & Becker, Jan-Michael. (2024). SmartPLS 4. *Monheim am Rhein: SmartPLS*. Retrieved from <https://www.smartpls.com>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., Cheah, J.-H., Ting, H., Moisescu, O. I., & Radomir, L. (2020). Structural model robustness checks in PLS-SEM. *Tourism Economics, 26*(4), 531-554. <https://doi.org/10.1177/1354816618823921>.

- Sauaia, A. C. A. (1995). *Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial* (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo. Recuperado de <https://doi.org/10.11606/T.12.1995.tde-23112005-193556>.
- Sauaia, A. C. A. (1997). Jogos de empresas: aprendizagem com satisfação. *Revista de Administração-RAUSP*, 32(3), 13-27.
- Schamberger, T., Schuberth, F., Henseler, J. & Dijkstra, T. K. (2020). Robust partial least squares path modeling. *Behaviormetrika*, 47(1), 307-334. <http://doi.org/10.1007/s41237-019-00088-2>
- Schmitt, T., Alberton, A., Butzke, M. A., & Neves, F. S. (2021). Ambiente de aprendizagem e Jogos de empresas: a percepção dos discentes. *Administração: Ensino e Pesquisa*, 22(2), 226-255.
- Simulare Sistemas de Informação (2008). Simulweb. Florianópolis. Available in: <www.simulare.com.br>.
- Sofiate, E., & Lacruz, A. J. (2023, preprint). Revisão da Literatura sobre Jogos de Empresas: bibliometria do campo e análise temática profunda da sua aplicação no ensino médio e técnico. *ResearchGate*. Disponível em <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11253.55527>
- Tao, Y. H., Cheng, C. J., & Sun, S. Y. (2009). What influences college students to continue using business simulation games? The Taiwan experience. *Computers & Education*, 53(3), 929-939.
- Thatcher, D. C. (1990). Promoting learning through games and simulations. *Simulation & Gaming*, 21(3), 262-273.
- Wolfe, J., & Chacko, T. I. (1983). Education Team-size effects on business game performance and decision-making behaviors. *Decision Sciences*, 14(1), 121-133.
- Zeiner-Fink, S., Bullinger, A. C., & Geithner, S. (2023). Learning Effects and Acceptance in Business Games: A Systematic Literature Review. In *International Simulation and Gaming Association Conference* (pp. 36-51). Springer, Cham.