O Uso do Sistema de Resposta do Estudante em Sala de Aula: Uma Análise sobre a Percepção dos Discentes do Curso de Ciências Contábeis

Vitor Hideo Nasu, Mestrando em Controladoria e Contabilidade
Universidade de São Paulo
vnasu@usp.br

Luís Eduardo Afonso, Doutor em Economia
Universidade de São Paulo
lafonso@usp.br

Daniel Ramos Nogueira, Doutor em Controladoria e Contabilidade
Universidade Estadual de Londrina
danielrnog@hotmail.com

Resumo

O presente artigo procurou investigar a percepção dos alunos de ciências contábeis em relação ao Sistema de Resposta do Estudante (SRE). O SRE é uma tecnologia relativamente recente usada na educação contábil para promover maior interatividade e envolvimento discente em sala de aula. Este equipamento compreende o uso de dispositivos alfanuméricos, um receptor e um software. Alternativamente, pode-se utilizar os dispositivos pessoais (celulares, *tablets* e *laptops*) dos alunos conectados à Internet. O sistema funciona na forma de *quizzes* em que o professor apresenta questões e os alunos respondem com o uso de dispositivos. Automaticamente, o sistema tabula as respostas e fornece *feedback* de acertos e erros graficamente. Este equipamento foi utilizado em três turmas da disciplina de Contabilidade de Entidades Diversas de um curso de ciências contábeis de uma Instituição de Ensino Superior (IES) pública. Para verificar a percepção discente, foi elaborada uma *survey* a partir da literatura contendo duas partes. A primeira perguntava sobre o perfil do aluno e a segunda compreendia 22 questões que buscaram capturar dois construtos: Percepção de Uso (18 questões) e Satisfação Geral (6 questões). As *surveys* foram aplicadas *in loco* e todas foram validadas (n = 77). O cálculo do Coeficiente de Alpha de Cronbach foi efetuado para cada conjunto de questões. Todos os coeficientes estavam acima do nível de aceitação recomendado. Como principais resultados da pesquisa, pode-se destacar que o SRE auxilia na interatividade em sala de aula (média = 9,72; dp = 0,81), na promoção de maior envolvimento (média = 9,70; dp = 1,62) e foco (média = 8,12; dp = 2,05) discente nas aulas e se revelou adequado como ferramenta didática (média = 9,58; dp = 0,94). Em adição, os estudantes demonstraram estar satisfeitos com a tecnologia (média = 9, 42; dp = 1,21).

Palavras-chave: Ensino contábil. SRE. Percepção discente. Uso e satisfação.

1 INTRODUÇÃO

Os graduandos contemporâneos esperam por estímulos visuais e pela incorporação de tecnologias ao processo educacional para manter o foco e a motivação durante o período das aulas (SPRAGUE; DAHL, 2009). Gaviria, Arango e Valencia (2015) colocam que, às vezes, os estudantes não se sentem interessados nas aulas porque as consideram monótonas e chatas, levando à desmotivação. Em reação a esse distúrbio, a integração de novas tecnologias ao ambiente de sala de aula pode torná-lo mais interativo e dinâmico quando comparado às convencionais aulas expositivas (PREMUROSO, TONG & BEED, 2011).

A modificação do ensino de contabilidade por meio da inserção de novas tecnologias educacionais é indispensável (GAVIRIA, ARANGO E VALENCIA, 2015; PATHWAYS COMISSION, 2012). Visto que os atuais graduandos de ciências contábeis sempre tiveram acesso à Internet e aos dispositivos remotos digitais, novos padrões e habilidades de aprendizagem surgiram como resultado desse aprimoramento tecnológico (PATHWAYS COMISSION, 2012). Desse modo, o uso de equipamentos de tecnologia da educação que venham a aprimorar a formação do profissional contábil deve ser levado em consideração.

Com base nesse cenário, Edmonds e Edmonds (2008) e Premuroso, Tong e Beed (2011) apresentam o Sistema de Resposta do Estudante (SRE) como alternativa na busca por encorajar maior interatividade em sala de aula. O SRE é uma tecnologia relativamente nova e que ainda é timidamente adotada pelos educadores contábeis (CARNAGHAN et al, 2011). Este sistema consiste de dispositivos alfanuméricos (*Clickers*) devidamente configurados em frequência de rádio ou sinais infravermelhos, um receptor e um *software* (ENG; LEA; CAI, 2013). Durante a aula, o professor projeta em tela uma determinada questão, comumente de múltipla-escolha, que os alunos devem raciocinar e responder por meio dos *Clickers*. Subsequentemente, o receptor, o qual geralmente tem um formato de *pen-drive* ou de um roteador e se conecta ao computador via USB, capta as respostas através das ondas de frequência de rádio ou dos sinais infravermelhos e as registram no sistema (*software*). Por fim, o *software* tabula os dados e mostra o gráfico das respostas, normalmente em forma de pizza ou histograma, concluindo o processo. Ressalta-se que o seu uso é iterativo, logo, quando se termina o ciclo de uma questão, passa-se para a próxima.

Recentemente, Carnaghan et al. (2011) e Stowell (2015) relatam uma nova versão do SRE que é composta por dispositivos remotos pessoais, tais como *smartphones*, *tablets* e *laptops*, conectados à Internet (*web*). Nesse modelo, os estudantes são capazes de responder às questões por meio de mensagens de celular, navegação pela *web* ou aplicativos de votação. Nota-se que o receptor e os dispositivos alfanuméricos são dispensáveis nesta versão, já que se utiliza os equipamentos pessoais dos alunos e as respostas são enviadas ao *software* através da Internet. Apesar disso, ambos os modelos de SRE têm a mesma finalidade. Dentre os principais benefícios decorrentes do seu uso podem ser destacados a promoção da interatividade entre professor e alunos, o aumento na participação discente, o anonimato das respostas e o encorajamento à aprendizagem ativa (CALDWELL, 2007; EDMONDS; EDMONDS, 2008; KAY; LESAGE, 2009; RANA; DWIVEDI; AL-KHOWAITER, 2016). Apesar dessas benesses, poucas evidências foram obtidas para sustentar a hipótese de que o emprego do SRE aumenta o desempenho acadêmico (CHUI; MARTIN; PIKE, 2013).

Embora o SRE seja relativamente uma recente tecnologia usada no ensino superior (BECKERT; FAUTH; OLSEN, 2009; PREMUROSO; TONG; BEED, 2011), este dispositivo tem obtido crescente disseminação e uso em âmbito internacional. Por outro lado, no Brasil, observa-se que o conhecimento dessa tecnologia, bem como a sua utilização nos processos educacionais, ainda necessita de maior propagação. Por conseguinte, o presente estudo tem o objetivo de examinar a percepção discente em relação a implementação dessa tecnologia em uma disciplina do curso de ciências contábeis orientada pela seguinte questão: **Qual a percepção de uso e satisfação dos alunos de ciências contábeis acerca do SRE no processo de ensino-aprendizagem?**

Investigar como os estudantes percebem o uso dessa tecnologia educacional pode prover direcionamentos para o uso futuro em oportunidades de ensino de contabilidade. Além disso, analisar a satisfação discente com o equipamento pode revelar indícios de como e quão bem a tecnologia foi integrada ao processo educacional. É um passo lógico para verificar a eficácia do equipamento (BECKERT; FAUTH; OLSEN, 2009). Por fim, uma vez que a sua aplicação na educação contábil é recente (CARNAGHAN et al., 2011), o SRE se apresenta como uma alternativa para fomentar maior interatividade e envolvimento discente nas aulas

em comparação com o ensino convencional. Ter conhecimento e aplicar variadas metodologias de ensino ajudam professores e alunos de ciências contábeis a terem um processo educativo mais fluente e expressivo (GAVIRIA; ARANGO; VALENCIA, 2015).

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Sistema de Resposta do Estudante (SRE)

O SRE é um sistema tecnológico composto por três elementos: (1) dispositivos alfanuméricos (*Clickers*); (2) receptor; e (3) *software* (ENG; LEA; CAI, 2013). Cada aluno utiliza um dispositivo alfanumérico para responder às questões apresentadas pelo professor através de sinais infravermelhos ou frequência de rádio. Os estudantes o apontam na direção do receptor, o qual possui a função de receber as respostas e enviá-las ao *software*. Hoje já existem mais de 50 canais de frequências de rádio disponíveis para que não haja problemas quando duas salas de aula adjacentes estiverem utilizando os *Clickers* ao mesmo tempo. Na opção de sinal infravermelho, a desvantagem é que deve haver uma linha direta entre o estudante e o receptor para que a resposta seja lida adequadamente (CALDWELL, 2007). O *software*, por sua vez, tabula as respostas e fornece o *feedback* imediato na forma de gráficos. O professor, então, faz as explicações da alternativa correta e recebe as dúvidas dos estudantes a serem debatidas sobre a questão exposta. Após esse processo, passa-se à próxima pergunta. É um ciclo de funcionamento iterativo.

Este sistema pode ser encontrado na literatura sob variadas denominações, Kay e LeSage (2009) identificaram 26 destas. As mais presentes na educação contábil são as seguintes: *Sistema de Resposta do Estudante* (CARNAGHAN et al., 2011; CHUI; MARTIN; PIKE, 2013; CUMMINGS; HSU, 2007; EDMONDS; EDMONDS, 2008; MULA; KAVANAGH, 2009), *Sistema de Resposta Grupal* (CARNAGHAN; WEBB, 2007), *Sistema de Resposta da Audiência* (PREMUROSO; TONG; BEED, 2011) e *Sistema de Resposta Pessoal* (BEEKES, 2006; SEGOVIA, 2008). Além disso, ainda são chamados, popularmente, de *Clickers* nos Estados Unidos ou *Zappers* no Reino Unido (CALDWELL, 2007; MORALES, 2011).

Os modelos baseados em sinal infravermelho e frequência de rádio tiveram maior disseminação e utilização entre as instituições educacionais estadunidenses a partir da década de 1980 (MULA; KAVANAGH, 2009; PREMUROSO; TONG; BEED, 2011; ZHU, 2007). Com o advento da Internet, um novo modelo de SRE foi desenvolvido, compreendendo o uso de dispositivos móveis (*smartphones*, *tablets*, *laptops*) conectados à *web* (Internet). Nessa nova modalidade, não são necessários os *Clickers* e o receptor, haja vista que as respostas são realizadas por meio de *apps* para dispositivos móveis dos alunos e enviadas diretamente ao *software* via *web*. Apesar da diferença de sofisticação, tanto os SREs baseados em frequência de rádio e sinais infravermelhos e os SREs baseados em *web* têm similar forma de funcionamento e finalidade. Entretanto, alguns empecilhos à aplicação do modelo baseado em *web* devem ser enfatizados: (a) precisa-se de uma boa conexão com a Internet para que os alunos consigam participar da atividade; e (b) modelos de celulares mais antigos podem não funcionar, já que podem não ser capazes de conectá-los à Internet ou não terem compatibilidade com os aplicativos do SRE. Emprestar dispositivos dos colegas/amigos ou desenvolver a atividade com o SRE em grupos podem ser possíveis soluções para o problema. As vantagens desse modelo, por outro lado, envolvem (i) a desoneração com a aquisição dos dispositivos alfanuméricos, uma vez que se utiliza os próprios dispositivos dos alunos; (ii) a utilização em longa distância, dado que o envio de resposta se dá através da Internet. O aluno pode estar, literalmente, do outro lado do mundo que ainda assim a sua resposta seria registrada (CARNAGHAN et al., 2011); e (iii) é possível utilizar na educação a distância (EaD) e no *e-learning* como atividade assíncrona (CARNAGHAN et al., 2011). Apesar de ser um equipamento usado mais em sala de aula, viabilizou-se a sua aplicação na EaD quando a

sua utilização passou a ser sustentada pela *web*. Desta forma, o emprego desta tecnologia tornou-se independente do ambiente físico. A Figura 1 fornece melhor visualização do mais recente modelo de SRE, objeto de estudo da presente pesquisa.

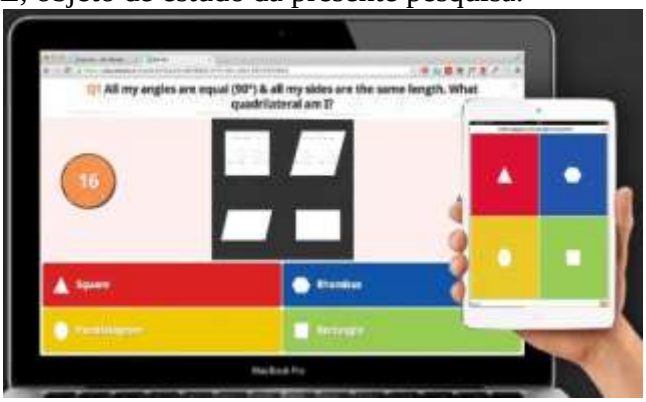

Figura 1. SRE baseado em *web* (*web-based SRS*)

No presente momento, os tipos de SREs baseados em *web* podem ser amplamente encontrados disponíveis para uso, conforme demonstra o Quadro 1.

Quadro 1 – Tipos de SREs baseados em *web* (*web-based SRS*)

Desenvolvedor	***Website***	**Custo**
Socrative	www.socrative.com	Possui versão gratuita para teste. Os preços de outras versões variam de acordo com o plano contratado.
Quiz Socket	www.quizsocket.com/	*App* gratuito.
Kahoot!	www.getkahoot.com	*App* gratuito.
ClickerSchool	www.clickerschool.com	Possui versão gratuita para uso com qualidades limitadas. Para versões sem restrições, é preciso contratar algum plano.
myVote	https://www.myvote.io/	Possui versão gratuita para uso com qualidades limitadas. Para versões sem restrições, é preciso contratar algum plano.
Easy Polls	https://www.easypolls.net/	*App* gratuito.
GoSoapBox	http://www.gosoapbox.com/	Possui versão gratuita para uso com qualidades limitadas. Para versões sem restrições, é preciso contratar algum plano.

Fonte: Elaborada pelo autor

Não se verificou nenhum desenvolvedor brasileiro de aplicativos de SRE. Da mesma forma, nota-se que não foi possível encontrar fornecedores ou distribuidores nacionais dos dispositivos alfanuméricos. Isso contribui para que professores de contabilidade em âmbito nacional não tenham ciência de que esta ferramenta existe e, consequentemente, deixem de utilizá-la. Por isso, a escassa produção científica desta tecnologia na esfera nacional pode estar associada ao desconhecimento dessa ferramenta pelos professores brasileiros. Nesse sentido, o presente estudo também tenta disseminar informações e fomentar mais pesquisas acerca deste recurso tecnológico.

Finalmente, para entender melhor como o SRE pode ser operado dentro do ambiente acadêmico, o artigo discute as qualidades essenciais deste equipamento em termos de benefícios e desafios do seu uso. Em adição, apresentam-se estudos relevantes sobre o SRE na educação contábil e os seus achados.

2.2 Principais benefícios do SRE no processo educacional

Dentre as vantagens reportadas pela literatura, evidencia-se a do *anonimato* das respostas discentes (DALLAIRE, 2011; MULA; KAVANAGH, 2009; SIMPSON; OLIVER, 2007). Beekes (2006) e Kay e LeSage (2009) indicam que a principal vantagem deste aspecto é que os alunos podem responder às questões sem serem julgados pelos seus colegas. Posto

que os alunos respondem por meio dos *Clickers*, ou dos próprios dispositivos pessoais (*smartphones*, *tablets* etc.), não é possível que os alunos saibam a respostas dos seus pares. Os gráficos de *feedback* imediato gerados pelo SRE mostram apenas as frequências de cada alternativa escolhida, sem citar nomes ou números de matrícula. Desse modo, se algum aluno errar uma questão considerada "fácil" e todo o restante da sala acertá-la, não há motivo para ficar constrangido, dado que as respostas são anônimas. Em complementação, salienta-se que o anonimato é interessante porque não diminui a participação dos estudantes. Em comparação com a aula tradicional, o aluno deve permanecer em silêncio caso queira passar despercebido, logo, reduzindo a sua participação e interação em sala. Porém, quando o SRE é aplicado, é possível que todos os discentes participem, mesmo que de forma anônima. Esta característica é fundamental para os alunos mais tímidos, os quais conseguem participar da aula sem se exporem. Devido à isso, o anonimato é um fator de apreço pelos alunos (CALDWELL, 2007).

A *atenção* dos alunos é outro ponto potencialmente melhorado em decorrência do uso do SRE. Estudos demonstraram que a duração da atenção dos indivíduos gira em torno de 15 a 20 minutos, reduzindo após este tempo (BEEKES, 2006; LEA, 2008). Nesse sentido, educadores sugerem fazer pequenas pausas durante a aula para questionar o conteúdo que foi exposto para testar se os alunos estavam prestando atenção (CALDWELL, 2007; KAY; LESAGE, 2009). Nestes momentos, a aplicação do SRE faz-se oportuna, já que é uma tecnologia baseada em questionamento e que fornece *feedback* instantaneamente da compreensão do aluno. Além disso, Kay e LeSage (2009) colocam que a atenção discente é natural quando se utiliza o SRE, tendo em vista que o foco está em responder as questões.

Estudos sugerem que o SRE tenha efeito sobre o *comparecimento* dos estudantes às aulas. Dado que o uso do SRE demonstra quem está respondendo e quem não está, o professor automaticamente já sabe quem faltou à aula. Logo, o emprego do SRE pode ensejar nos estudantes um senso de comparecimento às aulas. O próprio uso do SRE pode ser reservado para registrar a presença dos alunos (BEEKES, 2006; CUNNINGHAN, 2008). Devido a esta qualidade, o SRE foi implementado em diversas Instituições de Ensino Superior (IES) (KAY; LESAGE, 2009). Alerta-se, contudo, que não é recomendável utilizar o SRE somente para rastrear a presença dos discentes, já que se desperdiça outras funcionalidades que beneficiam o ensino e os alunos (CARNAGHAN et al., 2011; ZHU, 2007).

A *aprendizagem ativa* é outro ponto favorável reportado em estudos (EDMONDS; EDMONDS, 2008; ENG; LEA; CAI, 2013; LEA, 2008; MORALES, 2011). Zhu (2007) destaca que os alunos não podem mais assistir às aulas passivamente, mas devem vir preparados sabendo que haverá perguntas a serem respondidas por meio do SRE. Embora o aperto de botões, ou o toque da tela de *smartphones*, pode ser questionado se verdadeiramente são práticas ativas (MARSHALL; VARNON, 2012), professores declaram que, para além disso, os discentes tornam-se participantes ativos da aula e ganham mais visibilidade quando respondem às questões (CALDWELL, 2007). Simpson e Oliver (2007) dizem que um ensino interativo não garante um aprendiz ativo, mas colabora para este fim.

O ciclo de funcionamento iterativo do SRE naturalmente encoraja maior *interatividade* em sala de aula. A maior interação entre professor-aluno e aluno-aluno contribui para tornar o processo educacional mais significativo. Nesse raciocínio, o uso do SRE é substancial para garantir interações e discussões acerca das questões. Kay e LeSage (2009) verificaram que uma forma de aumentar a efetividade e maximizar o benefício do SRE para os alunos é que este equipamento deva ser utilizado com outras práticas ativas de aprendizagem, como por exemplo o *Peer Instruction*. Evidências, qualitativas e quantitativas, sobre o aumento da interatividade podem ser pluralmente notadas na literatura (BECKERT; FAUTH; OLSEN, 2009; CUNNINGHAN, 2008; LEA, 2008; NEWMARK; SEATON; STALLINGS, 2011; PREMUROSO; TONG; BEED, 2011; ZHU, 2007), sendo um quesito a favor do uso do SRE.

Uma qualidade substancial em se tratando do SRE é o *feedback imediato* viabilizado por esta ferramenta. Para docentes, o rápido feedback é uma maneira regular de testar e verificar o conhecimento dos alunos durante a aula sobre o que e quanto estão aprendendo (CHUI; MARTIN; PIKE, 2013; MARSHALL; VARNON, 2012). No caso de baixo desempenho discente, o professor pode repetir ou elaborar questões similares às aquelas que já foram erradas para retestar a compreensão do aluno após novas explicações (PREMUROSO; TONG; BEED, 2011; SEGOVIA, 2008). Além disso, consoante a meta-análise de Kulik e Kulik (1988), estudos demonstraram que o uso de *quizzes* são mais eficazes quando fornecem *feedback* instantâneo do que *feedback* demorado. Consistente com esse achado, Chui, Martin e Pike (2013) constataram que os alunos obtiveram melhor performance quando usaram o SRE atrelado ao *feedback* imediato do que quando responderam os *quizzes* em papel com *feedback* demorado (corrigidos na aula subsequente). Gibbs (1999) disserta que o tempo do *feedback* é até mais importante do que a sua qualidade. Gibbs (1999) argumenta que se o *feedback* não é instantâneo e o tópico em pauta não é prontamente discutido, é bem possível que o aluno nem faça o esforço de ler os comentários realizados sobre a tarefa ou a prova e queira saber só da nota. Além disso, se o *feedback* é muito defasado, três semanas após a atividade por exemplo, pode ser que o conteúdo já seja outro e os alunos estejam investindo em outros exercícios (GIBBS, 1999). Dessa forma, quando o *feedback* não é entregue imediatamente, perde-se a sua efetividade (GIBBS, 1999). Com base nesse pensamento, o SRE é um recurso oportuno para se fornecer *feedback* rápido integrado à explicação do docente, aumentando a qualidade da informação para os estudantes. Ainda, outro ponto do uso do SRE é que todo aluno deve tentar responder à questão exposta *antes* de receber o *feedback* (CARNAGHAN; WEBB, 2007). Aparentemente é óbvio, mas isso é essencial porque se o gabarito (*feedback*) é entregue antes mesmo do aluno tentar responder, ele deixa de praticar processos cognitivos de integração, elaboração e recuperação de informações (BANGERT-DROWNS et al., 1991). Isto é, o provimento do *feedback* precedente à tentativa de solucionar a questão pode levar o aluno a somente copiar a resposta correta, sem se esforçar para entender o conteúdo e podendo impactar negativamente a sua aprendizagem.

2.3 Principais desafios do uso do SRE no ensino

Pesquisas demonstram que os *problemas técnicos* ocorridos durante as aulas continuam sendo um dos motivos mais relevantes para o descontentamento dos discentes com o SRE (CALDWELL, 2007; ZHU, 2007). Falhas e *bugs* podem produzir frustração e insatisfação por parte dos alunos (RANA; DWIVEDI; AL-KHOWAITER, 2016). Zhu (2007) lembra que alguns problemas técnicos costumam surgir no início das aulas, por isso, estudantes devem aproveitar este momento para testar os *Clickers* e solucionar eventuais empecilhos antes que os professores comecem a atribuir notas às questões do SRE ou validar a presença por meio dos dispositivos. Alunos do estudo de Cunninghan (2008) reportaram que as falhas técnicas atrapalham o fluxo de aula, pois o docente tem que ficar esperando a conexão entre o sistema e os dispositivos para prosseguir com a atividade. Desta forma, os dispositivos dos SREs baseados em frequência de rádio e sinal infravermelho devem estar devidamente calibrados e, no modelo baseado em *web*, devem estar propriamente conectados à Internet. Possíveis soluções devem ser estudadas de acordo com o contexto e recursos disponíveis das IES para verificar a melhor opção para contornar tais circunstâncias. Estes tipos de desafios devem ser solucionados para que o professor e os discentes possam focar no objetivo principal que é o processo de ensino-aprendizagem.

A *perda* e o *esquecimento* dos *Clickers* e dos dispositivos pessoais são empecilhos que inibem o uso do SRE. Por ter uma forma física pequena, é comum que os estudantes acabem esquecendo ou perdendo este equipamento. Conforme o estudo de Dallaire (2011), 57% dos

discentes (n = 151) reportaram que o esquecimento do dispositivo é um dos principais reveses que ocorre e acaba por impedir o uso do SRE nas aulas. Desta forma, é necessário relembrar aos discentes a importância de trazer os dispositivos para a classe. A política do BYOD (*Bring Your Own Device*) pode ser acordada com os alunos para tentar reduzir o esquecimento dos dispositivos.

Na visão de Sprague e Dahl (2009), a *modificação do desenho do método de ensino* é uma das razões pelas quais os docentes resistem à utilização do SRE. Com a incorporação dessa tecnologia ao processo educativo, o aumento no tempo de preparo das aulas é significativo (KAY; LESAGE, 2009; SPRAGUE; DAHL, 2009). Os professores devem planejar as aulas para cobrir menos conteúdo, já que uma parcela de tempo é destinada ao uso do SRE (Sprague & Dahl, 2009). Por isso, existe a preocupação com a exposição do conteúdo dentro do tempo de aula programado (DALLAIRE, 2011). Assim, o docente deve verificar o equilíbrio entre o uso tecnológico e a transmissão de conhecimento.

Outro desafio relativo à figura do professor é a *formulação de questões efetivas*. Diferentes questões demandam diferentes respostas que exigem dos estudantes diferentes níveis de engajamento cognitivo (ZHU, 2007). Cheong, Bruno e Cheong (2012) demonstraram que é possível utilizar um mesmo tipo de SRE para incentivar três níveis de cognição: (1) reforço de conceitos comuns (teste de compreensão simples no qual os discentes escolhiam uma opção da questão de múltipla-escolha); (2) extração do conhecimento discente (não havia opções a serem escolhidas, os alunos deveriam recomendar uma resposta); e (3) pensamento e análise crítica (não existe uma resposta correta prévia, fomenta-se a discussão e reflexão das possíveis soluções à questão). Desse modo, Zhu (2007) determina que se os professores querem testar a conhecimento básico dos discentes sobre o conteúdo, questões conceituais já seriam suficientes. Contudo, se a finalidade é a de engajar os alunos em profundo nível cognitivo, questões de pensamento crítico atenderão melhor a este objetivo. Destaca-se que as questões não podem ser demasiadamente fáceis ao ponto de o *feedback* ser dispensável por terem respostas corretas óbvias. Enfatiza-se este aspecto porque Bangert-Drowns et al. (1991) colocam que se a informação sobre o desempenho do aluno é desnecessária, o *feedback* oriundo de fontes externas é inútil e pode desmotivar os alunos em relação à sua experiência de aprendizagem. Portanto, professores devem ter máxima atenção na elaboração das questões. Caldwell (2007) frisa que não existem passos pré-definidos para se formular boas questões e que a única "regra" seria a de que elas estivessem alinhadas com os propósitos de aprendizagem. No entanto, extensas recomendações de elaboração e aplicação das questões via SRE podem ser encontradas na literatura, como relatadas por Sullivan (2009). Percebe-se que o ato de desenvolver questões é uma prática essencial que pode influenciar, positiva ou negativamente, o desempenho e retenção de conteúdo pelo estudante. Por isso, a dedicação docente para este aspecto é essencial.

O *custo* do equipamento pode ser uma barreira à sua adoção por IES e professores. A aquisição dos *Clickers* pode ser feita pela IES ou pelos estudantes, dependendo da política institucional. Caldwell (2007) conta que o custo dos dispositivos se revela uma das reclamações mais presentes provenientes dos alunos. Por isso, algumas IES (ex.: *West Virginia University*) adquirem os dispositivos e emprestam aos alunos, os quais devolvem ao término de cada aula. Entretanto, em outras ocasiões, quem tem o dever de comprar os *Clickers* são os alunos, o que pode gerar descontentamentos se a tecnologia não for utilizada efetivamente. Rana, Dwivedi e Al-Khowaiter (2016) expõem que muito embora o custo dos dispositivos alfanuméricos tenha decrescido, ainda pode ser um gasto considerável para as IES. Desta forma, sendo um problema à incorporação do equipamento ao processo educativo. O repasse do custo para os estudantes pode ser uma alternativa interessante para as IES cujo orçamento se encontra limitado (ZHU, 2007). Contudo, nem sempre essa política é bem percebida pelos discentes. Zhu (2007) explica que há excessiva preocupação discente com o

custo dos dispositivos quando eles não veem o valor da sua utilização para a aprendizagem. Dessa forma, IES e docentes devem assegurar que empregarão a tecnologia diligente e constantemente no decorrer do período de estudos (ZHU, 2007).

Um último desafio relativo ao emprego do SRE no processo educacional é a *trapaça* discente. Como qualquer outro recurso tecnológico, o SRE também pode ser utilizado para trapacear (CARNAGHAN et al., 2011; DUNCAN, 2006). O jeito mais comum de trapacear é o de emprestar ou pegar emprestado o *Clicker* dos colegas para registrar a presença alheia em sala de aula ou responder às questões (CALDWELL, 2007; DUNCAN, 2006). Similarmente, os estudantes que estão próximos fisicamente um do outro podem ver qual botão o colega apertou e imitá-lo (CARNAGHAN et al., 2011). Os alunos do estudo de Cunninghan (2008) também perceberam que seus colegas emprestavam os *Clickers* uns aos outros a fim de trapacear, quebrando todo o propósito da atividade. Para tentar reduzir a trapaça, o professor pode ficar olhando a plateia de alunos enquanto eles trabalham na resolução das questões (CARNAGHAN et al., 2011). Registrar a presença manualmente é outra saída para coibir a prática fraudulenta. Duncan (2006) enfatiza que os docentes devem explicar os motivos do uso do SRE e serem claros quanto às consequências da trapaça. Apesar dessa prática ludibriadora, na ótica de Carnaghan et al. (2011), as vantagens do SRE superam as consequências da trapaça discente.

2.4 Estudos sobre o SRE na educação contábil

Carnaghan e Webb (2007) objetivaram examinar os efeitos do SRE sobre a satisfação, aprendizagem e envolvimento discente da disciplina de Introdução à Contabilidade Gerencial. Para tanto, os autores conduziram um experimento e aplicaram *surveys* para a constatação das hipóteses. Foi concluído que os alunos se sentiram satisfeitos com a tecnologia. Contudo, a satisfação com a disciplina teve apenas um ligeiro incremento. Logo, percebe-se que o uso do SRE não assegura, necessariamente, que os alunos irão se sentir mais satisfeitos com a disciplina. Em relação ao desempenho discente, frágeis evidências foram encontradas para sustentar a hipótese de que o SRE aumenta o desempenho acadêmico. Um último achado importante é que a análise de regressão binomial negativa acusou que o SRE diminuiu as interações verbais dos alunos (est. = -0,48; sig. < 0,01). Ou seja, os alunos se tornaram menos comunicativos quando o SRE foi empregado, resultado contrário ao que a literatura vem apontando. Uma possível explicação pode ser a de que este equipamento incentiva a participação dos alunos de forma não-verbal (BECKERT; FAUTH; OLSEN, 2009).

Edmonds e Edmonds (2008) arquitetaram um estudo baseado em procedimento quase-experimental para investigar os impactos do SRE no desempenho de estudantes nos *quizzes* de Introdução à Contabilidade Gerencial. Os autores utilizaram três turmas de controle e outras três de tratamento para testar as suas hipóteses, validando-se uma amostra de 229 alunos. A análise de regressão indicou que o SRE é uma variável preditiva significativa do desempenho discente nas questões (coef. = 2,89926; sig = 0,0004). Isto é, o SRE aumenta o desempenho discente em 2,89 pontos no desempenho discente das questões. Edmonds e Edmonds (2008) também acharam que o uso do SRE tem maior utilidade para os estudantes que possuem menores escores de GPA (média geral acumulada).

Premuroso, Tong e Beed (2011), em duas turmas da disciplina de Introdução à Contabilidade Financeira, orquestraram um estudo que envolveu um experimento. Para o grupo de tratamento foram utilizados os *Clickers* e para o grupo de controle foi entregue aos alunos os *quizzes* de múltipla-escolha em papel. Os resultados das regressões determinaram que o *Clicker* (Coef. = 0,226; sig = 0,015) tem impacto significativo na nota da prova, bem como o *quizz* em papel (Coef. = 0,336; sig = 0,000). Uma vez que ambos os recursos se revelaram significativos, pode-se tomar como indícios de que as questões elaboradas foram

efetivas. As variáveis de controle gênero e percentual de acertos nas tarefas *online* também se demonstraram significativos na determinação do desempenho discente.

De forma geral, as evidências apontam que o SRE influencia positivamente a performance acadêmica dos discentes, embora os coeficientes sejam baixos (CARNAGHAN et al., 2011). Outras pesquisas sobre o SRE nos domínios da educação contábil não descritas no presente trabalho podem ser igualmente identificadas, como as de Beekes (2006), Cummings e Hsu (2007), Cunninghan (2008), Marshall e Varnon (2012), Newmark, Seaton e Stallings (2011) e Segovia (2008). Até o presente momento, não foram identificados estudos sobre esta tecnologia no âmbito do ensino contábil nacional. Aliás, pouca literatura brasileira acerca deste equipamento pôde ser detectada. Destaca-se o trabalho de Cruz, Dias e Kortemeyer (2011), o qual relata as experiências de uso do SRE como ferramenta de avaliação formativa no curso de física na Universidade de São Paulo. Espera-se que mais investigações sejam conduzidas para melhor entender como o SRE pode contribuir com a educação.

3 METODOLOGIA

3.1 Tipo de pesquisa

A pesquisa possui caráter descritivo, já que procura descrever as percepções discentes a respeito do SRE no processo educativo, principalmente em termos de uso e satisfação com a tecnologia. Adicionalmente, considera-se um estudo exploratório, tendo em vista a escassa produção de conhecimento nacional sobre este equipamento, sobretudo, na educação contábil.

3.2 Uso do SRE e participantes

O SRE escolhido para ser aplicado foi o Kahoot! (www.getkahoot.com), pois atendeu melhor aos critérios de custo financeiro, facilidade de uso e utilidade para a disciplina estabelecidos pelos pesquisadores. O Kahoot! é um modelo de SRE baseado em *web* (*web-based student response sytem*) que promete a melhoria da interatividade e envolvimento discente em sala de aula. Complementarmente, para fomentar o interesse do aluno, o Kahoot! pontua os estudantes de acordo com a quantidade de acerto das questões e no tempo de resposta. Isto é, quanto mais rápido os alunos responderem às questões corretamente, melhor ele é pontuado. Demonstra-se, a cada rodada de pergunta, o rank dos cinco alunos mais bem pontuados, promovendo uma competição saudável entre os estudantes.

Este sistema foi empregado em três turmas, uma do turno da manhã (n = 30) e duas do período noturno (n = 23; n = 24), de uma disciplina denominada "Contabilidade de Entidades Diversas" do último ano de um curso de ciências contábeis de uma IES pública brasileira, na qual os alunos aprendem a aplicar os conhecimentos de contabilidade a diversificados setores, quais sejam: Contabilidade Industrial; Contabilidade do Agronegócio; Contratos de Construção e Contabilidade para Incorporação Imobiliária; e Contabilidade Hospitalar.

A implantação do equipamento no processo educacional se materializou somente no 4º bimestre do ano letivo de 2015 do calendário da Instituição, devido à obtenção dos recursos materiais necessários para a viabilização do SRE. Para fortificar o sinal de Internet dentro da sala de aula, além do *wi-fi* fornecido pela Instituição para o campus inteiro, dois roteadores de fácil mobilidade eram implantados e retirados da sala a cada encontro e só eram ligados durante a atividade com o SRE. Ainda assim, houveram empecilhos relacionados à conexão com a Internet (alguns dispositivos não conseguiam se conectar ou desconectavam no decorrer da atividade). Os estudantes usaram os seus dispositivos pessoais, celulares ou *laptops*, para responderem as questões. Foi permitido que os alunos respondessem as questões em grupo (duplas e trios) ou individualmente. Essa prática é medular para a aprendizagem porque promove maior comunicação verbal entre alunos e habilidades de trabalho em grupo

para a resolução das questões (EDMONDS; EDMONDS, 2008). Além disso, contornou os problemas acerca do esquecimento dos dispositivos e da falha na conexão com a Internet.

O conteúdo trabalhado no 4º bimestre, em conformidade com o planejamento prévio da disciplina, foi o de Contratos de Construção e Contabilidade para Incorporação Imobiliária. O equipamento era usado perto do término dos encontros como recurso de revisão de conteúdo. O SRE foi empregado na turma da manhã em cinco dos oito encontros do bimestre, tendo, em média, 7,6 questões por aula. Para as turmas noturnas, utilizou-se o SRE em quatro dos sete encontros, atingindo uma média de 8 questões por aula. Foram elaboradas questões conceituais e práticas.

3.3 Instrumento e coleta de dados

O instrumento para a coleta de dados consistiu em uma *survey* com duas partes. Na primeira, os alunos foram indagados sobre as suas informações pessoais (faixa de idade, gênero, período do curso, se trabalha ou faz estágio e renda familiar). E, na segunda parte, compreenderam-se questões com as quais os alunos deveriam atribuir uma nota de 1 (discordo totalmente) a 10 (concordo totalmente) em conformidade com a sua percepção e nível concordância. As questões foram apresentadas na forma de afirmativas e retiradas de *surveys* da literatura do SRE. As 22 questões buscaram capturar dois construtos: (1) Percepção de uso; e (2) Satisfação geral discente. Levando em conta que a segunda parte da *survey* foi elaborada a partir da literatura (BECKERT; FAUTH OLSEN; 2009; BEEKES, 2006; CARNAGHAN; WEBB, 2007; CHUI; MARTIN; PIKE, 2013; DUNCAN, 2006; ENG; LEA; CAI, 2013; LEA, 2008; MARSHALL; VARNON, 2012; MULA; KANAVAGH, 2009; NEWMARK; SEATON; STALLINGS, 2011; PREMUROSO; TONG; BEED, 2011; SEGOVIA, 2008; SPRAGUE; DAHL, 2009; STOWELL, 2015), realizou-se o cálculo do Coeficiente de Alpha de Cronbach para cada conjunto de questões. Esse procedimento é utilizado para avaliar a confiabilidade da escala que fornece indicação sobre a consistência interna dos itens que mensuram o mesmo construto (HAIR et al., 2005). O nível mínimo de aceitação recomendado do Alpha de Cronbach é de 0,7 (HAIR et al., 2005). Smith (2015) afirma que esta estatística é a mais utilizada para se testar a confiabilidade de instrumentos, sobretudo, os recentemente desenvolvidos. A técnica foi realizada com o auxílio do *software* Stata v.13.

Smith (2015) coloca que é comum obter taxa de resposta abaixo de 25% em pesquisas que envolvem *surveys*. Por isso, no intuito de aumentar a taxa de resposta, as *surveys* foram aplicadas *in loco*. Outro problema, entretanto, foram os *missings* referentes a algumas questões. Visto que a *survey* era composta por duas folhas, alguns alunos desatentos acabaram se esquecendo ou pulando uma seção de questões, ou ainda não sabiam respondê-las. Mesmo assim, todas as *surveys* foram levadas em consideração, resultando em um total de 77 analisadas. Para n abaixo de 77, ressalta-se que houve pelo menos um *missing*.

4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta as informações sobre o perfil dos estudantes concernentes à faixa de idade, gênero, período de estudo, inserção do mercado de trabalho, e renda familiar compreendidas na primeira parte da *survey*.

Tabela 1 – Perfil dos estudantes

Característica	**n**	**%**
Faixa de idade	*77*	*100,00*
20-24 anos	**46**	**59,74**
25-29 anos	19	24,68
30-34 anos	8	10,39
35+ anos	4	5,19
Gênero	*77*	*100,00*
Masculino	35	45,45

Feminino	**42**	**54,55**
Período	*77*	*100,00*
Matutino	30	38,96
Noturno	**47**	**61,04**
Trabalho/Estágio	*77*	*100,00*
Trabalho	**54**	**70,13**
Faço Estágio	11	14,29
Não trabalho/faço estágio	12	15,58
Renda familiar mensal	*76*	*100,00*
até R$880,00	0	0,00
de R$880,01 a R$2.640,00	12	15,79
de R$2.640,01 a R$4.400,00	29	38,16
acima de R$4.400,00	**35**	**46,05**

Fonte: Dados da pesquisa

Verifica-se que, em relação à faixa de idade, 59,74% (46 alunos) dos participantes da pesquisa possuem idades de 20 a 24 anos. Em termos de gênero, 47 (54,55%) estudantes são do sexo feminino. A maioria dos discentes da amostra realiza o curso de contabilidade no período noturno (61,04%), trabalha (70,13%) e tem renda familiar acima de R$4.400,00 (46,05%).

A partir desse ponto, os resultados reportados são referentes à segunda parte da *survey*. A princípio, realiza-se a análise do construto da percepção de uso do SRE, composta por 16 questões. O Coeficiente do Alpha de Cronbach para o primeiro conjunto de questões foi 0,8085, o qual Hair et al. (2005) consideram aceitável, indicando que os itens são consistentes para mensurar o construto denominado de "Percepção de Uso".

Tabela 2 – Percepção de uso sobre o SRE

Questão	Percepção de uso (α = 0,8085)	n	Mín.	Máx.	Mediana	Média[1]	DP
Q1	O SRE é de uso fácil.	76	5	10	10	9,67*	0,87
Q2	O SRE me ajudou como material didático.	76	1	10	10	8,74*	2,02
Q3	O SRE tornou a aula mais interativa.	76	5	10	10	9,72*	0,81
Q4	O SRE foi benéfico à minha aprendizagem.	76	1	10	10	8,96*	1,74
Q5	O SRE deveria ser utilizado em outras disciplinas.	76	5	10	10	9,62*	0,97
Q6	O uso do SRE aumentou a minha facilidade de aprendizagem em relação à disciplinas que não o usam.	76	1	10	8	6,92*	2,97
Q7	Creio que a minha nota na prova foi melhor do que o esperado devido ao uso do SRE.	71	1	10	7	6,93*	2,36
Q8	O uso do SRE em todas as aulas me ajudou a permanecer focado.	76	1	10	8	8,12*	2,05
Q9	Permaneci mais ativamente envolvido nas aulas devido ao uso do SRE.	76	4	10	10	9,70*	1,62
Q10	Tentei o meu melhor para acertar as questões.	76	1	10	10	9,13*	1,47
Q11	Tive dificuldades de entender as questões do SRE[2].	76	1	10	9	7,40*	2,99
Q12	A utilização do SRE me motivou a comparecer às aulas.	76	1	10	7	6,04	2,95
Q13	A quantidade de questões aplicadas com o auxílio do SRE foi adequada.	74	5	10	10	9,23*	1,34
Q14	O tempo para responder as questões foi satisfatório.	74	4	10	10	9,03*	1,51
Q15	O SRE como material didático se revelou adequado.	74	5	10	10	9,58*	0,94
Q16	O SRE como ferramenta interativa se revelou adequada.	74	5	10	10	9,65*	0,88

[1] Testes *t* (unicaudais) para a comparação das médias com a nota central de 5,5. * Sig. < 0,01; **Sig. < 0,05.
[2] As notas foram invertidas equivalentemente.

Fonte: Dados da pesquisa

A Tabela 2 mostra como o SRE foi percebido pelos estudantes em termos de utilização na disciplina. Observa-se que houve um contraste de opiniões para as afirmativas cujos valores mínimos e máximos reportados são 1 e 10, respectivamente. Contudo, a mediana e a média dessas mesmas questões já revelam que, majoritariamente, as notas estão concentradas mais proximamente à nota máxima possível (10). Ou seja, os alunos tendem a concordam totalmente com as afirmativas.

Para fortalecer a conjectura de que os alunos concordam com as afirmativas, foram conduzidos testes *t* unicaudais para comparar a média obtida e a nota central da escala de 1 a 10 (5,5). Com exceção da Q12, todas as médias obtidas das outras questões se mostraram estatisticamente diferentes da nota central ao nível de significância de 1%. Isto é, as médias obtidas estão significativamente acima da nota central da escala, indicando que os alunos concordam com as afirmativas. Destaca-se a Q3 que obteve a maior média (9,72), sinalizando que o SRE tornou a aula mais interativa, resultado consistente com a literatura.

A Q12 não se mostrou estatisticamente diferente de 5,5, embora a média (6,04) esteja acima. Interpreta-se que os alunos não têm clara opinião quanto a motivação ao comparecimento das aulas potencialmente proporcionada pela utilização do SRE. Algumas especulações podem ser levantadas: (1) os alunos, de qualquer forma, viriam à aula, independentemente do uso do equipamento; ou (2) formas de usar o SRE para incentivar o comparecimento discente não foram empregadas (atribuição de nota às questões do SRE ou o registro da presença discente por meio dos dispositivos). Apesar disso, salienta-se que o SRE, pelo menos, não desmotiva os alunos quanto à frequentarem as aulas. Maior aprofundamento neste aspecto é preciso para tentar clarear como este recurso tecnológico age na motivação dos alunos em se tratando de comparecimento às aulas.

Em termos de satisfação geral dos estudantes com a tecnologia, a Tabela 3 evidencia que o conjunto de 6 questões obteve um Alpha de Cronbach de 0,7702, também acima do nível recomendado de aceitação de 0,7 (HAIR et al., 2005). Isto é, os itens são consistentes na mensuração da "Satisfação Geral" dos alunos.

Tabela 3 – Satisfação geral dos alunos

Questão	**Satisfação geral (α = 0,7702)**	**n**	**Mín.**	**Máx.**	**Mediana**	**Média[1]**	**DP**
Q17	Sinto-me satisfeito com as questões elaboradas para o uso com o SRE.	74	1	10	10	9,00*	1,61
Q18	As instruções fornecidas foram satisfatórias para o manuseio adequado do SRE.	74	5	10	10	9,64*	0,87
Q19	A competição proporcionada pelo SRE aumentou a minha satisfação em relação as aulas tradicionais.	74	1	10	10	8,99*	1,65
Q20	A minha satisfação com a disciplina aumentou devido ao uso do SRE.	74	1	10	9	7,86*	2,58
Q21	Estou satisfeito com a integração do SRE à disciplina.	74	5	10	10	9,36*	1,19
Q22	Estou satisfeito com a utilização do SRE.	74	5	10	10	9,42*	1,21

[1] Testes *t* (unicaudais) para a comparação das médias com a nota central de 5,5. * Sig. < 0,01; **Sig. < 0,05.

Fonte: Dados da pesquisa

No aspecto satisfação geral dos estudantes, nota-se que as questões Q17, Q19 e Q20 obtiveram opiniões conflitantes, dado os seus valores mínimos e máximos. Todavia, as elevadas medianas e médias apontam que a maior parte das notas estão mais próximas da nota máxima possível (10). Desse modo, constata-se que os alunos concordam com as afirmativas.

Também foram realizados testes *t* unicaudais para comparar as notas médias obtidas com a nota central da escala. Averiguou-se que todas as médias são estatisticamente diferentes de 5,5, apontando que os estudantes concordam com as afirmativas apresentadas. Destaca-se a Q18 cuja a nota média (9,64) foi a maior para o conjunto de questões da satisfação geral, a qual menciona que as instruções de uso do SRE foram fornecidas

satisfatoriamente para que o uso do SRE pudesse ser efetuado adequadamente. As altas médias obtidas para as questões Q17, Q21 e Q22 também denotam que o SRE foi incorporado às aulas de forma satisfatória na visão dos discentes e que a elaboração das questões estava consistente com o conteúdo ensinado. A média de 7,86 para a Q20, indica menor intensidade de concordância em relação às outras questões pelos alunos quando questionados se o SRE aumenta a satisfação com a disciplina. Uma explicação pode ser a de que os alunos já se sentiam satisfeitos com a disciplina sem que o SRE fosse empregado.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo procurou demonstrar a percepção discente em relação ao SRE no que se refere ao seu uso e a satisfação discente. Os Coeficientes de Alpha de Cronbach indicaram que as questões da *survey* eram consistentes para mensurar os construtos propostos, quais sejam: "Percepção de Uso" e "Satisfação Geral" dos alunos. As altas notas médias obtidas referentes às afirmativas e as evidências oriundas dos testes *t* levam a conclusão de que os alunos perceberam que o SRE auxilia na interatividade do processo educacional (média = 9,72; dp = 0,81), promove maior envolvimento (média = 8,12; dp = 2,05) e foco (média = 8,12; dp = 2,05) dos alunos em sala de aula, é adequado como ferramenta didática (média = 9,58; dp = 0,94), dá a ligeira impressão de melhoria no desempenho acadêmico (média = 6,93; dp = 2,36) e é benéfico à aprendizagem (média = 8,96; dp = 1,74). Em complementação, consoante os indícios encontrados, pode-se verificar que os discentes gostaram da competição viabilizada pelo Kahoot! (média = 8,99; dp = 1,65), ficaram satisfeitos quanto ao uso do SRE (média = 8,42; dp = 1,21) e com as instruções de uso da tecnologia (média = 8,64; dp = 0,87) e as questões sobre o conteúdo apresentadas estavam adequadas com a disciplina (média = 9,00; dp = 1,61). Logo, a satisfação geral dos alunos prevaleceu. Estes achados são consistentes com os das investigações de Beckert, Fauth e Olsen (2009), Carnaghan e Webb (2007), Cummings e Hsu (2007), Eng, Lea e Cai (2013), Newmark, Seaton e Stallings (2011) e Premuroso, Tong e Beed (2011), os quais verificaram que o SRE é percebido beneficamente pelos estudantes em termos de ferramenta de ensino, maior envolvimento discente nas aulas e satisfação com a tecnologia. Dessa forma, entende-se que o artigo cumpriu com o seu objetivo de descrever a percepção discente acerca do SRE.

Como limitações da pesquisa, apontam-se: (1) O SRE foi empregado apenas no quarto bimestre. Como a tecnologia é um recurso recente na educação contábil e não foi usada constantemente ao longo do ano nesta pesquisa, pode ser que os alunos tenham tido uma percepção positiva devido ao uso de uma metodologia diferenciada de ensino em curto prazo. Possivelmente, o uso do SRE ao longo do tempo poderia ter diminuído a intensidade da percepção positiva reportada na análise dos dados. Os autores deste estudo não sabem se e quanto isso pode ter influenciado a percepção dos alunos; e (2) Problemas técnicos, sobretudo ligados à conexão com a Internet, ocorreram durante a atividade. Caldwell (2007), Cunninghan (2008) e Zhu (2007) afirmam que tais problemas são os principais motivos de reclamações dos estudantes e frustração com a tecnologia. Os autores do presente estudo também não conseguem saber se e quanto isso pode ter impactado a visão discente. Mesmo assim, os resultados indicaram satisfação com a ferramenta.

Por fim, como sugestões para futuras pesquisas, recomenda-se a análise dos impactos do SRE no comparecimento às aulas pelos estudantes, na performance acadêmica discente e na aprendizagem colaborativa. Adicionalmente, sugere-se a comparação da forma de operar o SRE em disciplinas, predominantemente, práticas (ex.: Contabilidade de Custos) e teóricas (ex.: Teoria da Contabilidade) para se constatar como o equipamento pode melhor ser empregado conforme as características das disciplinas contábeis. Por fim, a exploração da utilização do SRE no ensino à distância é igualmente incentivada.

REFERÊNCIAS

BANGERT-DROWNS, R. L.; KULIK, C. C.; KULIK, J. A.; MORGAN, M. The instructional effect of feedback in test-like events. **Review of Educational Research**, v. 61, n. 2, p. 213-238, 1991.
BECKERT, T. E.; FAUTH, E.; OLSEN, K. Clicker satisfaction for students in human development: Differences for class type, prior exposure, and student talkativity. **North American Journal of Psychology**, v. 11, n. 3, p. 599-612, 2009.
BEEKES, W. A. The 'millionaire'method for encouraging participation. **Active learning in higher education**, v. 7, n. 1, p. 25-36, 2006.
CALDWELL, J. E. Clickers in the large classroom: Current research and best-practice tips. **CBE Life Sciences Education**, v. 6, n. 1, p. 9-20, 2007.
CARNAGHAN, C.; WEBB, A. Investigating the effects of group response systems on student satisfaction, learning, and engagement in accounting education. **Issues in Accounting Education**, v. 22, n. 3, p. 391-409, 2007.
CARNAGHAN, C.; EDMONDS, T. P.; LECHNER, T. A.; OLDS, P. R. Using student response systems in the accounting classroom: Strenghts, strategies and limitations. **Journal of Accounting Education**, v. 29, n. 4, p. 265-283, 2011.
CHEONG, C.; BRUNO, V.; CHEONG, F. Designing a mobile-app-based collaborative learning system. **Journal of Information Technology Education**, v. 11, p. 97-119, 2012.
CHUI, L.; MARTIN, K.; PIKE, B. A quasi-experimental assessment of interactive student response systems on student confidence, effort, and course performance. **Journal of Accounting Education**, v. 31, n. 1, p. 17-30, 2013.
CRUZ, É.; DIAS, H.; KORTEMEYER, G. The effect of formative assessment in Brazilian university physics course. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 33, *n.* 4, 2011.
CUMMINGS, R. G.; HSU, M. The effects of student response systems on performance and satisfaction: An investigation in a tax accounting class. **Journal of College Teaching & Learning**, v. 4, n. 12, p. 21-26, 2007.
CUNNINGHAN, B. M. (2008). Using action research to improve learning and the classroom learning environment. **Issues in Accounting Education**, v. 23, n. 1, p. 1-30, 2008.
DALLAIRE, D. H. Effective use of personal response "clicker" systems in psychology courses. **Teaching of Psychology**, v. 38, n. 3, p. 199-204, 2011.
DUNCAN, D. Clickers: A new teaching aid with exceptional promise. **Astronomy Education Review**, v. 5, n. 1, p. 70-88, 2006.
EDMONDS, C. T.; EDMONDS, T. P. An empirical investigation of the effects of SRS technology on introductory managerial accounting students. **Issues in Accounting Education**, v. 23, n. 3, p. 421-434, 2008.
ENG, L. L.; LEA, B.; Cai, R. Use of clickers for assurance of learning in introductory financial accounting. **Advances in Accounting Education**, v. 14, p. 269-291, 2013.
GAVIRIA, D.; ARANGO, J.; VALENCIA, A. Reflections about the use of information and communication technologies in accounting education. **Procedia Social and Behavioral Sciences**, v. 176, p. 992-997, 2015.
GIBBS, G. Using Assessment Strategically to Change the Way Students. **Assessment matters in higher education**, v. 41, 1999.
HAIR, J. F., Jr. ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L.; BLACK, W. C. **Análise multivariada de dados.** 5 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
KAY, R. H.; LESAGE, A. Examining the benefits and challenges of using audience response systems: A review of the literature. **Computers & Education**, v. 53, n. 3, p. 819-827, 2009.
KULIK, J. A.; KULIK, C. C. Timing of feedback and verbal learning. **Review of Educational Research**, v. 58, n. 1, p. 79-97, 1988.

LEA, B. Clickers adoption in a small class setting. **Decision Line**, v. 39, n. 4, p. 7-11, 2008.
MARSHALL, L. L.; VARNON, A. W. An empirical investigation of clicker technology in financial accounting principles. **Learning in Higher Education**, v. 8, n. 1, p. 7-17, 2012.
MORALES, L. Can the use of clickers or continuous assessment motivate critical thinking? A case study based on corporate finance students. **Higher Learning Research Communications**, v.1, n. 1, p. 33-42, 2011.
NEWMARK, R.; SEATON, L.; STALLINGS, M. Student response system technology in accounting information systems courses. **AIS Educator Journal**, v. 6, n. 1, p. 32-58, 2011.
PATHWAYS COMISSION. **Charting a National Strategy for the Next Generation of Accountants**, 2012.
PREMUROSO, R. F.; TONG, L.; BEED, T. K. Does using clickers in the classroom matter to student performance and satisfaction when taking the introductory financial accounting course?. **Issues in Accounting Education**, v. 26, n. 4, p. 701-723, 2011.
RANA, N. P.; DWIVEDI, Y. K.; AL-KHOWAITER, W. A. A. A review of literature on the use of clickers in the business and management discipline. **The International Journal of Management Education**, v. 14, p. 74-91, 2016.
SEGOVIA, J. Personal Response System and Its Effects on Student Learning. **Accounting Instructors' Report**, 2008.
SIMPSON, V.; OLIVER, M. Electronic voting systems for lecture then and now: A comparison of research and practice. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 23, n. 2, p. 187-208, 2007.
SMITH, M. **Research methods in accounting.** 3 ed. London: Sage, 2015.
SPRAGUE, E. W. DAHL, D. W. Learning to click: Na evaluation of the personal response system clicker technology in introductory marketing courses. **Journal of Marketing Education**, 2009.
STOWELL, J. R. Use of clickers vs. mobile devices for classroom polling. **Computers & Education**, v. 82, p. 329-334, 2015.
SULLIVAN, R. Principles for constructing good clicker questions: Going beyond rote learning and stimulating active engagement with course content. **Journal of Educational Technology Systems**, v. 37, n. 3, p. 335-347, 2009.
ZHU, E. Teaching with clickers. **Center for research on learning and teaching occasional papers**, v. 22, p. 1-8, 2007.