

Análise de um jogo de empresas à distância como forma de melhorar o desempenho de estudantes de logística

O avanço intenso das tecnologias da quarta revolução industrial está tornando obsoleta uma série de atividades laborais e ao mesmo tempo criando novas oportunidades de trabalho, de tal forma que a necessidade de aprendizado e qualificação constante já é uma realidade. Os cursos técnicos têm um papel importante na formação de profissionais qualificados para o mercado e, nesse sentido, precisam adequar sua metodologia de ensino para que ela seja atrativa, estimule a participação do estudante, desenvolva habilidades práticas e melhore seu desempenho acadêmico. Desta forma o presente estudo tem por objetivo discutir como a participação em um método de ensino centrado no participante, com aprendizagem baseada em problemas, como um Jogo de Empresas, pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de um curso técnico de gestão em logística. O estudo adotou os procedimentos de uma pesquisa quantitativa quanto à sua abordagem, explicativa quanto aos seus fins e quase-experimental quanto aos seus meios. Na coleta e tratamento dos dados foram utilizados testes unicaudais de comparação de duas médias para amostras independentes (um para cada disciplina) para verificar se existiu diferença estatisticamente significativa entre as notas obtidas pelos dois grupos (experimental e controle) em cada disciplina. O jogo foi aplicado em uma instituição privada, tradicional no ensino à distância e localizada em São Paulo, e após a análise dos resultados dos testes estatísticos, foi verificado que o jogo contribuiu para a melhoria do desempenho acadêmico dos alunos. Os resultados ainda sugerem que o jogo pode contribuir com melhoria da qualidade do ensino e da formação dos professores, desenvolver habilidades comportamentais, melhorar a formação profissional e reduzir o gargalo de mão obra qualificada. O trabalho apresenta como contribuições práticas, o fornecimento de subsídios para uma eventual inclusão do jogo de empresas na grade do curso da instituição, e possivelmente de outras, como também aponta que a aplicação do jogo de empresas pode apoiar as instituições de educação na busca pela melhoria dos processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para o aperfeiçoamento de suas ferramentas pedagógicas, ao privilegiarem a apropriação do conhecimento de forma significativa, permitindo o desenvolvimento de aptidões relevantes para a trajetória profissional dos educandos.

Palavras-chave: Aprendizagem baseada em problemas; Jogo de empresas; Educação a distância; Logística.

Analysis of a remote business game as a way to improve the performance of logistics students

The intense advance of technologies of the fourth industrial revolution is making a series of work activities obsolete and at the same time creating new work opportunities, in such a way that the need for constant learning and qualification is already a reality. In this sense, technical courses play a significant role in training qualified professionals for the market, and they need to prepare for this new era, adapting their teaching methodology so that it is attractive, encourages student participation, develops practical skills, and improves their academic achievement. Thus, this study aims to discuss how participation in a participant-centered teaching method, with problem-based learning, such as a Business Game, can improve the academic performance of students in a technical logistics management course. The study adopted the procedures of a quantitative research regarding its approach, explanatory regarding its purposes and quasi-experimental regarding its means. In the collection and treatment of data, one-tailed tests were used to compare two means for independent samples (one for each subject) to verify whether there was a statistically significant difference between the scores obtained by the two groups (experimental and control) in each subject. The game was applied in a private institution, traditional in distance education and located in São Paulo, and after analyzing the results of statistical tests, it was verified that the game contributed to the improvement of students' academic performance. The results also suggest that the game can contribute to improving the quality of teaching and teacher training, developing behavioral skills, improving professional training, and reducing the bottleneck of qualified labor. The work presents, as practical contributions, the provision of subsidies for an eventual inclusion of the business game in the institution's course schedule, and possibly others, as well as pointing out that the application of the business game can support educational institutions in their search for improvement of teaching-learning processes, contributing to the improvement of its pedagogical tools, by giving priority to the appropriation of knowledge in a significant way, allowing the development of relevant skills for the professional trajectory of students.

Keywords: Problem-based learning; Business game; E-learning; Logistics.

Topic: **Sistemas Logísticos**

Received: **01/12/2022**

Approved: **25/11/2022**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Luís Cláudio Duarte 
Universidade Estácio de Sá, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0182959260329822>
<https://orcid.org/0000-0001-6789-8861>
luiscduarte@gmail.com

José Aires Trigo 
Universidade Estácio de Sá, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4854070723504322>
<https://orcid.org/0000-0002-8382-3189>
jose.trigo09@gmail.com

Marco Aurélio Carino Bouzada 
Universidade do Grande Rio, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3017782305924304>
<https://orcid.org/0000-0002-7183-1325>
marco.bouzada@unigranrio.edu.br



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2022.004.0010

Referencing this:

DUARTE, L. C.; TRIGO, J. A.; BOUZADA, M. A. C.. Análise de um jogo de empresas à distância como forma de melhorar o desempenho de estudantes de logística. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.13, n.4, p.126-146, 2022. DOI:

<http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2022.004.0010>

INTRODUÇÃO

As três revoluções industriais anteriores, somadas aos grandes avanços tecnológicos atingiram uma quarta fase, que novamente transformará a forma de viver da sociedade e ela é chamada de Indústria 4.0 ou de Quarta Revolução Industrial, termo que foi utilizado pela primeira vez em 2011 pelo governo alemão para descrever uma série de inovações tecnológicas no processo de fabricação industrial (SCHWAB, 2016) (SAKURAI et al., 2018). A Quarta Revolução Industrial não é apenas mais uma etapa do desenvolvimento tecnológico, mas sim uma mudança de paradigma em diversos setores da economia e sobre todo o ambiente institucional e social (SCHWAB, 2016) (SAKURAI et al., 2018).

Essa nova fase da indústria e os avanços tecnológicos decorrentes dela proporcionam implicações e repercussões na educação, levando a questionamentos sobre a exigência de uma nova escola, capaz de introduzir o ensino técnico e profissional, capaz de garantir a força de trabalho qualificada, para atuar em favor do crescimento da indústria, sendo evidente a necessidade de adequação do ensino a esta nova realidade (PEIXOTO et al., 2013) (RUAS et al., 2019).

Os educadores têm buscado conhecer, entender e apropriar-se dos recursos tecnológicos, utilizando-os como novas ferramentas pedagógicas para não ficarem à margem dos avanços digitais (RUAS et al., 2019). Ao longo da história da educação, vários modelos didáticos e teorias de ensino e aprendizagem foram criados para contribuir, de forma mais eficaz, no processo educacional (PEIXOTO et al., 2013). Diante de tantos desafios neste século, as metodologias ativas de ensino vêm se consolidando como uma estratégia pedagógica de desenvolvimento das novas competências dos alunos, que passaram a ser exigidas por este cenário desafiador (BARBOSA et al., 2013).

Nesse sentido, uma das estratégias da aprendizagem centrada no participante é a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Esse recurso não está pautado só nos princípios da escola ativa, mas também no método científico integrado ao ensino, nos conteúdos, nos diferentes ciclos estudantis e nas diversas áreas envolvidas para que os discentes desenvolvam a habilidade de aprender a aprender, além de se adaptarem as futuras profissões e aos seus problemas (MORAN, 2017).

Os jogos educacionais podem se beneficiar muito da incorporação dos traços do ABP, até porque a combinação de jogos educacionais e ABP pode ajudar a preencher a lacuna entre as tentativas de um jogo comercial projetado exclusivamente para entretenimento e um jogo educacional que não atrai os alunos, explorando a conexão entre os dois temas (WALKER et al., 2008). Nesse cenário, os jogos e as aulas que utilizam a linguagem de ludificação vêm sendo cada vez mais presentes na escola e as atividades *on-line* se tornam mais atrativas (MORAN, 2017).

Nesse ambiente, os jogos dependem cada vez mais das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) que, por sua vez, têm ganhado mais destaque na sociedade contemporânea, permeando diversas áreas, inclusive a Educação (VELOSO et al., 2019). Nessa perspectiva, muitas são as mudanças ocasionadas pela presença das TDIC no âmbito educacional, ora na sala de aula convencional, ora em modalidades de ensino como a Educação a Distância (EAD), que “tem recebido bastante atenção

recentemente e que, por isso, tem crescido vertiginosamente” (MILL et al., 2014).

Em consonância a isso, a disseminação do acesso às TDICs amplificou a oferta de programas de EAD e ainda trouxe à tona um novo desafio, questionando como esta modalidade de ensino pode trazer contribuições efetivas ao processo educativo, utilizando as funcionalidades dessas tecnologias que estão sendo adotadas (ALMEIDA, 2010). No impulso dessas mudanças, o desafio dos professores, diante da Educação a Distância, incute novos contextos de ensino e aprendizagem, que provocam transformações no fazer e capacitação docente (ALMEIDA, 2010) (ALVES, 2011).

Nessa linha, a modalidade EAD no Ensino Médio pode atrair os jovens para corrigir a distorção da idade adequada indicada pelo MEC. Segundo Rech et al. (2017), esses adolescentes e jovens pertencem à Geração Z, que é composta pelos nascidos entre 1995 e 2010. Eles já nasceram utilizando a tecnologia e a *internet* e desenvolveram desde muito cedo uma habilidade mais do que natural no trato com as novidades tecnológicas e os aparelhos digitais.

Diante disso, observa-se que a tendência da adoção da Educação a Distância no Brasil é crescer e representar uma parcela cada vez maior dos alunos matriculados em cursos de diferentes níveis educacionais, principalmente no Ensino Médio, depois da publicação da Resolução nº 3 em 21 de novembro de 2018, do Ministério da Educação (MEC) que atualiza as Diretrizes Nacionais Curriculares (BARBOSA, 2014) (BRASIL, 2018). Nesse Documento, foi regulamentada que a carga horária do Ensino Médio em EAD poderá ser de até 20% do total, podendo chegar a 30% no caso de Ensino Médio noturno e até 80% na Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Mediante a exposição, parece razoável inquirir quão eficiente a Educação a Distância, especificamente em um formato lúdico, condizente com o perfil desta nova geração – o Jogo de Empresas – pode ser no ensino desses novos alunos, que constituem o Ensino Médio Técnico das escolas. Para tanto se indaga: um jogo de empresas aplicado na modalidade a distância pode melhorar o desempenho acadêmico e prático dos alunos de um curso de nível médio técnico em gestão?

Para tanto, o objetivo deste artigo é analisar se a participação em um método de ensino centrado no participante, com aprendizagem baseada em problemas, como um Jogo de Empresas, na modalidade à distância, pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de um curso técnico de gestão em logística.

Para justificar o presente trabalho, é importante notar que, com os avanços tecnológicos, é evidente que mudanças nos processos pedagógicos na educação são necessárias a fim de trazer uma nova realidade para o mercado de trabalho. As metodologias ativas de ensino se mostraram como uma estratégia pedagógica de desenvolvimento das novas competências.

A adoção de aprendizagem baseada em problemas, no formato de jogos de empresas, como uma das estratégias da aprendizagem centrada no participante, juntamente com as TDICs e os programas de Educação a Distância trouxeram contribuições efetivas ao processo educativo de aprendizagem significativa e o desempenho acadêmico do estudante.

Os adolescentes e jovens representam 32% da força de trabalho, sendo uma parcela importante da sociedade (AGÊNCIA O GLOBO, 2018) e a aplicação do jogo de empresas pode apoiar as instituições

educacionais a melhorarem seus processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para o aperfeiçoamento de suas ferramentas pedagógicas. Para tanto, são necessários avanços técnicos nos processos pedagógicos e suporte metacognitivo para monitorar o progresso dos alunos e adequar o processo de ensino para melhorar a capacidade de aprendizagem dos alunos.

Os resultados deste estudo demonstram que ele pode contribuir com o desenvolvimento de competências e habilidades comportamentais para o trabalho, por meio da apropriação do conhecimento de forma significativa, permitindo o desenvolvimento de aptidões relevantes para a trajetória profissional dos educandos e ajudar a reduzir o gargalo de mão obra qualificada para o setor de logística no país.

DISCUSSÃO TEÓRICA

Nesta seção serão abordados conceitos de métodos de ensino centrados no participante. Dentre eles a aprendizagem baseada em problemas e jogos de empresas, com o intuito de verificar a eficácia dos jogos enquanto método de ensino e sua contribuição a fim de aprimorar o desempenho acadêmico de alunos no ensino médio técnico, bem como as aplicações da modalidade do ensino a distância. Isto posto, a pesquisa utilizará este formato na aplicação do jogo.

Métodos de ensino centrados no participante

Os recentes avanços tecnológicos proporcionam implicações e repercussões na educação. Questiona-se sobre uma nova escola que seja capaz de transformar o ensino técnico e profissional e de garantir a mão de obra qualificada para atuar em benefício do crescimento da indústria, impondo maior qualificação docente, novas competências e habilidades para o trabalho, sendo evidente a adequação do ensino à realidade que se impõe (PEIXOTO et al., 2013) (SOUZA, 2013) (RUAS et al., 2019).

Para não ficarem à margem dos avanços digitais, os educadores têm buscado conhecer, entender e apropriar-se dos recursos tecnológicos, utilizando-os como novas ferramentas pedagógicas (SOUZA, 2013) (RUAS et al., 2019). Ao longo da história da educação, vários modelos didáticos e teorias de ensino e aprendizagem foram criados para contribuir, de forma mais eficaz, no processo educacional (PEIXOTO et al., 2013). Diante de tantos desafios, principalmente do século XXI, as metodologias ativas de ensino vêm se consolidando como uma estratégia pedagógica de desenvolvimento de novas competências que passaram a ser exigidas cada vez mais no mercado de trabalho (BARBOSA et al., 2013).

As Metodologias Ativas (MA) não são apenas uma nova forma de ensinar. Essa metodologia foi iniciada na década de 1980 e tenta lidar com os vários fatores que interferem no processo de aprendizagem e nas necessidades dos alunos para desenvolver várias habilidades (MOTA et al., 2018). O principal fator dela consiste no estreitamento da relação professor-aluno, na mudança de paradigmas pedagógicos do ensino tradicional, favorecendo a autonomia do participante e o tornando um agente na construção do próprio conhecimento (BACICH et al., 2018) (SALES et al., 2019).

A partir dessa ótica, o estudante é parte responsável do processo ensino-aprendizagem, sendo assim, o discente passa a tomar decisões e ser construtor do próprio conhecimento (SOBRAL et al., 2012)

(YOSHIZAWA et al., 2017). Os processos de aprendizagem centrados no participante baseiam-se em problemas, abrindo espaço para a interação e participação dos estudantes, despertando a curiosidade neles e os desafiando na reflexão sobre os problemas propostos pelo método e na identificação e organização das soluções hipotéticas mais adequadas à situação (KANE, 2004) (YAMAMOTO, 2016).

Nessa direção, a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) é uma das metodologias centradas no aluno que tem o objetivo de instigar o estudante mediante problemas, fornecendo inúmeros exemplos de atividades e técnicas pedagógicas que os professores podem explorar em diferentes situações de aprendizagem, englobando uma multiplicidade de disciplinas e esforços educacionais, formais e informais, visto que o educando tem a possibilidade de examinar, refletir e posicionar-se de forma crítica (SOBRAL et al., 2012) (BORGES et al., 2014) (FARIAS et al., 2015) (YAMAMOTO, 2016) (SALES et al., 2019).

Aprendizagem baseada em problemas

A Aprendizagem Baseada em Problemas foi embasado nos princípios da escola ativa e se organiza por temas, competências e problemas diferentes, em níveis de crescente complexidade e ainda propõe uma matriz não disciplinar ou transdisciplinar, em que os estudantes deverão equacionar e compreender atividades em grupo e individuais, sendo os temas de estudo transformados em um problema, com o objetivo de ser discutido em um grupo, que funciona como uma espécie de tutorial ou apoio para os estudos, assim como para se preparem para suas futuras profissões (VIGNOCHI et al., 2009) (MORAN, 2017) (BACICH et al., 2018).

Nessa linha, a aquisição e integração de novos conhecimentos são pautadas no método da Aprendizagem Baseada em Problemas. E tal abordagem aponta como os problemas são contextualizados no aprendizado autodirigido, estimulando o desenvolvimento de habilidades e promovendo uma aprendizagem centrada no aluno (BARROWS, 1996) (FREITAS, 2012) (BARBOSA et al., 2013).

De acordo com a visão de Araújo et al. (2010), um curso baseado em uma metodologia como a ABP contribui para a preparação dos estudantes a fim de resolver os problemas de ordem profissional, que terão de lidar. Nesse caso, se o aluno vivenciar essa experiência em sua vida acadêmica, será beneficiado no futuro próximo, ao se inserir no mercado de trabalho.

Além disso, o método cria o senso de responsabilidade nos estudantes pela dinâmica do conteúdo aprendido em contextos significativos, no exercício da profissão ou resolução dos problemas. Esse fator cativante contribui para a superação do distanciamento entre a realidade prática e a formação acadêmica, com uma expressiva dosagem teórica (FREITAS, 2012) (BARBOSA et al., 2013).

Essa forma de colaboração enfatiza o processo a ser seguido pelo grupo na busca de uma solução, desenvolvimento de habilidades de observação e percepção de relações entre os detalhes particulares do problema, valorizando a aprendizagem autônoma e cooperativa, não apenas com o objetivo de resolver o problema na etapa final do trabalho, pois o caminho da aprendizagem é predominantemente indutivo e pode resultar num hábito de pensamento crítico mais focado no fenômeno em si do que nas suas determinações mais amplas (ARAÚJO, 2011) (FREITAS, 2012) (BARBOSA et al., 2013).

Reforçando esse entendimento, o estudo de Walker et al. (2008), sustenta que os jogos educacionais podem se beneficiar muito da incorporação dos traços e das características da Aprendizagem Baseada em Problemas para torná-los mais atrativos. Nesta mesma linha, a pesquisa de Tseng et al. (2009), comprovou a utilidade de um simulador de jogos de negócios por meio de uma abordagem direcionada por restrições difusas para apoiar o aprendizado colaborativo baseado em problemas. Nesse simulador, a estrutura do problema foi exibida como redes de decisão para permitir que os alunos explorassem o processo de solução de problemas do mundo real para o planejamento estratégico colaborativo e a tomada de decisões.

Jogos de empresas

Os jogos de empresas podem ser usados para simular as atividades da empresa, possibilitando o exercício de estratégias sem comprometer a sua operação ou seu desempenho real, testando os efeitos das tomadas de decisão em diversos aspectos no âmbito corporativo (SAUAIA, 2013). Para Tanabe (1978), os jogos de empresas possuem quatro características básicas: i) é sempre mais simples que o mundo real; ii) possui meio ambiente simulado; iii) todas as variáveis de decisão estão expressas no modelo; iv) desenvolve interações entre os participantes e o objeto simulado.

As finalidades dos jogos de empresas podem ser diferentes, de acordo com o conceito de cada autor. Segundo Orlick (1989), desenvolvem no time a relação ganha-ganha, trabalho em equipe, visão participativa, a relação interpessoal e ética e elimina o conceito de perder ou ganhar. Já para Gramigna (2007), as finalidades podem ser para desenvolver habilidades comportamentais, habilidades técnicas em determinada função ou tomar uma decisão que reflète situações de mercado.

Dentre as principais características dos jogos de empresas e da aprendizagem vivencial, Martinelli (1987) diz que a formação profissional é muito enriquecedora por simular no computador o cenário e o contexto de uma empresa e do ambiente organizacional, destacando as variáveis relevantes, bem como seu equacionamento, pois define as estratégias possíveis e recebe, quase imediatamente, os resultados de semanas, meses ou até anos de projeção futura da evolução simulada dos negócios.

Por outro lado, Kolb (1984) observa que um modelo de aprendizado vivencial pode se dividir em quatro etapas: experiência concreta, que consiste em focar a relação interpessoal e o tratamento das questões humanas; observação reflexiva, que busca analisar compreensivamente o conhecimento adquirido e reflexão das ideias e ocorrências; conceituação abstrata, que desenvolve reflexões sobre a observação por meio de lógicas e das ideias para elaboração de interpretações abstratas e teorias; e, por fim, testes de hipóteses ou experimentação ativa, que se insere na prática as conceituações advindas da observação.

Jogos de empresas enquanto métodos de ensino

Após realização de extensa revisão da literatura considerando artigos seminais, principais autores e pesquisas recentes sobre o tema, foi elaborado uma síntese das principais contribuições em relação à utilização de jogos de empresas como métodos de ensino, conforme Quadro 1:

Quadro 1: Síntese das principais contribuições em relação à utilização de jogos de empresas como métodos de ensino.

CONTRIBUIÇÃO	AUTORES
<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizagem vivencial; - Aprendizagem por meio da experiência; - Facilitar a aprendizagem dos estudantes; - Complemento da aprendizagem teórica. 	Kolb (1984); Abreu et al. (1990); Libâneo (1994); Gil (1997); Saviani (1998); Miyashita (1997); Thorelli (2001); Pereira (2005); Mello (2012); Motta et al. (2012); Santoro et al. (2012); Romero et al. (2014); Bouzada (2015) (2016); Camilleri et al. (2019).
<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de habilidades e competências; - Contribuir para formação profissional; - Simulação da realidade empresarial; - Capacidade de resolver problemas e tomar decisões; - Trabalho em equipe. 	Hoover (1974); Kirby (1995); Santos (2003); Vieira Filho (2003); Lacruz (2004); Ribeiro (2008); Motta et al. (2012); Palmunen et al. (2013); Bertran et al. (2014) (2015); Pavlicek et al. (2014); Batseva et al. (2016); Geithner et al. (2016); Silva et al. (2016); Ormond et al. (2018).
<ul style="list-style-type: none"> - Aprendizagem ativa; - Construção do seu próprio conhecimento. 	Sauaia (1995; (2013); Oliveira et al. (2009).
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do engajamento; - Envolvimento dos alunos. 	Randel et al. (1992); Li et al. (1993); Wolfe et al. (2003); Oliveira et al. (2009); Mello (2012); Hassan et al. (2014); Camilleri et al. (2019).

Métodos centrados no participante aplicados no ensino básico

Após realização de extensa revisão da literatura considerando artigos seminais, principais autores e pesquisas recentes sobre o tema, foi elaborado uma síntese das principais contribuições em relação aos métodos de ensino centrados no participante aplicados no nível médio ou fundamental, conforme Quadro 2.

Quadro 2: Síntese das principais contribuições em relação aos métodos de ensino centrados no participante aplicados no nível médio ou fundamental.

CONTRIBUIÇÃO	AUTORES
<ul style="list-style-type: none"> - Métodos centrados no aluno são bem-sucedidos e eficazes; - Alunos se envolvem de forma ativa; - Motivação para aprender 	Weinberger et al. (2001); Decian (2010); Maloy et al. (2010); Westberg (2014); Monteiro et al. (2015); Reif et al. (2016); Cotrim et al. (2017); Lancaster (2017); Edomwonyi (2018).
<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria do aprendizado de habilidades da capacidade mental dos alunos; - Melhorias no conhecimento dos professores. 	Vale et al. (2010); Üzümlü et al. (2012).
<ul style="list-style-type: none"> - Melhoria de desempenho acadêmico; 	Weinberger et al. (2001);

CONTRIBUIÇÃO	AUTORES
- Maior aprendizado cooperativo; - Aumento da aceitação social e da autoconfiança dos alunos; - Promove perfil empreendedor.	Rodrigues et al. (2010); Üzüm et al. (2012); Westberg (2014).

Ensino à distância (EAD)

Como o nome já aventa, EAD ou educação a distância é um tipo de ensino realizado no todo ou em parte em um ambiente virtual. Segundo o Ministério da Educação, EAD é uma forma de educação em que estudantes e professores são separados física ou temporalmente, sendo necessário o uso de métodos e tecnologias de informação e comunicação (TICs) para mediação (BARBOSA, 2014).

No Brasil, o Decreto nº 9.057 de 25 de maio de 2017, define formalmente o conceito de educação a distância como sendo:

a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017, Art. 1º).

Fundamentalmente, a educação a distância se refere ao ensino que ocorre quando professores e alunos são separados (no tempo ou no espaço) e no sentido da expressão assumida hoje, a distância espacial é mais enfatizada, e recomenda-se contorná-la usando tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), como transmissão de dados, voz e imagem, ou todas elas ao mesmo tempo utilizando a comodidade do computador com acesso à *internet* (ALVES, 2011).

Portanto, a EAD é uma escolha pedagógica de métodos de ensino e seu uso e combinação com novas tecnologias para atingir os objetivos da prática educacional implementada, bem como concomitantemente, deve ter em mente os pressupostos do homem e da sociedade e levar em consideração as necessidades da população, devendo ser entendido como uma prática educacional intermediária e de posicionamento, um método de educação que pode democratizar o conhecimento, e portanto, este é um método alternativo de ensino apresentado hoje aos educadores, cuja prática é baseada na razão moral, sólida e comprometida com a mudança social (MATOS, 2016).

As novas tecnologias digitais, especialmente a *internet*, produziram um novo paradigma social, que alguns autores descrevem como sociedade da informação ou sociedade de rede baseada no poder da informação (CASTELLS, 2003), sociedade do conhecimento (HARGREAVES, 2003) ou sociedade da aprendizagem (POZO, 2004). Um mundo onde o fluxo de informações é intenso, em permanente mudança, e “onde o conhecimento é um recurso flexível, fluido, sempre em expansão e em mudança” (HARGREAVES, 2003, p. 33).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) têm ganhado cada vez mais destaque na sociedade contemporânea, permeando diversas áreas, inclusive a Educação (VELOSO et al., 2019). Nessa perspectiva, muitas são as mudanças ocasionadas pela presença das TDIC em âmbito educacional, seja na sala de aula convencional, seja em modalidades de ensino como a Educação a Distância (EAD), que “tem

recebido bastante atenção recentemente e que, por isso, tem crescido vertiginosamente” (MILL et al., 2014).

É importante entender como preparar os professores para que eles possam atuar no novo ambiente educacional da cultura *on-line*, especialmente na educação a distância e no desenvolvimento de currículo com base na prática social, que inclui conteúdo, métodos, procedimentos e atividades em andamento (VIEIRA et al., 2017).

Os professores também assumem papel e responsabilidades fundamentais para que o processo de EAD funcione bem, e nesse sentido, Baptista (2005) afirma que ela desempenha três funções básicas: organização (organizador do plano de aula), sociedade (responsável por criar um ambiente de aprendizado agradável e amigável) e intelectuais (promover a educação por meio de discussão).

Ensino a distância aplicado no nível médio ou fundamental

Após realização de extensa revisão da literatura considerando artigos seminais, principais autores e pesquisas recentes sobre o tema, foi elaborado uma síntese das principais contribuições em relação ao ensino a distância aplicados ao nível médio ou fundamental, conforme apresentado no Quadro 3:

Quadro 3: Síntese das principais contribuições em relação ao ensino a distância aplicados ao nível médio ou fundamental.

CONTRIBUIÇÃO	AUTORES
- Trabalho colaborativo e individual; - Comunicação efetiva entre professores e alunos; - Eficácia e eficiência da aprendizagem; - Utilização da plataforma fácil e divertida para os alunos.	Nikolova et al. (2008).
- Formação de professores.	Nikolova et al. (2008); Matos (2013); Tonini et al. (2016).
- Facilidade de acesso; - Crescimento da modalidade.	Tonini et al. (2016); Constantino et al. (2017); Bastos (2017).
- Ferramenta pedagógica de ensino.	Campos et al. (2019).
- Qualidade do ensino.	Bastos (2017).
- Mercado de trabalho; - Crescimento Ensino Técnico.	Silva et al. (2016).

METODOLOGIA

Nesta seção serão abordados os procedimentos metodológicos utilizados no artigo. Também será detalhado como foi a aplicação do Jogo de Empresas BR-LOG para os alunos do curso técnico de logística e medir os resultados desse quase-experimento para atender aos objetivos e testar a hipótese da pesquisa. Por fim, será detalhado o universo da amostra, a coleta e o tratamento dos dados e as limitações da pesquisa.

Tipo de pesquisa

Para a realização desta pesquisa foi utilizada uma abordagem quantitativa. Nela, os dados coletados são passíveis de quantificação e mensuração. Tais elementos são, então, dispostos para serem submetidos a testes estatísticos e, posteriormente, analisados e interpretados (MARTINS et al., 2009). Esta abordagem ainda tem o objetivo de identificar relações entre variáveis, por meio de instrumentos de coleta de dados

padronizados e homogêneos (LYRIO et al., 2013) (MICHEL, 2009).

Uma pesquisa na área de administração pode ser classificada quanto à sua finalidade e quanto aos meios utilizados para responder às questões propostas. Quanto aos fins, uma pesquisa será explicativa, pois, pretende explicar a ocorrência de um fenômeno, visa, portanto, esclarecer quais fatores contribuem, de alguma forma, para a ocorrência de determinado fenômeno (VERGARA, 2014). A pesquisa explicativa visa estudar a associação entre variáveis de tal forma que exista interferência entre elas (VOLPATO, 2011). É o caso desta pesquisa, que pretende, em sua finalidade metodológica, mostrar a correlação entre a participação no Jogo de Empresas BR-LOG e um melhor desempenho dos alunos em um curso técnico de logística.

Quanto aos meios, a pesquisa foi um quase-experimento. Esses delineamentos quase-experimentais tentam inferir que o dado tratamento aplicado teve o efeito pretendido, atingindo um grau de controle o mais próximo possível às pesquisas com delineamentos experimentais (COZBY, 2003).

O presente estudo pode, então, ser entendido como sendo quase-experimento, pois está baseado na constituição de dois grupos de indivíduos: um grupo experimental (GE), no qual foi aplicado o jogo BR-LOG, e um grupo de controle (GC), que foi utilizado como referência de comparação os resultados do pós-teste. Esses grupos de indivíduos foram de dois conjuntos de alunos diferentes, homogêneos e durante o mesmo período, do curso de nível médio técnico em logística, de uma instituição privada, tradicional no ensino à distância e localizada em São Paulo, e tinham características e tamanho equivalentes.

O simulador utilizado

O BR-LOG é ambientado no Brasil e as equipes precisam determinar inicialmente a estrutura da rede logística e, depois, tomar decisões operacionais e estratégicas. O jogo trabalha com altos níveis de detalhes das decisões - tratando questões referentes às políticas de preço, de capacidade e de localização de instalações e ao suprimento e transporte de matéria-prima, apoio à produção, distribuição de produtos acabados e estratégia de marketing. Ele é baseado em um modelo matemático relativamente complexo, porém invisível ao jogador, que deve tomar decisões empresariais de dificuldade média.

O BR-LOG procura evidenciar a necessidade de uma integração não só entre as funções logísticas, mas também entre estas e a estratégia de marketing, através da simulação de um ambiente competitivo no qual cada equipe é responsável pelo gerenciamento de uma das empresas concorrentes que atuam em mercados comuns.

O jogo procura ser o mais realista possível, dentro da viabilidade operacional e atentando para o seu objetivo didático, de forma a constituir um instrumento de ensino ao estudante de Logística brasileiro. Por isso, ele é totalmente voltado para a nossa realidade.

As localidades são cidades brasileiras reais e as distância entre elas são verdadeiras, além da disponibilidade dos modais ser próxima da real. Além disso, o jogo contempla a possibilidade de transporte intermodal, a utilização de modais aéreo e marítimo, a escolha da localização das fábricas, a programação diária da produção, o transporte palletizado, o tratamento de produtos refrigerados, entre outros aspectos

críticos da gestão logística de uma empresa e não comumente encontrados nos simuladores disponíveis no mercado. Para o presente estudo foi utilizado o BR-LOG, que roda em ambiente Excel, aplicado inicialmente por Bouzada (2001).

Universo, amostra e coleta de dados

A população da pesquisa foi selecionada, segundo a interpretação de Gil (2010), pelo critério de acessibilidade ou conveniência, em razão da facilidade de acesso a este público. A população de pesquisa se refere a todos os alunos que estudaram, estudam ou que irão estudar no curso técnico de logística da instituição-objeto desta pesquisa.

Foram utilizadas as duas populações estatísticas, das quais foram extraídas as respectivas amostras: foram 62 alunos de dois conjuntos de alunos diferentes, homogêneos e durante o mesmo período de tempo, do módulo de qualificação profissional, do curso de nível médio técnico em logística, de uma instituição privada, tradicional no ensino à distância, em São Paulo, sendo que 31 estudantes de um conjunto participaram do Jogo de Empresas BR-LOG, como grupo experimental e os outros 31 alunos de outro conjunto da amostra não participaram do jogo e foram considerados como grupo de controle.

A coleta de dados foi realizada entre abril e julho de 2021, em dois grupos de alunos de dois conjuntos diferentes, homogêneos e durante o mesmo período, com 31 alunos cada, do curso técnico de logística, do módulo de qualificação profissional previsto na grade curricular de uma instituição privada, tradicional no ensino à distância, em São Paulo. O primeiro grupo de 31 estudantes do conjunto 1 participou do Jogo de Empresas BR-LOG como grupo experimental, para os quais foram apresentadas as regras e posteriormente foram divididos em 4 equipes.

O curso de técnico em Logística possui carga horária 950h e sua duração é de 3 a 18 meses, de acordo com o campus e o desempenho do aluno. Possui três modalidades: a) Online; b) Online com Material Impresso; c) Semipresencial e Online. As aulas irão depender da modalidade escolhida. O curso é dividido em 2 módulos e em cada um deles são aplicadas cinco disciplinas. O Módulo I é composto de 5 disciplinas, que são comuns a outros cursos técnicos e no módulo II são aplicadas as seguintes disciplinas específicas de qualificação profissional em Logística: 1) Logística Empresarial (80h); 2) Gestão de Armazenagem e Suprimentos (80h); 3) Planejamento, Programação e Controle de Produção (PPCP) (80h); 4) Gestão de Transportes e Distribuição (80h); e 5) Logística Internacional (80h). Os dois conjuntos de alunos que foram objeto da pesquisa contam com os mesmos professores e a estrutura acadêmica.

Ao final de cada disciplina do módulo II foram realizadas avaliações regulares da instituição, que medem as competências relacionadas diretamente às qualificações correspondentes à habilitação profissional, com a nota podendo variar de 0 a 10 pontos. Essas avaliações são estruturais do curso e seguem os critérios de saberes e experiências dos estudantes, no âmbito do perfil de conclusão, dos módulos e respectivas disciplinas, conforme prevê a legislação vigente.

Para a aplicação do BR-LOG junto ao grupo experimental, primeiramente foi realizada uma apresentação por videoconferência devido à pandemia da Covid-19, esclarecendo a dinâmica do jogo BR-

LOG. Posteriormente, a aplicação foi realizada exclusivamente a distância, de forma remota, com os participantes das equipes enviando suas decisões semanalmente por e-mail. Um simulador foi executado utilizando os valores das planilhas recebidas e relatórios foram gerados e encaminhados para as equipes, também semanalmente e por e-mail.

Os participantes dedicaram aproximadamente seis horas de atividades semanais para analisar os resultados e tomar as decisões, com todo o suporte da equipe do jogo e da instituição. Por fim, após a última rodada e já de posse dos resultados obtidos pelas empresas fictícias, foi realizada uma nova videoconferência, divulgando a equipe que obteve resultado financeiro projetado mais expressivo e discutidos indicadores e resultados. Todo esse processo foi conduzido pelo pesquisador.

Ao final do período de avaliação e após o encerramento do jogo de empresas, foram verificados os resultados das avaliações regulares da instituição, de todos os alunos que pertencem aos dois conjuntos de estudantes (experimental e de controle) de todas as disciplinas do módulo II, com objetivo de realizar o tratamento estatístico dos dados.

Tratamento de dados

Para mensurar o alcance do objetivo, foram analisados os resultados das avaliações regulares das disciplinas do módulo de qualificação profissional previsto na grade curricular, realizados depois (pós-teste) da aplicação do Jogo de Empresas BR-LOG.

Foram feitos 5 testes uni caudais de comparação de duas médias para amostras independentes (uma por disciplina) para verificar se existiu diferença estatisticamente significativa entre as notas médias obtidas pelos dois conjuntos em cada disciplina, e com isso realizar a verificação da hipótese de pesquisa.

Para Larson et al. (2010) o teste de hipóteses para duas amostras independentes pode ajudar a verificar se existe diferença entre duas médias populacionais, tomando como base uma média amostral de cada população, com distribuição normal, podendo ser utilizados os testes z ou t . Essa visão é corroborada por Blume (2014), o qual afirma que a escolha do teste que será utilizado para a comparação de duas médias populacionais, deve ter relação direta com o tamanho da amostra. Se tal população for considerada grande (com pelo menos 30 elementos), aplica-se o uso do teste z , caso contrário, recomenda-se a aplicação do teste t .

De acordo com Seguindo Allua et al. (2009), caso todas as condições exigidas para a aplicação dos testes (z ou t) sejam atendidas, a execução do teste de hipóteses entre médias de duas amostras independentes deverá seguir as seguintes etapas: (i) Formulação das hipóteses nula (H_0) e alternativa (H_1); (ii) Definição de um nível de significância; (iii) Definição e cálculo da estatística do teste (z ou t); (iv) Análise e conclusão baseada nas hipóteses nula e/ou alternativa.

Neste trabalho foi utilizada a aplicação dos dois testes (z e t) e foi identificado que tanto as notas de cada disciplina isoladamente, quanto de todas as disciplinas em conjunto, foram estatisticamente diferentes para os dois conjuntos de alunos, desta forma a hipótese de pesquisa – o jogo de empresas melhora o desempenho acadêmico dos alunos – foi confirmada.

Limitações

De acordo com Vergara (2014), a utilização de qualquer método de pesquisa implica possibilidades e limitações, sendo importante prevê-las, para que possam ser evitadas ou minimizadas, de modo que não sejam comprometidos os resultados a serem alcançados.

Isto posto, vale destacar que, assim como todos os simuladores, o BR-LOG se aplica a um contexto específico de produtos, matérias-primas e dinâmicas de concorrência, sendo desenvolvido com base em um modelo que é uma simplificação da realidade. Logo uma limitação do BR-LOG (e conseqüentemente da metodologia nele baseada) diz respeito à dificuldade de abrangência plena das variáveis envolvidas no processo de logística, incluindo nesse rol as vendas reais (ao invés de estimadas, muito embora exista algum grau de incerteza no jogo), fatores da economia (tais como taxas de inflação e crises), aspectos de natureza aleatória (como secas e indisponibilidade de modais), entre outras não consideradas no jogo.

Uma outra limitação reside no fato de as conclusões serem baseadas a um pequeno grupo de participantes da pesquisa, e desta forma, não podemos afirmar que os resultados serão os mesmos em outros grupos alunos ou de outras instituições.

Não será possível generalizar que as aplicações de jogos de empresas resultem sempre (ou nunca) em um aumento do desempenho acadêmico dos alunos do curso técnico de logística. Afinal, será aplicado um jogo de empresas específico em um curso técnico de logística de uma instituição de ensino privado em São Paulo e coletados os resultados desse experimento aplicado a um determinado módulo do curso.

Outra limitação está relacionada a eventuais diferenças de capacidade de assimilações de conhecimentos ocasionadas por eventuais diferenças sociais e econômicas, já que as turmas, por mais homogêneas que possam parecer, são compostas por dois conjuntos de indivíduos diferentes.

Uma outra questão pode estar relacionada com a qualidade da avaliação, enquanto instrumento mensurador da capacidade do estudante. Existe a possibilidade de que as questões escolhidas para as provas não estejam à altura de avaliar a capacidade dos alunos em termos dos conhecimentos específicos de logística. Além disso, provas costumam encerrar um componente psicológico que pode prejudicar a avaliação do real nível de conhecimento do avaliado.

RESULTADOS

Os alunos foram alocados em 4 grupos (3 de 8 integrantes e 1 de 7 integrantes), segundo as premissas do jogo BR-LOG. Foi feita uma distribuição para que os grupos fossem o mais homogêneo possível considerando a faixa etária, sexo, localidade (UF) e quantidade de disciplinas já cursadas do Módulo II. Foi criado um grupo geral no WhatsApp com todos os participantes do jogo, juntamente com o pesquisador e um professor da Instituição, para apoiar os alunos nas dúvidas sobre o jogo.

Feita essa divisão, foram realizadas reuniões para informar o funcionamento geral do jogo e para oferecer suporte durante as 12 rodadas de realização da atividade. Após a conclusão do Jogo de Empresas BR-LOG, os alunos foram liberados para realizarem as provas do Módulo II que estavam pendentes e as notas

foram enviadas pela Instituição para a realização dos testes estatísticos, conforme resumo dos resultados dispostos no Quadro 4:

Quadro 4: Resumo da aplicação dos testes de hipóteses entre duas médias para cada disciplina e para o conjunto das 5 disciplinas do módulo II.

Dados	1) Logística Empresarial	2) Gestão de Armazenagem e Suprimentos	3) Planejamento, Programação e Controle de Produção	4) Gestão de Transportes e Distribuição	5) Logística Internacional	Conjunto das cinco disciplinas
	Nº AMOSTRA		GE: 31 / GC: 31		GE: 5 / GC: 5	
MÉDIA AMOSTRAL	GE: 8,5 / GC: 7,9	GE: 8,9 / GC: 7,5	GE: 9,0 / GC: 8,0	GE: 9,1 / GC: 7,7	GE: 8,3 / GC: 8,5	GE: 8,3 / GC: 8,5
VARIÂNCIA AMOSTRAL	GE: 1,2 / GC: 1,3	GE: 0,7 / GC: 1,7	GE: 0,5 / GC: 1,4	GE: 0,5 / GC: 1,5	GE: 0,7 / GC: 0,9	-
NUMERADOR (PARA SP)	GE: 9,1 / GC: 8,8	GE: 5,3 / GC: 11,1	GE: 4,0 / GC: 9,6	GE: 3,9 / GC: 10,2	GE: 5,0 / GC: 6,5	-
Teste de Hipótese (teste z ou t)	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Diferença entre as médias amostrais: 0,5323 Alfa: 5,0% Sp: 0,5452 erro padrão: 0,1385 Z: 3,8437 valor p: 0,01%	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Diferença entre as médias amostrais: 1,3871 Alfa: 5,0% Sp: 0,5237 erro padrão: 0,1330 Z: 10,4283 valor p: 0,0000%	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Diferença entre as médias amostrais: 0,9839 Alfa: 5,0% Sp: 0,4770 erro padrão: 0,1212 Z: 8,1199 valor p: 0,0000%	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Diferença entre as médias amostrais: 1,4355 Alfa: 5,0% Sp: 0,4857 erro padrão: 0,1234 Z: 11,6367 valor p: 0,0000%	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Diferença entre as médias amostrais: -0,2419 Alfa: 5,0% Sp: 0,4362 erro padrão: 0,1108 Z: -2,1838 valor p: 98,55%	H0: Mge-Mgc = 0 H1: Mge-Mgc > 0 Alfa: 5,0% Média amostral: 0,8 Desvio-padrão amostral: 0,6960 n: 5 erro padrão: 0,3113 t: 2,6323 valor p: 2,90%
Resultado do Teste de Hipóteses	O resultado do valor p ficou abaixo de 5% , assim sendo, há evidências de que a hipótese nula (H0) pode ser rejeitada, comprovando-se que a hipótese alternativa (H1), de que a média das notas do GE é maior que o GC.		O resultado do valor p ficou acima de 5% , assim sendo, não há evidências de que hipótese nula (H0) pode ser rejeitada , não podendo ser comprovada que a hipótese alternativa (H1), de que a média das notas do GE é maior que o GC.		O resultado do valor p ficou abaixo de 5% , assim sendo, há evidências de que se pode rejeitar a hipótese nula (H0), comprovando-se hipótese alternativa (H1) de que a média das notas do GE é maior que o GC.	

Após a realização dos cinco testes unilaterais de comparação de duas médias para amostras independentes (um para cada disciplina), foi possível verificar diferença estatisticamente significativa entre as notas médias obtidas pelos dois conjuntos em 4 disciplinas. A única disciplina em que não possível foi detectar diferença estatisticamente significativa foi a de Logística Internacional.

Desta forma foi identificado que a aplicação do jogo BR-LOG sugere indicativos de que haja significativa contribuição para um melhor desempenho dos alunos participantes nos conjuntos das 5 disciplinas, do módulo de qualificação profissional, que avaliam as competências específicas relacionadas à habilitação profissional em logística, de curso de nível médio técnico em gestão.

Comparação com estudos anteriores

Em uma comparação com estudos anteriores sobre utilização de jogos de empresas como métodos de ensino, além de métodos de ensino centrados no participante e de ensino a distância aplicados no nível médio ou fundamental, o presente estudo conseguiu identificar as seguintes contribuições, conforme indicado em negrito no Quadro 5 abaixo. As demais foram identificadas parcialmente ou não foram encontradas.

Quadro 5: Resumo comparativo da pesquisa com estudos anteriores.

SEÇÃO TEÓRICA	COMPARAÇÃO DO ESTUDO COM A SÍNTESE DAS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES
UTILIZAÇÃO DE JOGOS DE EMPRESAS COMO MÉTODOS DE ENSINO (CONFORME AUTORES QUADRO 1)	Aprendizagem vivencial; Aprendizagem por meio da experiência; Facilitar a aprendizagem dos estudantes; Complemento da aprendizagem teórica; Desenvolvimento de habilidades e competências; Simulação da realidade empresarial; Capacidade de resolver problemas e tomar decisões; Trabalho em equipe; Aprendizagem ativa;

SEÇÃO TEÓRICA	COMPARAÇÃO DO ESTUDO COM A SÍNTESE DAS PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES	
MÉTODOS DE ENSINO CENTRADOS NO PARTICIPANTE APLICADOS NO ENSINO BÁSICO (CONFORME AUTORES QUADRO 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuir para formação profissional; - Métodos centrados no aluno são bem-sucedidos e eficazes; - Alunos se envolvem de forma ativa; - Demonstram motivação para aprender; - Melhoria do aprendizado de habilidades da capacidade mental dos alunos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Construção do seu próprio conhecimento; - Aumento do engajamento; - Envolvimento dos alunos. - Melhorias no conhecimento dos professores; - Melhoria de desempenho acadêmico; - Maior aprendizado cooperativo; - Aumento da aceitação social e da autoconfiança dos alunos; - Promove perfil empreendedor.
ENSINO A DISTÂNCIA APLICADOS AO NÍVEL MÉDIO (CONFORME AUTORES QUADRO 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Trabalho colaborativo e individual; - Comunicação efetiva entre professores e alunos; - Eficácia e eficiência da aprendizagem; - Utilização da plataforma fácil e divertida para os alunos; - Formação de professores; 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilidade de acesso; - Crescimento da modalidade; - Ferramenta pedagógica de ensino; - Qualidade do ensino; - Mercado de trabalho; - Crescimento do Ensino Técnico.

CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo principal discutir como a participação em um método de ensino centrado no participante, com aprendizagem baseada em problemas, como um Jogo de Empresas, pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de um curso técnico de gestão em logística.

Foram discutidas as principais teorias acerca de métodos de ensino centrados no participante, dentre eles a aprendizagem baseada em problemas e jogos de empresas enquanto método de ensino.

Na sequência, foi possível responder, por meio de análise quantitativa e dos testes estatísticos, a pergunta de pesquisa e alcançar o objetivo do estudo. De maneira geral, os resultados mostraram que a aplicação do jogo BR-LOG melhorou o desempenho acadêmico dos estudantes.

Os resultados dos testes estatísticos confirmaram a hipótese de melhoria de desempenho em 4 disciplinas (Logística Empresarial; Gestão de Armazenagem e Suprimentos; Planejamento, Programação e Controle de Produção; e Gestão de Transportes e Distribuição).

Em relação à disciplina de Logística Internacional, não foi possível verificar diferença estatisticamente significativa. Em função do estudo ser quantitativo, a pesquisa não conseguiu identificar de forma precisa o motivo por ter sido a única disciplina em que não foi possível verificar melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes. As causas podem estar relacionadas a muitos fatores, desde a diferença de conteúdo entre o jogo e ementa da disciplina, passando pela aplicação da metodologia ativa e até pela diferença de abordagem quantitativa *versus* qualitativa.

Durante a aplicação do jogo de empresas, foi possível identificar que o uso de instrumentos de apoio e de novas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem contribuiu para o estimular os estudantes. A dinâmica de aplicação do jogo de empresas permitiu que os estudantes trabalhassem as responsabilidades individuais e as atividades colaborativas, tornando o aprendizado prático e lúdico, além de ter melhorado a comunicação entre professores e alunos. Também foi possível verificar durante a aplicação do jogo, que os alunos já tinham facilidade de acesso à ferramenta de comunicação à distância, devido ao crescimento da modalidade EAD, bem como essas novas ferramentas pedagógicas tiveram sua importância ampliada neste novo contexto.

A pesquisa sugere que a oferta do EAD no Ensino Médio, juntamente com uma nova modalidade de ensino baseada em problemas, no formato de jogos, pode contribuir para atrair os adolescentes e jovens pertencentes à Geração Z, contribuindo para reduzir a evasão escolar e melhorar a qualidade do ensino. O país precisa investir em educação de qualidade e formação de mão de obra qualificada e um dos caminhos é o investimento em cursos técnicos, pois nesta modalidade, o jovem já poderia sair preparado para o mercado de trabalho. A aplicação de jogos, com a simulação de situações reais, com o devido apoio institucional e a capacitação técnica, comportamental e tecnológica exigidos pelo mercado, tem potencial de contribuir de forma efetiva para reduzir essa lacuna de mão de obra qualificada.

Deste modo, o crescente avanço das tecnologias da Indústria 4.0 irá fazer com que a necessidade de “aprender a aprender” seja essencial, de modo que o indivíduo terá que se adaptar com flexibilidade as novas condições do trabalho, como prevê uma das finalidades do ensino médio previsto na LDB (BRASIL, 1996). Os jogos de empresas mostraram neste trabalho que o desenvolvimento de um ambiente propício ajuda o aluno a desenvolver habilidades e competências técnicas de logística, bem como melhora seu desempenho acadêmico. Esse formato se mostrou dinâmico, com os discentes buscando a experimentação, construção do conhecimento, busca da resolução de problemas, através da vivência na prática da teoria vista em sala de aula.

Por fim, as conclusões do estudo sugerem que a aplicação do jogo de empresas em um curso técnico de gestão, com habilitação profissional em logística, pode contribuir para melhoria do desempenho acadêmico dos alunos, a qualidade do ensino e formação dos professores. O formato lúdico permitiu ao estudante melhorar sua interação com outros participantes e professores, se apropriar dos conhecimentos e fixar os conceitos teóricos de maneira prática e principalmente demonstrou um interesse em participar da atividade. Eles puderam desenvolver habilidades comportamentais e coletivas, adquirir ou aprimorar importantes competências que são exigidas atualmente no mercado, como a resolução de problemas complexos, o que se tornou uma das habilidades mais importantes para os profissionais da área de gestão, dado o cenário de avanço tecnológico e de alta competição entre as empresas.

Entre as limitações da pesquisa estão os aspectos pertinentes à dificuldade de abrangência plena das variáveis envolvidas no processo de logística, incluindo nesse rol as vendas reais, fatores da economia, aspectos de natureza aleatória, e principalmente, o fato de ser desenvolvido com base em um modelo que é uma simplificação da realidade.

Uma outra limitação reside no fato de as conclusões serem baseadas em um pequeno grupo de participantes da pesquisa, e desta forma, não podemos afirmar que os resultados serão os mesmos em outros grupos alunos ou de outras instituições, bem como não será possível generalizar que as aplicações de jogos de empresas resultem sempre (ou nunca) em um aumento do desempenho acadêmico dos alunos do curso técnico de logística.

Outra limitação está relacionada a eventuais diferenças de capacidade de assimilações de conhecimentos ocasionadas por eventuais diferenças sociais e econômicas, já que as turmas por mais homogêneas que possam parecer, são compostas por dois conjuntos de indivíduos diferentes. Uma outra

ponderação pode estar relacionada com a qualidade da avaliação, enquanto instrumento mensurador da capacidade do estudante. Existe a possibilidade de que as questões escolhidas para as provas não estejam à altura de avaliar a capacidade dos alunos em termos dos conhecimentos específicos de logística.

Tendo em vista as limitações da pesquisa, que considerou como a aplicação de um jogo de empresas pode melhorar o desempenho acadêmico dos alunos de um curso técnico de gestão, com habilitação profissional em logística, sugere-se a aplicação do mesmo jogo, ou outra ferramenta da mesma natureza, para outras habilitações de cursos técnicos de gestão na mesma Instituição ou em outros estabelecimentos de ensino. Uma segunda sugestão de pesquisa seria aplicar uma abordagem qualitativa e outros tipos de metodologia ativa para verificar os motivos de uma única disciplina não ter conseguido verificar melhoria de desempenho acadêmico dos estudantes. Uma outra possibilidade para incrementar pesquisas futuras seria ampliar o tamanho da amostra para mitigar possíveis distorções, tomando todos os cuidados para garantir a homogeneidade da população e não prejudicar o resultado, para verificar se os resultados serão os mesmos auferidos com uma amostra reduzida.

A pesquisa contribuiu teoricamente para construção do arcabouço teórico sobre a efetividade – no desempenho acadêmico e prático de alunos do ensino médio – da aprendizagem centrada no participante e baseada em problemas, no formato de jogos de empresas, aplicados na modalidade à distância no Brasil.

Foi possível identificar que, em função dos avanços tecnológicos, são necessárias mudanças nos processos pedagógicos na educação. Desta forma, as metodologias ativas de ensino se mostraram como uma estratégia pedagógica de desenvolvimento das novas competências. A adoção de aprendizagem baseada em problemas, no formato de jogos de empresas, como uma das estratégias da aprendizagem centrada no participante, juntamente com as TDICs e os programas de Educação a Distância trouxeram contribuições efetivas ao processo educativo de aprendizagem significativa e o desempenho acadêmico do estudante.

Do ponto de vista da contribuição organizacional e/ou social, este estudo contribuiu com o fornecimento de subsídios para uma eventual inclusão do jogo de empresas na grade do curso da instituição, e possivelmente de outras. Os resultados da aplicação do jogo de empresas sugerem que eles podem apoiar as instituições de educação a melhorar seus processos de ensino-aprendizagem, contribuindo para o aperfeiçoamento de suas ferramentas pedagógicas. Durante a realização da pesquisa, foi possível verificar que além dos avanços técnicos nos processos pedagógicos, é necessário prestar todo o suporte metacognitivo para monitorar do progresso dos alunos e adequar o processo de ensino para melhorar a capacidade de aprendizagem dos alunos. Por fim, os resultados deste estudo demonstram que ele pode contribuir com o desenvolvimento de competências e habilidades comportamentais para o trabalho, por meio da apropriação do conhecimento de forma significativa, permitindo o desenvolvimento de aptidões relevantes para a trajetória profissional dos educandos e ajudar a reduzir o gargalo de mão obra qualificada no país.

REFERÊNCIAS

ABREU, M. C. T.; MASETTO, M. T.. **O professor universitário em aula: prática e princípios teóricos**. 8 ed. São Paulo:

Editores Associados, 1990.

AGÊNCIA O GLOBO. Geração Z será maioria em 2019. **Época Negócios**, São Paulo, 2018.

ALMEIDA, M. E. B.. Transformações no trabalho e na formação docente na educação a distância on-line. **Em Aberto**, v.23, n.84, p.67-77, 2010.

ALLUA, S.; THOMPSON, C. B.. Hypothesis testing. **Air Medical Journal**, v.28, n.3, p.108-110, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2009.03.002>

ALVES, L.. Educação a distância: Conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v.10, p.83-92, 2011. DOI: <https://doi.org/10.17143/rbaad.v10i0.235>

ARAÚJO, U.F. A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social. **ETD: Educação Temática Digital**, v.12, p.31-48, 2011. DOI: <https://doi.org/10.20396/etd.v12i0.1202>

BACICH, L.; MORAN, J.. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BAPTISTA, A. C. P.. **Avaliação do mestrado multimídia em educação da Universidade de Aveiro**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Aveiro, Aveiro, 2005.

BARBOSA, A. L.. Ensino de Educação a Distância (EAD): Conceito e Aplicações. **Revista Wareline Conecta**, n.6, p.16-16, 2014.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G.. Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. **Revista Boletim Técnico Senac**, v.39, n.2, p.48-67, 2013. DOI: <https://doi.org/10.26849/bts.v39i2.349>

BARROWS, H. S.. Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. In: WILKERSON L.; GILSELAERS, H.. **Bringing problem-based learning to highe, reduection**: theory and practice. Jossey-Bass Inc, 1996. p.3-11.

BASTOS, M. J.. A Importância da EAD na Formação do Sujeito. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v.14, n.1, p.71-81, 2017.

BATSEVA, N.; FIX, N.; PANKRATOV, A.; TROSHCHINSKIY, V.; PETROVA, G.. Modelling of emergency dispatch training as business games for students. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 10. **Anais**. Valencia: INTED, 2016.

BLUMAN, A.. **Elementary Statistics: A Step by Step Approach**. Ninth. New York: McGraw-Hill, 2014.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G.. Metodologias Ativas (MA) na promoção da formação crítica do estudante: o uso das Metodologias Ativas (MA) como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em Revista**, v.3, n.4, p.119-143, 2014.

BOUZADA, M. A. C.. Laboratório de logística: testando a relação nível de serviço versus preço de venda. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA, 18. **Anais**. Rio de Janeiro: SPOLM, 2015.

BOUZADA, M. A. C.. **Um jogo de Logística genuinamente brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.

BOUZADA, M. A. C.. Um Jogo de Logística Pode Ajudar na Assimilação dos Conceitos da Disciplina? Usando o Laboratório de Logística para Ajudar a Responder. **Revista Científica das Ajes**, v.5, n.10, p.1-17, 2016.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de Maio de 2017**. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: DOU, 2017.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. (LDB). Brasília: Presidência da República, 1996

BRASIL. **MEC. Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, 2018.

BRASIL. **MEC. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018**. Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: Presidência da República, 2018.

BRASIL. **Portaria nº 1.432, de 28 de Dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Brasília: Presidência da República, 2018.

CAMILLERI, M. A.; CAMILLERI, A. C. Student-Centred Learning through Serious Games. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 18. **Anais**. Valencia: IATED, 2019.

CAMPOS, V. H. M. C.; MATUDA, F. G.. Uso de podcasts como potencializador do desenvolvimento de gêneros orais em aulas de língua portuguesa no ensino médio. **Revista EaD & Tecnologias Digitais na Educação**, v.9, n.7, 2019.

CASTELLS, M.. **A Galáxia da Internet**: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

COTRIM, G. I. M. A.; OUVENEY, K. J. R.; SOUZA, K. A. F. D. Repensando o currículo para o Ensino Médio Integrado - Aproximações com a experiência finlandesa. **RIAEE – Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, Araraquara**, v.13, n.1, p.534-539, 2017.

COZBY, P. C. **Métodos de pesquisa em ciências do comportamento**. São Paulo: Atlas, 2003.

DECIAN, M.. **Jogos digitais educacionais enquanto recurso para o ensino** – Aprendizagem da língua portuguesa. Monografia (Especialização em Tecnologias da Informação e da Comunicação Aplicadas à Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Agudo, 2010.

EDOMWONYI, E. J.. The use of students-centered methods in the teaching of business studies in junior secondary schools. **Journal of Education in Developing Areas**, v.26, n.1, p.23-31, 2018.

FARIAS, P. A. M., ROCHA, A. L. A., CRISTO, C. S.. **Aprendizagem Ativa na Educação em Saúde**: Percurso

Histórico e Aplicações. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v.39, n.1, p.143-158, 2015. DOI:

<https://doi.org/10.1590/1981-52712015v39n1e00602014>

FITÓ, B. À.; HERNÁNDEZ, L. A. B.; SERRADELL, L. E..

Comparing student competences in a face-to-face and online business game. **Computers in Human Behavior**, v.30, p.452-459, 2014.

FREITAS, R. A. M. M.. Ensino por problemas: uma abordagem para o desenvolvimento do aluno. *Revista Educação e Pesquisa*, v.38, n.2, p.403-418, 2012. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1517-97022011005000011>

GEITHNER, S; MENZEL, D.. Effectiveness of Learning Through Experience and Reflection in a Project Management Simulation. **Simulation & Gaming**, v.47, n.2, p.228-256, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0062-1>

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1997.

GIL, A. C.. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GRAMIGNA, M. R. **Jogos de empresa**. 2 ed. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2007.

HARGREAVES, A.. **O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança**. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto, 2003.

HASSAN, S. M.; SISTANI, A. J.; SISTANI, H. A.. Entrepreneurship and Educational Games. **Research Journal of Recent Sciences**, v.3, n.7, p.98-102, 2014.

HOOVER, J. D.. Experiential learning: conceptualization and definition. In: KENDERDINE, J.; KEYS, B.. **Games and Experiential Learning Techniques: on the Road to a New Frontier**. ABSEL Proceedings, 1974, p.31-35.

KANE, L.. Educators, learners and active learning methodologies. **International Journal of Lifelong Education**, v.23, n.3, p.275-286, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1080/0260/37042000229237>

KIRBY, A.. **150 Jogos de treinamento**. São Paulo: T&D Editora, 1995.

KOLB, D. A.. **Experimental learning: experience as the source of learning and development**. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

LACRUZ, A. J.. Jogos de empresas: considerações teóricas. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v.11, n.4, p.93-109, 2004.

LANCASTER, R. W.. **A comparison of student-centered and teacher-centered learning approaches in one alternative learning classroom environment**. Tese (Doutorado em Educational Leadership) - Arkansas State University, Arkansas, 2017.

LARSON, R.; FARBER, B.. **Estatística Aplicada**. 4 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LI, E.; BAILLIE, A.. Mixing case method with business game:

student evaluations. **Simulation & Gaming**, v.24, n.3, p.336-355, 1993.

LIBÂNEO, J. C.. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LYRIO, M. V. L.; DELLAGNELO, E. H. L.; LUNKES, R. J.. O perfil metodológico da produção científica em orçamento público: uma análise do cenário brasileiro na primeira década do século XXI. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v.3, n.1, p.90-106, 2013.

MALOY, R. W.; LAROCHE, I.. Student-centered teaching methods in the history classroom: Ideas, issues, and insights for new teachers, **Social Studies Research & Practice**, v.5, n.2, p.46-61, 2010.

MARTINELLI, D. P.. **Utilização de jogos de empresas no ensino de administração**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade São Paulo, São Paulo, 1987.

MARTINS, G.; TEOPHILO, C.. **Metodologia da Investigação Científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MATOS, H. A.. **Educação a distância: Um estudo nas instituições públicas de educação superior no estado de Mato Grosso**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2016.

MATOS, J. C.. A influência de uma experiência em EAD nas práticas pedagógicas de professores do ensino técnico profissionalizante de nível médio. **Revista e-Curriculum**, v.11, n.1, p.163-180, 2013.

MELLO, V. M. S.. A aplicação de jogos de empresas no ensino de logística em cursos superiores de tecnologia, **Researchgate**, 2012.

MICHEL, M. H.. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento de disciplinas e elaboração de trabalhos monográficos**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

MILL, D.; SILVA, A. R.; BIANCHI, P. C. F.B.; ALMEIDA, L. F.. Estudo sobre a constituição da polidocência na Educação a Distância. In: MILL, D.; RIBEIRO, L. R.C.; OLIVEIRA, M. R. G.. **Polidocência na Educação a Distância: múltiplos enfoques**. São Carlos: EdUFSCar, 2014, p. 13-131.

MIYASHITA, R.. **Elaboração e uso de um jogo de Logística**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1997.

MONTEIRO, W. M.; OLIVEIRA, T.cM.; MARTINS, D. J. S.. Gamificação na Educação a Distância: Possibilidades para o ensino de programação. **Revista Tecnologias na Educação**, v.7, n.13, 2015.

MORAN, J.. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda**. São Paulo: Moderna, 2017.

MOTA, A. R.; ROSA, C. T. W.. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v.25, n.2, p.261-276, 2018.

MOTTA, G. S.; MELO, D. R. A.; PAIXÃO, R. B.. O Jogo de Empresas no Processo de Aprendizagem em Administração o

Discurso Cole. **Revista de Administração Contemporânea**, v.16, n.3, p.342-359, 2012.

NIKOLOVA, N.; GEORGIEV, A.; GACHEV, G.. The challenges in the secondary school e-learning process. **Researchgate**, v.2, 2008.

OLIVEIRA, M.; SAUAIA, A.. Percepção Docente para Aprendizagem Vivencial: um Estudo dos Benefícios dos Jogos de Empresas no Desenvolvimento de Competências Gerenciais. In: ENCONTRO DE ENSINO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE. **Anais**. Curitiba: EnANPAD, 2009.

ORLICK, T.. **Vencendo a competição**. São Paulo: Círculo do Livro, 1989.

ORMOND, E. O.; OLIVARES, G. L.; OLIVEIRA, S. B. Experiential Education: Creation of a Business Game to Enhance Learning of Business Administration Students. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION TECHNOLOGY & SYSTEMS, **Anais**. Equador: ICITS, 2018.

PALMUNEN, L. M.; PELTO, E.; PAALUMÄKI, A.; LAINEMA, T. Formation of Novice Business Students' Mental Models Through Simulation Gaming. **Simulation and Gaming**, v.44, n.6, p.846-868, 2013.

PAVLICEK, J.; SVEC, V.; TICHA, I.; HANZLIK, P. Business games powered by artificial intelligence in education. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EFFICIENCY AND RESPONSIBILITY IN EDUCATION, 11. **Anais**. Prague, 2014.

PEIXOTO, R.; OLIVEIRA, M.; MAIO, E. R.. Educação escolar: uma necessidade a partir das mudanças nas relações de trabalho. **Revista HISTEDBR**, 2013.

PEREIRA, M.. **Ensino-aprendizagem em um contexto dinâmico**: o caso de planejamento de transportes. Tese (Doutorado em Engenharia Civil). Universidade de São Paulo, São Carlos, 2005.

POZO, J. I.. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Revista Pátio - Educação ao Longo da Vida**, v.8, n.31, 2004.

PRETI, O.. Educação a Distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. In: PRETI, O.. **Educação a Distância**: inícios e indícios de um percurso. Cuiabá: EdUFMT, 1996. p.15-56.

RANDEL, J.; MORRIS, B.; WETZEL, C.; WHITEHILL, D.. The effectiveness of games for educational purpose: a review of recent research. **Simulation & Gaming**, v.23, n.3, p.221-276, 1992.

RECH; VIÊRA; ANSCHAU.. Geração Z, os nativos digitais - como as empresas estão se preparando para reter esses profissionais. **Revista Tecnológica**, v.6, n.1, p.152-166, 2017.

REIF, G.; SHULTZ, G.; ELLIS, S. A qualitative study of student-centered learning practices in New England high schools. **Nellie Mae Education Foundation**, p.5-41, 2016.

RIBEIRO, L. R. C.. Aprendizagem baseada em problemas (PBL) na educação em Engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v.27, n.2, p.23-32, 2008.

RODRIGUES, J. S.; NAGANO, I. L.; ZAMBON, K. L.; SCARELLI, A.; FRANCO, D.. Projeto "Empreendedores na escola" - Utilização do jogo de empresas Bom Burguer. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 30. **Anais**. São Carlos: ENEGEP, 2010.

ROMERO, M.; ROMERO, L.; MARTIN, M. A.; TRENADO, M. Improving effectiveness in business management: A case study. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF EDUCATION, RESEARCH AND INNOVATION, 7. **Anais**. Seville: ICERI, 2014.

RUAS, K. C. S.; PINTO, D. C. B. P.. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação na Educação a Distância: uma nova tendência? **Revista EducaOnline**, v.13, n.1, p.99-121, 2019.

SAKURAI, R.; ZUCHI, J. D.. As Revoluções Industriais até a Indústria 4.0. **Revista Interface Tecnológica**. v.15, n.2, p.480-491, 2018. DOI: <https://doi.org/10.31510/inf.v15i2.386>

SALES, D. P.; VIÉGAS, D. S. S.; SILVA, L. F. B.; SILVA, A. A.; LIMA, B. T.; LOPES, I. M. S.. Uso de Metodologias Ativas de Aprendizagem em Escolas de Alternância. **Revista Espacios**, v.40, n.23, p.18-32, 2019.

SANTORO, L. O.; BOUZADA M. A. C.. Jogo de empresas interdisciplinar: elaboração e teste. **RPCA**, v.6, n.2, p.83-102, 2012.

SANTOS, R.. Jogos de empresas aplicados ao processo de ensino e aprendizagem de contabilidade. **Revista Contabilidade & Finanças**, v.14 n.31, p.78-95, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1519-70772003000100006>

SAUAIA, A. C. A.. **Laboratório de gestão**: simulador organizacional, jogo de empresas e pesquisa aplicada. 3 ed. Barueri: Manole, 2013.

SAUAIA, A. C. A.. **Satisfação e aprendizagem em jogos de empresas: contribuições para a educação gerencial**. Tese (Doutorado em Finanças e Marketing). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SAVIANI, N.. **Saber escolar, currículo e didática**: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico. 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1998.

SCHWAB, K.. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, A. P.; SARTORI, V.. Ensino técnico profissionalizante - Estudo de caso: uma proposta de curso técnico da rede e-Tec Brasil. **Revista Poiésis**, v.10, p.66-83, 2016. DOI: <https://doi.org/10.19177/prppge.v10e0201666-83>

SILVA, P.; MELLO, R.; MELLO, F.. The use of a business game to improve decision-making process in management. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES, 8. **Anais**. Barcelona:EDULEARN, 2016.

SOBRAL, F. R.; CAMPOS, C. J. G.. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v.46, n.1, p.208-218, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0080-62342012000100028>

SOUZA, J. A. S.. Uso do celular em sala de aula: otimizando práticas de leitura e estudo dos gêneros textuais. In: SIMPÓSIO NACIONAL E INTERNACIONAL DE LETRAS E LINGUÍSTICA, **Anais**. Uberlândia: SILEL, 2013.

TANABE, M.. **Jogos de empresas**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1978.

THORELLI, H.. Ecology of international business simulation games. **Simulation & Gaming**, v.32, n.4, p.492-506, 2001.

TONINI, A. M.; MIRANDA F. N.. Estratégias pedagógicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância dos cursos técnicos do e-Tec CEFET-MG. **Revista Educação & Tecnologia**, v.21, n.2, p.27-39, 2016.

TSENG, C. C.; LAN, C. H.; LAI, K. R.. Development of Business Game Simulator for Supporting Collaborative Problem-Based Learning. **IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies**, p.278-280, 2009.

ÜZÜM, B.; PESEN, A.. Do the Learner-centered Approaches Increase Academic Performance? Effect of the Layered Curriculum on Students' Academic Achievement in English Lesson. **International Journal of Instruction**, v.12, n.1, p.1585-1608, 2019.

VALE, C.; DAVIES, A.; WEAVER, M.; HOOLEY, N.. Student Centred Approaches: Teachers' Learning and Practice. In: International Technology, Education and Development Conference, 33. **Anais**. Fremantle: MERGA, 2010.

VELOSO, B; MILL, D., MONTEIRO; M. I.. Docência, educação a distância e tecnologias digitais: um estudo bibliométrico. **Revista Eletrônica de Educação**, v.13, n.1, p.319-335, 2019.

VERGARA, S. C.. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 15 ed. São Paulo: Atlas, 2014.

VIEIRA FILHO, L. C.. **Jogo de empresas – Caracterização e implementação computacional de um modelo para o ensino da logística empresarial**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa

Catarina, Florianópolis, 2003.

VIEIRA, J. J.; SILVA, P. A.; VIEIRA, A. L. C.. A política de educação a distância e o aumento das vagas nas instituições de ensino superior: apontamentos. **Revista de Política e Gestão Educacional**, v.21, n.1, p.776-792, 2017.

VIGNOCHI, C. M; BENETTI, C. S.; MACHADO, C. L. B.; MANFROI, W. C.. Considerações sobre aprendizagem baseada em problemas na educação em saúde. **Revista HCPA**, v.29, n.1, p.45-50, 2009.

VOLPATO, G. L.. **Método lógico para redação científica**. Botucatu: Best Writing, 2011.

WALKER, A.; SHELTON B. E.. Problem-Based Educational Games: Connections, Prescriptions, and Assessment. **Journal of Interactive Learning Research**. v.19, n.4, p.663-684, 2008.

WEINBERGER, E.; MCCOMBS, B. L.. The Impact of Learner-Centered Practices on the Academic and Non-Academic Outcomes of Upper Elementary and Middle School Students. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN EDUCATIONAL RESEARCH ASSOCIATION, **Anais**. Seattle: AERA, 2001.

WESTBERG, A. P.. **The impact and effectiveness of student-centered classroom structure**. Dissertação (Master of Science in Mathematics) - Bemidji State University, Minnesota, 2014.

WOLFE, J.; LUETHGE, D.. The impact of involvement on performance in business simulations: an examination of Goosen's "know little" decision-making thesis. **Journal of Education for Business**, v.79, n.2, p.69-74, 2003.

YAMAMOTO, I.. **Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes**. Dissertação (Mestrado em Administração) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

YOSHIZAWA, E.; PACHECO, C.; CAMAS, N. P. V.. Sala de aula invertida (flipped classroom) - desafios da formação de professores para as demandas possibilitadas pelas TIC. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13. **Anais**. Curitiba: EDUCERE, 2017.

Os autores detêm os direitos autorais de sua obra publicada. A CBPC – Companhia Brasileira de Produção Científica (CNPJ: 11.221.422/0001-03) detêm os direitos materiais dos trabalhos publicados (obras, artigos etc.). Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações, expansões e disseminações da contribuição, bem como outros direitos subsidiários. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas ou digitais sob coordenação da Companhia Brasileira de Produção Científica e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.