

**A INFLUÊNCIA DE JOGOS EDUCACIONAIS NA REALIZAÇÃO E MOTIVAÇÃO
DE DISCENTES PELA ABORDAGEM DA TEORIA DO FLUXO****Rafael Scuzato Telles***Universidade Estadual de Maringá***Luana Santos Mateo***Universidade Estadual de Maringá***Joyce Menezes da Fonseca Tonin***Universidade Estadual de Maringá***RESUMO**

O presente estudo teve como objetivo de investigar a influência dos jogos educacionais na realização e motivação de acadêmicos em uma disciplina de Contabilidade e Análise de Custos de uma IES da região Sul do Brasil, sob a ótica da Teoria do Fluxo. Para cumprir com o objetivo, aplicou-se um jogo online seguido de um questionário. O jogo, chamado Space Race, consiste em questões formuladas pelo professor, no qual a cada acerto do aluno o seu foguete caminha uma casa e a cada erro o foguete fica imóvel, sendo o ganhador o aluno que obtiver mais acertos em menos tempo, e o questionário abordou a experiência do fluxo experimentada pelos alunos. A *Flow Theory* (Teoria do Fluxo) analisa o estado mental caracterizado pela concentração e foco em uma atividade tendo como consequência a realização e a motivação, baseando-se no equilíbrio entre o desafio enfrentado e as habilidades necessárias para realizá-la. Os dados quantitativos foram tratados por meio de estatística descritiva, análise fatorial e ANOVA. Os resultados evidenciaram que os alunos experimentaram uma experiência de fluxo, sendo as dimensões Clareza do Objetivo e o Feedback as que mais contribuíram para esse resultado. Outros resultados foram que: i) o Feedback imediato motivou os alunos que estavam acertando as questões, porém frustrou os que estavam errando, ii) A competição oriunda do jogo gerou reações diversas de ansiedade a motivação nos alunos e, iii) Problemas com a conexão com a internet durante a realização do jogo online revelam uma barreira tecnológica. O uso de jogos educacionais não visa substituir os modelos tradicionais de ensino, mas sim apresentar mais uma opção, para que o professor possa obter um maior envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem.

Palavras-Chave: Teoria do Fluxo; Jogos Educacionais; Avaliação; Realização Discente; Motivação Discente.

1. INTRODUÇÃO

O processo de aprendizagem não deve se limitar as práticas técnicas habituais, tendo em vista a contínua e crescente influência da tecnologia no comportamento das gerações atuais. O uso de jogos educacionais passa a ser um importante fator no aprendizado (Falkembach, 2006; Santos, Tedesco & Furtado, 2012; Savi & Ulbricht, 2008; Savi, Wangenheim, & Borgatto, 2011; Silva & Moraes, 2011; Silva Neto, Santos, Souza, & Santos, 2013). Estes têm por objetivo fomentar experiências atraentes que transmitam um dado conhecimento, sendo relevante a capacidade de quantificar essa experiência de jogo, sendo um desafio no desenvolvimento de jogos educacionais a criação de jogos atraentes e educacionalmente eficazes (Kiili, Lainema, Freitas & Arnab, 2014). Uma base para analisar a experiência em jogos é a *Flow Theory* (Teoria do Fluxo) (Weibel, Wissmath, Habegger, Steiner & Groner, 2008; Procci, Singer, Levy & Bowers, 2012).

A Teoria do Fluxo analisa o estado mental caracterizado pela concentração e foco em uma atividade tendo como consequência a realização e a motivação, baseando-se no equilíbrio

entre o desafio enfrentado e as habilidades necessárias para realizá-la, levando o indivíduo a o estado de fluxo (Csikszentmihalyi, 1997; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009). O estado de fluxo é alcançado quando o indivíduo está altamente imerso em suas atividades e se sente intensamente envolvido, sendo um estado positivo e desejável (Csikszentmihalyi, 1997).

Estudos anteriores aplicaram a Teoria do Fluxo por meio de uso de jogos educacionais. Seus achados revelam a Teoria do Fluxo como uma ferramenta útil para auxiliar na análise de experiências de aprendizado baseadas em jogos (Abrantes e Gouveia, 2007; Jouan *et al.*, 2020; Killi *et al.* 2014; Lucchesi, 2019; Santos, Gomes e Silva, 2017; Silva *et al.* 2019; Tantan, Lang e Boughzala, 2016).

Em âmbito nacional, não existem estudos que tratam da Teoria do Fluxo e de jogos educacionais na literatura sobre educação e ensino em contabilidade, por esse motivo, é oportuno um estudo que trate dessa temática aplicada a alunos da graduação em Ciências Contábeis. É favorável a construção dessa pesquisa também pelo fato de que o jogo pode ser utilizado pelos docentes da área, bem como investigar que elementos auxiliam esses estudantes a experienciarem o estado de fluxo durante a suas interações com o jogo.

Diante dessa problematização, o estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa: de que forma os jogos educacionais influenciam na realização e motivação dos alunos de Ciências Contábeis? Tendo então o objetivo de investigar a influência dos jogos educacionais na realização e motivação de acadêmicos em uma disciplina de Contabilidade e Análise de Custos de uma IES da região Sul do Brasil, sob a ótica da Teoria do Fluxo.

Este artigo encontra-se estruturado em 5 (cinco) sessões: sendo que a primeira inclui esta introdução; a segunda traz pesquisas realizadas e os aspectos conceituais acerca Teoria do Fluxo e jogos educacionais; a terceira trata dos aspectos metodológicos; na quarta, há a exposição dos resultados encontrados e sua análise e; na quinta apresentam-se as considerações finais do trabalho, bem como suas limitações e sugestões para estudos futuros.

2. TEORIA DO FLUXO E JOGOS EDUCACIONAIS

No contexto educacional há uma infinidade de *softwares* educacionais, e dentre eles estão os jogos educacionais. Os jogos educacionais apresentam-se como uma ferramenta que pode auxiliar no processo de ensino e aprendizagem, ao possibilitar que o aluno aprenda por meio de suas próprias interações com o jogo (Falkembach, 2006; Savi & Ulbricht, 2008; Savi, Wangenheim, & Borgatto, 2011; Silva & Morais, 2011; Silva Neto, Santos, Souza, & Santos, 2013). Os jogos são uma das formas de *e-learning* em que quem joga aprende ao seu ritmo com o apoio de um tutor de forma lúdica, mas efetiva. Um dos principais desafios de um jogo dedicado ao ensino será o de motivar os alunos para a aprendizagem. Criar um jogo não é apenas fornecer conteúdos, mas também facilitar as experiências dos alunos. Para tal, é necessário ter presentes as teorias subjacentes aos jogos (Abrantes & Gouveia, 2007).

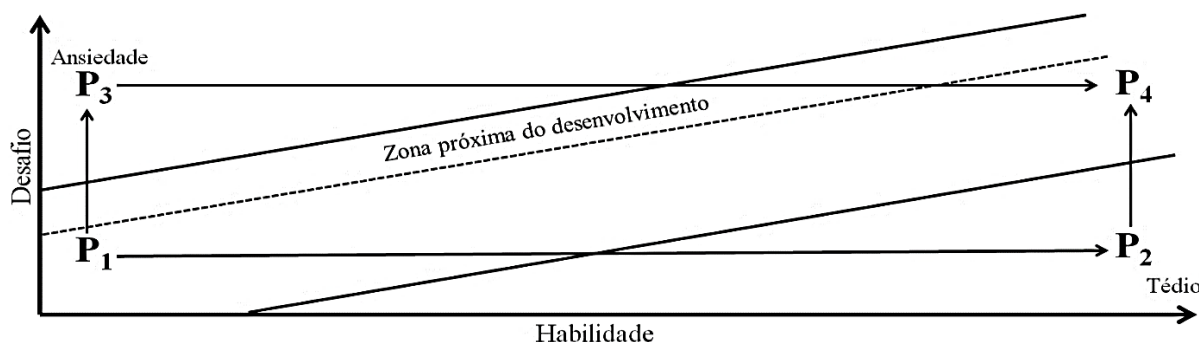
Os jogos educacionais têm por objetivo criar experiências atraentes que transmitam um dado conhecimento, sendo relevante a capacidade destas experiências serem quantificadas (Kiili, *et al.*, 2014). Um modelo para mensuração da experiência em jogos é fornecida pela Teoria do Fluxo (Weibel, *et al.* 2008; Procci, *et al.*, 2012). A Teoria do Fluxo de Csikszentmihalyi (2003, 1999, 1992 e 1990) pode ser considerada um referencial significativo ao investigar os elementos que auxiliam na concentração do indivíduo ao executar uma dada tarefa, ou seja, o que o mantém motivado durante esse processo, sendo a motivação também investigada nas pesquisas sobre ensino em contabilidade.

Ao analisar estudos na área temática Educação e Pesquisa em Contabilidade do Congresso USP, Vendruscolo e Behar (2014) evidenciaram que um dos principais fatores que influenciam o processo de ensino aprendizagem é a motivação dos estudantes. Ainda segundo os autores, quanto às competências dos docentes, foram elencados como principais influenciadores no desempenho dos estudantes, o domínio atualizado das disciplinas

ministradas pelo professor, as técnicas de ensino empregadas e os recursos didáticos utilizados. Essas técnicas de ensino são instrumentos para facilitar o acesso ao conhecimento, estimulando a criação, motivação e inovação dos alunos em seu processo de ensino-aprendizagem, a fim de atingir o amadurecimento do pensamento crítico (Moura, Quirino, Segantini & Araujo, 2014).

O estudo proposto por Kiili *et al.* (2014), ao utilizar-se da Teoria do Fluxo, apresenta um exemplo para ilustrar a motivação atingida por meio do chamado estado de fluxo com um jogador de sinuca, conforme ilustrado na figura 1.

Figura 1 - Modelo de fluxo de oito estados



Fonte: Adaptado de Kiili *et al.* (2014)

Neste contexto, quando iniciante, o jogador se contenta com o desafio de realizar as jogadas básicas (P1). Ao evoluir suas habilidades, somente realizar as jogadas básicas o entedia (P2), levando-o a buscar jogadores habilidosos para serem seus oponentes. Porém suas habilidades não são compatíveis para com as altas habilidades desses jogadores, levando-o a um estado de ansiedade (P3). Sendo assim, ao jogador encontrar um oponente com habilidades compatíveis com a dele, com que ele possa-o vencer, porém com dificuldade, então o jogador atingira o estado de fluxo (P4) (Kiili *et al.*, 2014).

Por ser uma ferramenta para a mensuração da motivação ao executar uma dada tarefa, a Teoria do Fluxo é utilizada nos estudos a respeito de jogos educacionais. Esses jogos desenvolvidos especificamente para fins educacionais e de treinamento, denominados serious games, abrem possibilidades de estudos sobre sua eficácia como método auxiliar no processo de aprendizagem (Crookall, 2010).

Estudos que mensuram a experiência de fluxo em jogos dividem o fluxo em dimensões para obterem um panorama holístico do fluxo, por exemplo: concentração, clareza do objetivo, feedback, desafio, autonomia, imersão, interação social, evolução do conhecimento, distorção do tempo, experiência recompensadora, jogabilidade, perda da autoconsciência, senso de controle. (Sweetser & Wyeth, 2005; Killi, 2006; Fu, 2009; Kiili *et al.*, 2014). Sendo essas dimensões descritas na Figura 2.

Figura 2 - Descrição das dimensões da experiência de fluxo

Dimensão	Descrição
Concentração	O jogo deve estimular a atenção do jogador. Por estar focado na atividade, o jogador não se distraí a outros estímulos além do jogo.
Clareza do Objetivo	A compreensão de forma intuitiva do que deve ser feito, como também o entendimento do propósito do jogo em si.
Feedback	O jogador necessita saber como está se saindo no jogo, da forma mais instantânea possível.
Desafio	Explora a relação habilidade/desafio, como descrito no exemplo de Killi (2006), além do desenvolvimento da habilidade por parte do jogador.

(continua)

(conclusão)

Dimensão	Descrição
Autonomia	Quando o jogador se sente independente, podendo assim usar estratégias, percebendo seu impacto no jogo.
Imersão	O jogador pode-se estar absorto pelo jogo a ponto de deixar de prestar atenção aos eventos a sua volta, focando totalmente no jogo, inclusive esquecendo temporariamente as preocupações com a vida cotidiana durante o jogo.
Interação social	Jogar com os colegas, seja contra ou de forma cooperativa, auxilia os alunos a entrarem no estado de fluxo.
Evolução do Conhecimento	O jogo deve fomentar a aplicação dos conhecimentos teóricos estudados pelo aluno, integrando a teoria à prática.
Distorção do tempo	Ao estar focado na atividade realizada, o jogador pode sentir uma mudança no seu sendo de passagem do tempo (acelerando-o ou desacelerando-o).
Experiência recompensadora	O jogo deve recompensar os jogadores quando estes concluem com os objetivos propostos, estimulando uma experiência gratificante e recompensadora.
Jogabilidade	A interface e os controles do jogo têm que serem fáceis, a ponto do jogador aprender de forma espontânea e automática, sem ter que pensar.
Perda da Autoconsciência	O jogador pode estar tão absorto pelo jogo a ponto de não se preocupar com o que os colegas estão pensando sobre o seu desempenho.
Senso de controle	O jogo deve transmitir ao jogador um senso de controle de suas atitudes dentro no jogo.

Fonte: Sweetser & Wyeth (2005); Killi (2006); Fu (2009); Kiili *et al.* (2014).

Silva *et al.* (2019) basearam-se na Teoria do Fluxo para aplicação de jogos para turmas de Contabilidade e Marketing portuguesas com o objetivo de investigar uma possível melhora nos fluxos mentais de foco e concentração desses alunos. Seus achados evidenciaram que o uso de jogos no processo de sala de aula pode reduzir o fator tédio, aumentar a motivação intrínseca e extrínseca e o interesse dos alunos por aprender.

Um jogo chamado SEGAE, desenvolvido por Jouan *et al.* (2020), buscou auxiliar no ensino de agroecologia. Em seus resultados, os autores evidenciaram que os alunos que interagiram com o jogo apresentaram um aumento significativo em seu conhecimento sobre agroecologia, especialmente aqueles que tinham pouco conhecimento sobre a produção agrícola. Quanto a experiência do fluxo, 86% dos estudantes gostaram de jogar o SEGAE, sendo as dimensões Evolução do Conhecimento, Interação e Feedback aquelas que apresentaram scores mais altos, enquanto as dimensões Concentração e Clareza dos Objetivos apresentaram scores mais baixos.

Tantan *et al.* (2016) aplicaram um jogo chamado INNOV8 para alunos de mestrado em Gestão de Processos em Negócios. Os alunos experienciaram o estado de fluxo, sentindo-se envolvidos e imersos durante a aplicação do jogo, as dimensões com medias mais altas foram o Desafio e a Perca da Autoconsciência, enquanto as com médias mais baixas foram a Jogabilidade, a Concentração e o Senso de Controle. Os autores destacam que seus achados não devem ser generalizados pois elementos como diferenças culturais podem influenciar na experiência de fluxo do aluno.

Em relação ao estudo de Killi *et al.* (2014), aplicou o jogo chamado REALGAME, a noventa e oito estudantes do curso de Sistemas Corporativos. Seus resultados apontaram que os alunos experienciaram o estudo de fluxo, sendo as dimensões com médias mais altas o Senso de Controle, os Objetivos Claros e o Desafio, enquanto a Jogabilidade, o Feedback e a Experiência Recompensadora foram as que apresentaram médias mais baixas. Os autores enfatizam que a utilização das dimensões da experiência do fluxo não fornecem informações detalhadas sobre as carências ou destaques do jogo em si. Para isso, seria necessário ampliar o escopo das pesquisas, abrangendo nas investigações elementos que abordem as mecânicas do jogo e as implementações audiovisuais.

No cenário nacional, destacam-se a pesquisa de Abrantes e Gouveia (2007), que ao aplicar jogos a uma turma composta por crianças de cinco a sete anos, evidenciaram que esses alunos experimentaram um estado de fluxo em todas as variáveis investigadas, sendo elas: a concentração, a curiosidade, o controle, o interesse intrínseco e a distorção do tempo. Ademais, os autores destacam que essa correlação positiva aumenta à medida que os alunos experimentam os jogos.

Um questionário foi aplicado por Lucchesi (2019), com intuito de avaliar a experiência de fluxo e o interesse de dois grupos: um que foram expostos a um jogo educacional digital e um outro grupo que não participaram (grupo controle). Os resultados do estudo evidenciaram que os alunos que participaram do jogo apresentaram médias mais altas quanto a percepção do estado de fluxo e interesse. Ainda segundo a autora, a experiência do fluxo atingida por meio do jogo educacional digital fomentou o interesse dos alunos pelo conteúdo ministrado, visto que o aluno ao estar no estado de fluxo concentra-se na tarefa, supera desafios e percebe seu senso de controle sobre a tarefa.

Santos *et al.* (2017) aplicaram um jogo chamado Desafio das Diagonais a estudantes do ensino fundamental. O jogo foi bem avaliado pelos estudantes nas dimensões clareza dos objetivos, concentração e aprendizagem, porém, o jogo não foi eficaz nas dimensões imersão e autonomia. Os autores concluíram então que, apesar do jogo ser bem aceito pelos estudantes, este precisa ser refinado em alguns aspectos para proporcionar uma melhor experiência de fluxo aos seus jogadores.

Os estudos supracitados abordaram as percepções dos alunos quanto a aplicação de jogos educacionais. Calabor, Mora e Moya (2019) por sua vez, aplicaram um jogo educacional chamado Platform Wars Simulation a uma amostra de professores de contabilidade para examinar suas percepções e as possíveis barreiras à implementação de jogos na sala de aula. Seus resultados indicaram baixo incentivo e motivação para uso de jogos por parte dos professores, apesar de sua percepção dos benefícios dessas ferramentas no processo de aprendizagem. Evidenciando a relevância de estudos que evidenciem os benefícios da adoção de jogos em sala de aula.

3. METODOLOGIA

O modelo da pesquisa adotou abordagem de avaliação quantitativa, caracterizado com o descritivo, por meio da coleta de dados, com aplicação de questionário, cujo objetivo principal foi compreender se há influência dos jogos educacionais na realização e motivação dos discentes, baseado na Teoria do Fluxo.

O estudo contou com uma amostra de 32 (trinta e dois) estudantes, com idades que variam entre 43 (quarenta e três) e 19 (dezenove) anos, com média de 22 (vinte e dois) anos, matriculados no curso de Ciências Contábeis de uma instituição pública do Sul do Brasil. Desses estudantes, 18 (dezoito) são do gênero feminino e 14 (quatorze) do gênero masculino, como também 19 (dezenove) desses alunos estudam no período noturno e 13 (treze) estudam no período matutino.

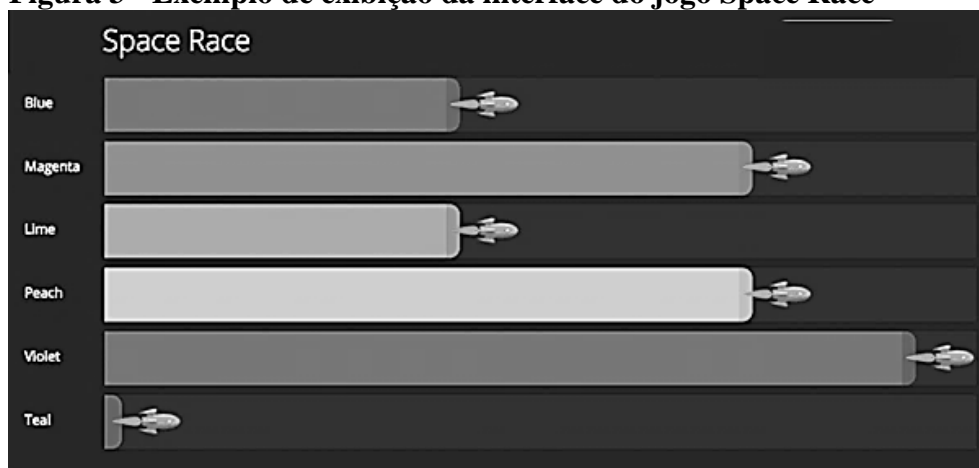
Na aula anterior a aplicação do Jogo, os alunos tiveram uma aula expositiva ministrada na disciplina de Contabilidade e Análise de Custos, com o tema formação do preço de venda baseado nos métodos de custeio. Os alunos foram comunicados que na aula seguinte seria realizado um jogo competitivo com questões baseadas no tema exposto na aula expositiva. O jogo online aplicados aos alunos é denominado Space Race, disponível em <https://b.socratic.com>.

Antes da aplicação do jogo aos alunos foi realizado um pré-teste com o jogo Space Race, Este jogo consiste em questões formuladas pelo professor, no qual a cada acerto do aluno (ou grupo) o seu foguete (figura que representa o aluno ou grupo) caminha uma casa e a cada erro

o foguete fica imóvel. A figura 3 exemplifica o momento em que os jogadores estão online. O ganhador do jogo é o aluno (ou grupo) que obtiver mais acertos em menos tempo. Os alunos conseguem ver em tempo real seu desempenho comparando-o com o dos outros alunos (ou grupos). Os alunos usam cores para sua identificação no jogo. Antes do início do jogo cada aluno recebe uma fichinha descrita uma cor. Isso não é mostrado aos demais colegas, consequentemente, os demais alunos não sabem a cor dos seus colegas de sala.

No presente estudo, os alunos jogaram o Space Race individualmente, respondendo a 20 (vinte) perguntas de verdadeiro ou falso contemplando a temática exposta na aula anterior sobre formação do preço de venda baseadas em métodos de custeios. O aluno que respondesse a maior quantidade de questões corretamente seria o vencedor do jogo. Em caso de empate, o critério seria que o aluno que respondesse a maior quantidade de questões corretamente em menor tempo seria o vencedor. O jogo contou com premiação de primeiro, segundo e o terceiro colocado. Após a aplicação do jogo Space Race, os discentes responderam ao questionário.

Figura 3 - Exemplo de exibição da interface do jogo Space Race



Fonte: <https://b.socrative.com>

O questionário do presente estudo utilizou-se de uma escala do tipo likert de 5 pontos, em que 1 (um) representa “Discordo Totalmente” até 5 (cinco) para “Concordo Totalmente”. Baseou-se nos questionários de Kiili (2006) e Fu *et al.* (2009). Neste contexto, na figura 4 apresenta-se as questões elaboradas aos alunos.

Figura 4 - Questionário com as dimensões e suas respectivas questões

Dimensões	Questões
Concentração	C1 - O jogo chama minha atenção C2 - O jogo fornece conteúdo que estimula minha atenção C3 - Nenhuma distração da tarefa é destacada C4 - De um modo geral, posso permanecer concentrado no jogo C5 - Não me distraio durante as tarefas em que o jogador deve se concentrar C6 - A carga de trabalho no jogo é adequada C7 - Minha atenção estava focada inteiramente em jogar o jogo. C8 - Não foi um esforço para manter minha mente nos eventos do jogo. C9 - Eu tive total concentração enquanto jogava. C10 - Eu estava totalmente imerso em jogar o jogo.

(continua)

Dimensões	Questões
Objetivos Claros	O1 - Os objetivos gerais do jogo foram apresentados no início do jogo O2 - Os objetivos gerais do jogo foram apresentados claramente O3 - Objetivos intermediários foram apresentados claramente O4 - Entendo os objetivos de aprendizagem através do jogo O5 - Eu sabia claramente o que queria fazer e alcançar. O6 - Os objetivos do jogo foram claramente definidos.
Feedback	F1 - Recebo feedback sobre o meu progresso no jogo F2 - Recebo feedback imediato sobre minhas ações F3 - Recebo informações sobre meu sucesso (ou fracasso) de metas intermediárias imediatamente F4 - Recebo informações sobre meu status, como pontuação ou nível F5 - Eu estava ciente de como estava me saindo no jogo. F6 - Eu posso saber pela minha performance como estou me saindo no jogo
Desafio	D1 - Gosto do jogo sem me sentir entediado ou ansioso D2 - O desafio é adequado, nem muito difícil nem muito fácil D3 - Minha habilidade melhora gradualmente ao longo da superação dos desafios D4 - Sou encorajado pelo aprimoramento de minhas habilidades D5 - O jogo oferece novos desafios com um ritmo apropriado
Desafio	D6 - Fui desafiado, mas acreditava que minhas habilidades me permitiriam enfrentar o desafio. D7 - O desafio que o jogo proporcionou e minhas habilidades estavam em um nível igualmente alto.
Autonomia	A2 - O jogo suporta minha recuperação de erros A3 - Sinto que posso usar estratégias livremente A4 - Sinto uma sensação de controle e impacto sobre o jogo A5 - Eu sei o próximo passo no jogo A6 - Eu sinto uma sensação de controle sobre o jogo
Imersão	I1 - Eu esqueço o tempo passando enquanto jogava I2 - Desconheço o ambiente ao jogar I3 - Esqueço temporariamente as preocupações com a vida cotidiana durante o jogo I4 - Eu experimento uma sensação alterada de tempo I5 - Posso me envolver no jogo I6 - Sinto-me emocionalmente envolvido no jogo I7 - Sinto-me profundamente envolvido no jogo
Interação social	S1 - Sinto-me cooperativo com outros colegas de classe S2 - Colaboro fortemente com outros colegas de classe S3 - A cooperação no jogo é útil para a aprendizagem S4 - O jogo suporta interação social entre jogadores (bate-papo, etc) S5 - O jogo suporta comunidades dentro do jogo S6 - O jogo suporta comunidades fora do jogo
Evolução do Conhecimento	E1 - O jogo aumenta meu conhecimento E2 - Eu pego as ideias básicas do conhecimento ensinado E3 - Eu tento aplicar o conhecimento no jogo E4 - O jogo motiva o jogador a integrar o conhecimento ensinado E5 - Quero saber mais sobre o conhecimento ensinado
Distorção do tempo	D1 - Meu senso de tempo mudou (acelerou ou desacelerou). D2 - A maneira como o tempo passou parecia ser diferente do normal.
Experiencia recompensadora	R1 - Gostei muito da experiência de jogo. R2 - Gostei a sensação de jogar e gostaria de jogar mais vezes R3 - A experiência de jogo me deixou ótimo R4 - Achei a experiência extremamente gratificante.
Jogabilidade	J1 - Eu poderia usar a interface do usuário do jogo espontânea e automaticamente, sem ter que pensar. J2 - O uso da interface do usuário foi fácil de adquirir.

(conclusão)

Dimensões	Questões
Perda da autoconsciência	P1 - Eu não estava preocupado com o que os outros possam estar pensando sobre a minha performance de jogo. P2 - Eu não estava preocupado com o meu desempenho durante o jogo.
Senso de controle	SC1 - Eu me senti no controle total de minhas ações de jogo. SC2 - Eu tinha um sentimento de controle de minhas ações.
Experiência do Fluxo	EF1 - Leia a descrição da experiência de fluxo e responda à seguinte declaração: Eu experimentei uma experiência clara de fluxo durante o jogo.

Fonte: Baseado nos questionários de Kiili (2006) e Fu *et al.* (2009).

Nota: A unidade de medida foi a escala do tipo *likert*.

O questionário continha 65 (sessenta e cinco) questões que buscaram abranger as seguintes dimensões do fluxo: concentração, clareza do objetivo, feedback, desafio, autonomia, imersão, interação social, evolução do conhecimento, distorção do tempo, experiência recompensadora, jogabilidade, perda da autoconsciência, senso de controle. Após essas questões, foi apresentado um pequeno parágrafo introduzindo aos alunos o conceito de experiência de fluxo e uma questão também em escala do tipo likert para os alunos avaliarem como foi a experiência de fluxo, seguida de três questões abertas para os alunos descreverem suas opiniões a respeito de suas experiências na aplicação do jogo como base a Teoria do Fluxo. No final do questionário com perguntas a respeito dados demográficos (idade e gênero).

As respostas das questões abertas foram organizadas e catalogadas no software Microsoft Word 2013®, e as respostas dos questionários foram tabuladas no software Microsoft Excel 2013®, servindo de base para cálculo da estatística descritiva (média e desvio padrão). Em seguida, realizou-se uma análise fatorial confirmatória, utilizando-se do software IBM SPSS Statistics 20®, com intuito de confirmar o relacionamento das questões com suas respectivas dimensões (Hair, Black, Babin, Anderson & Tatham, 2009). Optou-se por realizar a análise fatorial apenas nas dimensões com 3 (três) ou mais questões. Após a realização da análise fatorial, procedeu-se com uma análise de variância (ANOVA), utilizando-se do software StataMP 13, com objetivo de investigar a influência das variáveis categóricas gênero, turno e idade nos fatores encontrados, assim como nas questões não fatoradas (Gujarati & Porter, 2011). Sendo os resultados encontrados discutidos juntamente com a literatura sobre a Teoria do Fluxo na aplicação de jogos educacionais.

4. ANÁLISE DE DADOS

Embasado nos resultados extraídos do questionário aplicado aos alunos, encontrou-se o nível de fluxo experimentado pelos jogadores. Esse nível segregado em suas dimensões é apresentado na Tabela 1. Na escala de 1 (um) a 5 (cinco), sendo este último, o que resulta em maior concordância, percebe-se que as médias possuem resultados próximos. As dimensões com médias mais altas, ou seja, que mais contribuíram com a experiência de fluxo dos jogadores foram a Clareza do Objetivo, o Feedback, a Evolução do Conhecimento e a Perda da Autoconsciência.

Tabela 1 - Médias e desvios padrão das dimensões do fluxo

Dimensões do Fluxo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Concentração	4,02	1,01	25,21%

(continua)

(conclusão)

Dimensões do Fluxo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação
Clareza do objetivo	4,63	0,71	15,37%
Feedback	4,46	0,75	16,81%
Desafio	4,12	0,89	21,62%
Autonomia	3,45	1,19	34,57%
Imersão	3,70	1,12	30,21%
Interação social	2,92	1,34	45,80%
Evolução do Conhecimento	4,45	0,66	14,82%
Distorção do tempo	3,67	1,02	27,68%
Experiência recompensadora	4,38	0,80	18,29%
Jogabilidade	3,80	1,23	32,32%
Perda da autoconsciência	2,91	1,54	52,93%
Senso de controle	3,50	1,03	29,45%

Fonte: elaborado pelos autores.

Durante todo o processo de aplicação do jogo buscou-se deixar claro todas as regras aos jogadores: como funcionava e como ele seria avaliado. Quando os objetivos do jogo são expostos ao jogador de maneira clara, os jogadores podem se concentrar mais facilmente nas tarefas propostas (Killi *et al.*, 2014). Conforme citado por um discente: “a maneira que as questões foram elaboradas, o gráfico de nave e as cores chamativas”; ainda “o fato das questões serem mais objetivas é fácil de aprendermos para a prática”.

Embora o Feedback tenha ficado na 2ª (segunda) posição no ranking como dimensão com média mais alta, ou seja, ele foi um dos que mais contribuí para a experiência de fluxo dos jogadores, alguns jogadores relataram que o feedback imediato os frustrou como relata o aluno a seguir: “muito legal, mas joguei mal ao ver meus erros”. Para outros jogadores, o feedback imediato foi mencionado como um dos motivadores para o a experiência de fluxo: “me esforçar para ir bem cada vez que eu via que tinha acertado mais uma questão, motivação”. Esses relatos sugerem que o feedback auxilie os alunos na experiência de fluxo apenas quando estão acertando as questões, frustrando-os quando estão errando. Esse resultado não condiz com os achados de Killi, (2006), pois para ele a recompensa tem que ser a satisfação, não a nota. Alguns alunos se preocuparam nos acertos que iriam obter.

A dimensão Evolução do Conhecimento foi a 3ª (terceira) com média mais alta como também sendo a dimensão com desvio padrão mais baixo, evidenciando sendo a dimensão com maior uniformidade nas respostas. Sendo a aplicação de jogos um ferramental útil para auxiliar no processo de aprendizagem dos alunos, como exposto por um dos alunos ao perguntado sobre o que contribuiu para sua experiência de fluxo: “desenvolvimento quanto ao estudo do conteúdo e detalhes que tornam a Contabilidade de Custos mais atraente e clara.”

A 4ª dimensão com média mais alta é a dimensão Experiência Recompensadora. Sendo que está dimensão não trata necessariamente de algum tipo de recompensa externa ao aluno, como uma premiação, mas sim de uma experiência recompensadora fornecida pelo jogo em si. A experiência do fluxo é intrinsecamente recompensadora, ao experimentar esse sentimento de recompensa, os alunos se sentem motivados para desenvolver novas habilidades que lhes permitem crescer e garantir o desempenho acadêmico (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2009). Ou seja, ao superar os obstáculos propostos pelo jogo e ser recompensado por isso, o aluno se sente motivado.

Araújo e Andrade (2011) realizaram um estudo com dois músicas com intuito de investigar quais elementos contribuem para que estes alcancem um estado de fluxo. Os autores trazem que o estabelecimento de metas pode auxiliar no estado de fluxo do jogador, para que haja um gerenciamento de desafios. Quando o desafio é alto e não condizente com as habilidades do jogador, este pode ser levado a um estado de ansiedade (Killi *et al.*, 2014). Sendo esse sentimento de ansiedade relatado por uma aluna: “sou uma pessoa ansiosa, jogar me deixa tensa, isso me permitiu errar uma pergunta do qual eu sabia, porém fui me controlando e acalmando aos poucos”. Por isso o operador do jogo deve se certificar de haver um equilíbrio entre as habilidades do jogador e o desafio do jogo. É pertinente também, analisar as dimensões que tiveram médias baixas, ou seja, as dimensões que menos contribuíram para a experiência de fluxo dos jogadores.

Com exceção das dimensões Interação Social e Perda da Autoconsciência, todas as outras dimensões ficaram com média acima de 3 (três), que equivale a indiferente na escala. A baixa média da dimensão Interação Social justifica-se pelo fato do jogo ter sido aplicado de forma individual, não necessitando assim de interação social entre os jogadores para o cumprimento das tarefas propostas. A Perca da Autoconsciência ocorre quando o jogador está tão focado na atividade a ponto de não se importar com o que os colegas vão pensar do seu desempenho (Kill, 2006), porém no dado estudo os jogadores almejavam ir bem para superar os colegas, conforme cita um dos jogadores quando relata os fatores que o levaram a uma experiência de fluxo: “a motivação em responder certo e primeiro que os outros para ver a nave andar...”. Outra diz: “me esforçar para ir bem cada vez que eu via que tinha acertado mais uma questão, motivação”. A competição foi um fator citado pelos jogadores como influenciador da experiência de fluxo.

De acordo com a Tabela 1, o resultado dos desvios padrão encontrados após a tabulação das respostas do questionário. A dispersão dos resultados do presente estudo se mostrou maiores que do estudo de Killi *et al* (2014). Percebe-se que as dimensões que obtiveram menores desvios foram Evolução do Conhecimento (0,66), seguido por Clareza e Objetivo (0,71), Feedback (0,75) e Desafio (0,89). Com isso, entende-se que em geral, os alunos tiveram a mesma percepção nessas dimensões no decorrer da aplicação do jogo. Todavia, existiram algumas dimensões que divergiram a opinião dos discentes, tais como: Perda da Autoconsciência (1,54) e Interação Social (1,34). Ambas as dimensões foram justificadas anteriormente, no decorrer desta análise.

Embora não seja uma dimensão do fluxo abordada no dado estudo, 22% (vinte e dois por cento) dos jogadores mencionaram nas questões abertas a competição como um dos fatores que influenciaram na experiência de fluxo: “o fato de ser uma competição por acertos e tempo faz com que fique focado e alcançar o melhor desempenho”. Entretanto, alguns, citaram a competição como um obstáculo para a experiência de fluxo: “Sem ela (competição) teríamos mais tempo para pensar”.

Após a análise das médias e do desvio padrão, realizou-se uma análise fatorial confirmatória, com intuito de confirmar o relacionamento das questões com suas respectivas dimensões (Hair, *et al.*, 2009). Optou-se por realizar a análise fatorial apenas nas dimensões com 3 (três) questões ou mais, não sendo realizando a análise fatorial nas dimensões com apenas 2 (duas) questões, sendo elas: Distorção do tempo, Jogabilidade, Perda da autoconsciência e Senso de controle. Sendo realizada a análise fatorial nas dimensões restantes no software IBM SPSS Statistics 20®. A tabela 2 apresenta as cargas fatoriais das variáveis e suas comunalidades.

Tabela 2 - Cargas Fatoriais e suas Comunalidades

Dimensão	Questão	Carga Fatorial			Comunalidade
		1	2	3	
Concentração	C1	0,45	0,903	-0,027	0,819
	C2	0,346	0,766	0,218	0,754
	C3	0,458	0,700	0,195	0,738
	C4	0,834	0,161	0,183	0,755
	C5	0,592	0,168	0,533	0,663
	C6	0,221	0,617	0,563	0,746
	C7	0,700	0,267	0,441	0,756
	C8	0,905	0,311	0,030	0,917
	C9	0,482	0,069	0,734	0,776
	C10	0,036	0,115	0,925	0,870
Clareza de Objetivos	O1	0,927			0,858
	O2	0,927			0,858
	O3	0,881			0,776
<i>Feedback</i>	F1	0,878	0,160		0,797
	F2	0,877	0,028		0,770
	F3	0,910	0,309		0,924
	F4	0,865	0,372		0,886
	F5	0,184	0,956		0,948
	F6	0,198	0,944		0,931
Desafio	D2	0,877			0,435
	D3	0,872			0,654
		0,834			0,574
	D5	0,808			0,769
	D6	0,758			0,696
	0,659			0,760	
Autonomia	A1	0,733			0,538
	A2	0,834			0,696
	A3	0,762			0,581
	A4	0,872			0,760
	A5	0,612			0,375
	A6	0,905			0,819
Imersão	I1	0,637	0,510		0,666
	I2	0,303	0,798		0,729
	I3	0,082	0,868		0,761
	I4	0,298	0,798		0,725
	I5	0,803	0,208		0,688
	I6	0,928	0,145		0,882
	I7	0,863	0,261		0,813
Interação Social	S1	0,929			0,863
	S2	0,866			0,750
	S3	0,579			0,335
	S6	0,594			0,352
Evolução do Conhecimento	E1	0,763			0,582
	E2	0,798			0,637
	E3	0,933			0,870
	E4	0,933			0,870
Experiência Recompensadora	R1	0,767			0,589
	R2	0,885			0,783
	R3	0,858			0,736
	R4	0,864			0,746

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: as cargas fatoriais mais altas de cada variável estão em negrito.

Os testes de normalidade, homoscedasticidade e linearidade revelaram a necessidade de exclusão de algumas questões para que a composição dos fatores apresentassem resultados significativos, sendo excluídas as questões: O4,O5,O6,D1,D4,S4,S5,E5. Todas as questões que

tiveram de ser excluídas pertencem a dimensões que foram agrupadas em apenas 1 (um) fator. A tabela 3 apresenta a análise fatorial confirmatória, com o total da variância explicada pelos fatores propostos, o teste de Kaiser–Meyer–Olkin (KMO) como também os fatores com suas respectivas questões agrupadas.

Tabela 3 - Análise Fatorial Confirmatória com as dimensões do fluxo

Dimensão	Total da Variância Explicada			KMO	Fatores (Questões agrupadas)
	Autovvalor	% de Variância	% Cumulativa		
Concentração	1,074	10,740	77,941	0,764	Fator 1 - Concentração Permanente (C4 C5 C7 C8) Fator 2 - Atenção no jogo (C1 C2 C3 C6) Fator 3 - Concentração total (C9 C10)
Clareza do Objetivo	2,493	83,086	83,086	0,735	Fator 4 – Clareza do Objetivo (O1 O2 O3)
Feedback	1,365	22,747	87,608	0,768	Fator 5 - Recebo Feedback (F1 F2 F3 F4) Fator 6 - Ciente da sua performance (F5 F6)
Desafio	3,888	64,802	64,802	0,806	Fator 7 – Desafio (D2 D3 D4 D5 D6 D7)
Autonomia	3,769	62,821	62,821	0,825	Fator 8 – Autonomia (A1 A2 A3 A4 A5 A6)
Imersão	1,214	17,341	75,212	0,823	Fator 9 - Envolvido no jogo (I1 I5 I6 I7) Fator 10 - Foco e sensação alterada de tempo diante do desconhecido (I2 I3 I4)
Interação Social	2,300	57,509	57,509	0,548	Fator 11 – Interação Social (S1 S2 S3 S6)
Evolução do Conhecimento	2,960	73,996	73,996	-	Fator 12 – Evolução do Conhecimento (E1 E2 E3 E4)
Experiência Recompensadora	2,853	71,331	71,331	0,650	Fator 13 - Experiência Recompensadora (R1 R2 R3 R4)

Fonte: dados da pesquisa.

Em seguida, realizou-se uma análise de variância (ANOVA) para investigar a influência das variáveis categóricas Turno, Gênero e Idade nos fatores levantados. Para se tornar uma variável categórica, a variável Idade foi dividida em 3 (três) grupos: de alunos entre 19 e 20 anos (n = 11), alunos entre 21 e 22 anos (n = 11) e por alunos acima de 23 anos (n = 9). Também foi realizada a ANOVA com as dimensões das quais não se realizou a análise fatorial, realizando-se uma ANOVA para questão dessas dimensões individualmente. Sendo os resultados com valores significativos $p < .10$ apresentados na tabela 4.

Tabela 4 - Construção de variáveis categóricas por meio da ANOVA

Variáveis Categóricas	Variáveis Quantitativas	F	Prob > F
Gênero	Fator 1 - Concentração Permanente	2.57	0.0798*
	Fator 7 – Desafio	2.82	0.0595*
	Fator 10 - Foco e sensação alterada de tempo diante do desconhecido	3.00	0.0497**
Turno	Fator 2 - Atenção no jogo	7.49	0.0108**
	Fator 3 - Concentração total	3.76	0.0629*
	P2 - Eu não estava preocupado com o meu desempenho durante o jogo.	4.94	0.0340**
	SC1 - Eu me senti no controle total de minhas ações de jogo.	0.42	0.5211*
Idade	Fator 2 - Atenção no jogo	5.12	0.0137**

Fonte: dados da pesquisa.

Nota: *valores significativos $p < .10$; **valores muito significativos $p < .05$.

A ANOVA evidenciou que as variáveis categóricas influenciam alguns fatores e questões, conforme apresentado na tabela 3. Ou seja, há evidências de que o gênero do aluno, o turno do qual estuda (diurno ou noturno) e a sua idade influenciaram nas suas percepções quanto a experiência do fluxo nos fatores e nas questões mencionados na tabela 3.

A variável gênero influenciou em 3 (três) fatores. Ao utilizar-se das médias, os estudantes do gênero masculino apresentaram médias mais elevadas no Fator 1 – Concentração Permanente (F:3.91 e M:3,95) e no Fator 10 - Foco e sensação alterada de tempo diante do desconhecido (F:3.57 e M:3.39). Esses resultados sugerem que os o sexo masculino tivera uma percepção maior de concentração e foco ao longo do tempo em que o jogo foi realizado do que quando comparados com as do sexo feminino. Ao realizar um estudo baseado na Teoria do Fluxo com crianças e seu relacionamento com videogames, Hamlen (2010) observou que para os meninos, o aumento do tempo do jogo leva a sentimentos crescentes de sucesso e conquista.

As estudantes do gênero feminino apresentaram médias mais elevadas no Fator 7 – Desafio (F:4.08 e M:4.35). Sugerindo que as mulheres vivenciaram uma experiência de fluxo mais elevada no que tange ao equilíbrio entre desafio e habilidade. (Kiili *et al.*, 2014). Padilha, Aguila e Garrido (2013) realizaram um estudo com estudantes universitários, evidenciando que o jogo em si influenciou mais a atitude das mulheres, enquanto os homens são influenciados pela utilidade percebida do jogo.

O turno do qual os alunos estudam influenciou nos resultados de 2 (dois) fatores e em 2 (duas) questões individuais. Sendo que os alunos do período noturno obtiveram médias mais elevadas no Fator 2 - Atenção no jogo (N: 4,32 M:4,04) e na questão P2 - Eu não estava preocupado com o meu desempenho durante o jogo (N: 3,68 M:3,31) enquanto os alunos do período matutino apresentaram médias mais elevadas no Fator 3 - Concentração total (N:3,49 M:4,08) e na questão SC1 - Eu me senti no controle total de minhas ações de jogo (N: 1,74 M:2,77).

É digno de nota que os alunos do período diurno se utilizaram dos seus próprios celulares para realização do jogo, sendo que alguns alunos tiveram problemas com a conexão com à internet, sendo o jogo realizado após todos os alunos estarem com seus celulares conectados à internet. Para evitar que o problema com a internet se repetisse, os alunos do período noturno realizaram o jogo no laboratório de informática nos computadores da própria instituição de ensino, sendo o jogo realizado sem contratempos. Os problemas com a internet podem ter contribuído para o nível mais baixo do Fator 2 - Atenção no jogo apresentado pela turma do diurno.

A questão SC1 (Senso de Controle - Eu me senti no controle total de minhas ações de jogo) se mostrou com uma média baixa em ambos os turnos, mas especialmente baixa no período noturno. Os alunos podem ter experimentando um baixo senso de controle devido a dificuldades com a interface do jogo, com seus comandos. Dado o exposto, os alunos do período matutino experimentaram um senso de controle maior ao utilizar a versão mobile do Space Race do que os alunos do noturno que utilizaram a versão de computador.

A variável Idade também influenciou o Fator 2 - Atenção no jogo, sendo este fator o único a ser influenciado por 2 (duas) variáveis categóricas. Sendo que a média mais alta dos alunos entre 19 e 20 anos (3,91), seguido dos alunos com 23 ou mais (3,80) finalizado com a média mais baixa dos alunos entre 21 e 22 anos (3,50). Interessante notar que apesar da influência da idade no Fator 2, não se observou um padrão do tipo quando mais velho maior o nível de atenção no jogo ou algo do tipo.

Killi (2006) enfatiza que mesmo aspectos menores que quebram a harmonia do jogo podem arruinar toda a experiência de jogo. Por isso é digno de nota que o jogo aplicado no presente estudo faz uso da internet para aplicação, o que pode ser uma barreira tecnológica para o uso desse jogo, como relatado por um aluno ao descrever sua experiência com o jogo: “muito boa, bem interessante e divertida, só a internet que travou um pouco, mas foi bem legal”.

O fato da aplicação de jogos no ensino não seja algo comum, chamou a atenção dos alunos, como cita um deles: “o fato de ser algo diferente do que realizamos em sala de aula, o foco e a motivação estavam evidentes na hora do jogo”. Além disso, citam também que o uso dessa ferramenta auxilia no aprendizado do conteúdo estudado, pois ajuda “no desenvolvimento

quanto ao estudo do conteúdo e detalhes que tornam a Contabilidade de Custos mais atraente e clara”.

Além de divertido, os alunos acham a experiência “desafiadora e que pressiona menos o aluno”. Calabor *et al.* (2019) revela que o baixa uso de jogos por parte dos professores está relacionada à percepção de que existem poucos jogos adequados para disciplinas de graduação em contabilidade. Entretanto os alunos consideram como uma ótima alternativa: ‘muito boa, deveria se adotar outros meios alternativos de ensino e aprendizagem na didática universitária”. Completando, outro aluno comenta: “gostei muito, poderia ter mais jogos sempre no final de cada conteúdo aplicado”.

A estrutura de fluxo é uma ferramenta útil para auxiliar na análise de experiências de aprendizado baseadas em jogos (Killi *et al.*, 2014). Nessa perspectiva, é proposto o seguinte pressuposto: a) a aplicação de jogos impacta positivamente no processo de ensino aprendizado do aluno; b) a competição divide opiniões em ser um aspecto positivo ou negativo; c) a internet pode ser uma barreira tecnológica.

A partir das pressuposições sugeridas, observa-se a possibilidade de tratar a Teoria do Fluxo por meio da consideração conjunta dos dois enfoques: prós e contras da aplicação de jogos no ensino superior. Nessa linha, tanto as questões que favoreceram o estado de Fluxo, quanto as que dificultaram necessitam ser consideradas. Dessa forma, a aplicação de jogos surge como mecanismo não só para aumentar o estado de Fluxo, mas também para obter sucesso no processo de ensino aprendizagem dos acadêmicos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

À medida que as gerações mais jovens jogam mais videogames, torna-se cada vez mais importante que escolas e universidades aproveitem a tecnologia para ajudar a alcançar resultados positivos. Este estudo teve como objetivo investigar a influência dos jogos educacionais na realização e motivação de acadêmicos em uma disciplina de Contabilidade e Análise de Custos de uma IES da região Sul do Brasil, sob a ótica da Teoria do Fluxo.

O questionário evidenciou que os alunos experimentaram uma experiência de fluxo ao apresentarem uma média geral alta (M: 3,93) assim como um baixo desvio padrão (DP: 1,14). Corroborando com estudos anteriores, as dimensões com as médias mais altas: Clareza do Objetivo, Feedback, Evolução do Conhecimento e Perda da Autoconsciência. que destacaram: a importância do aluno saber claramente o que tem se fazer no jogo, de ter um feedback imediato para superar seus erros, de ter uma percepção de evolução de seus conhecimentos e habilidades como também da perda da noção do tempo passar para experimentarem uma experiência de fluxo.

A análise fatorial revelou a necessidade de remover que algumas questões para compor os fatores, indicando a necessidade dessas questões serem revistas para estudos futuros. A ANOVA indicou o gênero como influenciador do Fator 1, do Fator 7, assim como do Fator. A variável categórica Turno influenciou no Fator 2, no Fator 3 e nas questões P2 e SC1. E por fim, a variável Idade influenciou no Fator 2. Interessante observar a influência do turno em que o aluno estudo, assim como sua idade no Fator 2 - atenção ao jogo. Sugere-se para estudos futuros a inclusão de mais variáveis categóricas, como a realização do jogo com alunos do 1º (primeiro) ano comparando com os do 4º (quarto) ano, ou ainda comparando diferentes cursos de graduação ou diferentes IES. As conclusões do estudo apoiaram o efeito significativo da competição em experimentar o fluxo e em se sentir satisfeito com a experiência de jogar. A competitividade situacional aumentou a chance de estar em um estado de fluxo, influenciando o nível de desafio. A aplicação do jogo contribuiu para que os alunos fixassem a disciplina apresentada em uma aula anteriormente lecionada pelo professor. A ideia é abrir caminhos para explorar as relações entre a aplicação de jogos nas salas do Ensino Superior, uma vez que os progressos obtidos nessa área deixam, ainda, grandes lacunas na compreensão de como o

processo de se combinam as mais variadas metodologias ativas para determinar o processo de ensino aprendizagem nos discentes.

Por fim, cabe ao educador a função de criar condições para que o estudante desinteressado se torne motivado e de proporcionar um ambiente que sustente e otimize a motivação dos aprendizes perante as atividades escolares para que eles as valorizem e desejem nelas se engajar. A motivação para aprender deve ser estimulada pela intervenção permanente do professor mediante estratégias de ensino adequadas e isso exige que o professor ultrapasse o senso comum. Ou melhor, é preciso buscar informações e alternativas por meio da literatura, pesquisas científicas, cursos de capacitação, entre outros. Assim, torna-se importante que estas novas informações sejam objetos de reflexão não somente do professor, mas também da direção do departamento do curso e de toda equipe da coordenação pedagógica, para que atuem em um único sentido fazendo adequações, quando necessário, no contexto do ensino superior em busca de novas alternativas.

Não obstante, o uso de jogos educacionais não visa substituir os modelos tradicionais de ensino, mas sim apresentar mais uma opção, para que o professor possa obter um maior envolvimento dos alunos. Não se avaliou o jogo em si, o instrumento, as regras, mas se considerou a maneira como poderia ser utilizado com uma ferramenta complementar pelo professor. Como limitação, destaca-se o fato de que os resultados não podem ser generalizados a outras disciplinas. Desta forma, sugere-se como estudos futuros a ampliação desta pesquisa, por meio de aplicações em diversos temas dentro da educação superior, como também a análise dos efeitos se utilizando de outros jogos.

REFERÊNCIAS

- Araújo, R. C.; & Andrade, M. A. (2011). Experiência de fluxo e prática instrumental: dois estudos de caso. *Revista DAPesquisa*, 6(8), pp. 553-563.
- Abrantes, S. L.; & Gouveia, L. M. B. (2007). Será que os jogos são eficientes para ensinar? Um estudo baseado na experiência de fluxo. *Anais da Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação*, Braga, Portugal, 5.
- Calabor, M. S.; Mora, A.; & Moya, S. (2019). The future of 'serious games' in accounting education: A Delphi study. *Journal of Accounting Education*, 46(1), pp. 43–52
- Creswell, J. W. (2010). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. (3. ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Crookall, D. (2010). Serious games, debriefing, and simulation/gaming as a discipline. *Simulation & Gaming*, 41(6), 898–920.
- Csikszentmihalyi, M. (2003). *Good Business: Flow. Leadership ad Making of Meaning*. New York: Viking.
- Csikszentmihalyi, M. (1999). *A descoberta do fluxo. Psicologia do envolvimento com a vida cotidiana*. Rio de Janeiro: Rocco.
- Csikszentmihalyi, M. (1997). *Finding flow: The psychology of engagement with everyday life*. (1. ed.) New York: BasicBooks.
- Csikszentmihalyi, M. (1996). *Creativity: Flow and Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Collins.
- Csikszentmihalyi, M. (1992). *A psicologia da felicidade*. São Paulo: Saraiva.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of Optimal Experience*. New York: Harper & Row.
- Falkembach, G. A. M. (2006). O lúdico e os jogos educacionais. Recuperado em 18 setembro 2020, de http://matpraticas.pbworks.com/w/file/attach/85177681/Leitura_1.pdf.
- Fu, F. L.; Su, R. C.; & Yu, S. C. (2009). EGameFlow: A scale to measure learners' enjoyment of e-learning games. *Computers & Education*, 52(1), pp. 101– 112.
- Gil, A.C. (2018). *Didática do ensino superior*. (2. ed.) São Paulo: Atlas.

- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2011). *Econometria Básica*. (5. ed.) Porto Alegre: AMGH Editora Ltda.
- Hair, J. F.; Black, W. C.; Babin, B. J.; Anderson, R. E.; & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. (6. ed.) Porto Alegre: Bookman.
- Hamlen, K. R. (2010). Re-Examining Gender Differences in Video Game Play: Time Spent and Feelings of Success. *Journal of Educational Computing Research*, 43(3), pp. 293–308.
- Jouan, J.; De Graeuwe, M.; Carof, M.; Baccar, R.; Bareille, N.; Bastian, S.; Brogna, D.; Burgio, G.; Couvreur, S.; Cupial, M.; Dumont, B.; Jacquot, A. L.; Magagnoli, S.; Makulska, J.; Maréchal, K.; Pérès, G.; Ridier, A.; Salou, T.; Tombarkiewicz, B.; Sgolastra, F.; & Godinot, O. Learning Interdisciplinarity and systems approaches in agroecology: Experience with the serious game SEGAE. *Sustainability*, 11(1), pp. 1-15
- Killi, K.; Lainema, T.; Freitas, S.; & Arnab, S. (2014). Flow framework for analyzing the quality of educational games. *Entertainment Computing*, 5(4), pp. 367-377.
- Kiili, K. (2006). Evaluations of an experiential gaming model. *Human Technology: An Interdisciplinary Journal on Humans in ICT Environments*, 2(2), pp. 187–201.
- Lucchesi, I. L. (2019). *Avaliação do estado de interesse e do estudo de fluxo por meio de jogos digitais educacionais no ensino de matemática*. Tese de Doutorado em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Moura, M. C.; Quirino, M. C. O.; Segantini, G. T.; & Araujo, A. O. Influência do método de ensino na aprendizagem dos métodos quantitativos no curso de ciências contábeis da UFRN. *Revista Universo Contábil*, 6(1), pp. 19-34.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2009). The concept of flow. In Snyder, C. R., & Lopez, S. J. (Ed.). *Oxford handbook of positive psychology*. Oxford University Press, USA. 89-105.
- Procci, K.; Singer, A. R.; Levy, K. R.; & Bowers, C. (2012). Measuring the flow experience of gamers: an evaluation of the DFS-2, *Computers in Human Behavior*, 28(6), pp. 2306–2312.
- Santos, F. B. B.; Tedesco, A.; & Furtado, B. (2012). Mapeamento de jogos educacionais. *REP - Revista Espaço Pedagógico*, v. 19, n. 2, Passo Fundo, p. 353-363.
- Santos, W. O.; Gomes, T. C. S. & Silva, C. C. V. (2017). Desafios das Diagonais: um jogo para o ensino de matemática. *Anais do Simpósio Brasileiro de Jogos e Entreterimento Digital*, Curitiba, PR, Brasil, 16.
- Savi, R.; Ulbricht, V. R. (2008) *Jogos Digitais Educacionais: Benefícios e Desafios*. *RENTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*. 6(1), pp. 1-10.
- Savi, R., Wangenheim, C. G. Borgatto, A. (2011). Um Modelo de Avaliação de Jogos Educacionais na Engenharia de Software. *Anais do Brazilian Symposium on Software Engineering*, São Paulo, SP, Brasil, 25.
- Silva, I. K. O.; & Moraes, M. J. O. (2011). Desenvolvimento de Jogos Educacionais no Apoio do Processo de Ensino aprendizagem no Ensino Fundamental. *HOLOS*, Ano 27, vol 5.
- Silva Neto, S. R., Santos, H. R. M., Souza, A. A., & Santos, W. O. (2013). Jogos Educacionais como Ferramenta de Auxílio em Sala de Aula. *Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação*, Campinas, SP, Brasil, 2.
- Silva, R.; Rodrigues, R., & Leal, C. (2019). Play it again: how game-based learning improves flow in Accounting and Marketing education. *Accounting Education*, (28) 5, pp. 484-507.
- Socrative (2019). *Space Race*. Recuperado em 25 de novembro, 2019 de <https://b.socrative.com>.
- Sweetser, P., & Wyeth, P. (2005). Gameflow: A model for evaluating player enjoyment in games. *Computers in Entertainment*, 3(3), 1–24.

- Tantan, O. C.; Lang, D.; & Boughzala, I. (2016). Learning business process management through serious games. *Anais do IEEE Conference on Business Informatics*, Paris, France, 18.
- Vendruscolo, M. I.; & Behar, P. A. (2014). Educação e pesquisa em contabilidade: estado da arte do Congresso USP de Controladoria e Contabilidade do período de 2004 a 2012. *Revista Ambiente Contábil*, 6(1), pp. 83-98.
- Weibel, D.; Wissmath, B.; Habegger, S.; Steiner, Y.; & Groner, R. (2008). Playing online games against computer vs. human-controlled opponents: effects on presence, flow, and enjoyment, *Computers in Human Behavior*. 24(5); pp. 2274–2291.