

**Tecnologias digitais no Ensino de Física: um relato de experiência utilizando o *Kahoot*  
como ferramenta de avaliação gamificada**

**Digital technologies in Physics education: an experience report using the *Kahoot* as a  
tool of evaluation**

**Artur Araújo Cavalcante**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: arturecoba@hotmail.com

**Gilvandenys Leite Sales**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: denyssales@gmail.com

**João Batista da Silva**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Brasil

E-mail: joabathista82@hotmail.com

Recebido: 02/06/2018 – Aceito: 17/06/2018

**Resumo**

Diante do aumento das pesquisas sobre a utilização da gamificação como estratégia de ensino, têm surgido alguns recursos tecnológicos que tem como propósito facilitar o uso dessa metodologia em sala de aula. Nesse sentido, este trabalho tem como objetivo descrever as potencialidades do *Kahoot*, um destes recursos tecnológicos, como ferramenta de avaliação em atividades gamificadas. Para alcançar esse intento, realizou-se um estudo exploratório e descritivo de uma experiência vivenciada com o uso *Kahoot* por alunos de Ensino Médio de uma instituição de ensino particular de Fortaleza (CE). O instrumento de coleta de dados utilizados foi um questionário de opinião utilizando a Likert de cinco pontos. Os resultados mostraram que o *Kahoot* apresentou um notório potencial como instrumento de avaliação em atividades gamificadas por possibilitar *feedback* imediato das respostas dos alunos, pontuação e *ranking* com classificação instantânea dos estudantes. Isto posto, foi possível concluir que o uso adequado do *Kahoot*, associado ao conhecimento substancial do professor sobre gamificação, poderá possibilitar que a avaliação possa ser atraente, envolvente e prazerosa para os alunos. Por fim, acredita-se que subjacente à utilização eficaz das tecnologias digitais em sala de aula deve sempre existir uma metodologia de ensino/aprendizagem adequada e consistente.

**Palavras-chave:** *Kahoot*; Gamificação; Avaliação gamificada; Ensino de Física.

## **Abstract**

In view of the increase in research on the use of strategy as a teaching strategy, some technological resources have emerged that aim to use the methodology in the classroom. In this sense, this work aims to describe the potential of Kahoot, one of the technological resources, as the evaluation tool in gamified activities. In this sense, the objective of this study in the middle-per-explorer and the practice for the practical experience in the middle use of education in the middle of general education of Fortaleza/CE. The easy-to-access data collection instrument was an evaluation questionnaire using a five-point Likert. The results were obtained with the aid of a potential questionnaire as an evaluation instrument in gamification activities, by allowing feedback of students' answers, punctuation and ranking with instantaneous classification of students. This is the use of the use to the use of the Kahoot, associated with the teacher's substantial knowledge of gamification, may possible for the mayor possible, attractive and pleasureosa to the students. Finally, it is believed that the effective use of digital technologies in the classroom must always have an adequate and consistent teaching / learning methodology.

**Keywords:** Kahoot; Gamification; Gamified evaluation; Physics education.

## **1. Introdução**

A gamificação é um fenômeno que, nos últimos anos, vem ganhando visibilidade por sua capacidade de criar experiências significativas no cotidiano das pessoas, principalmente no que tange à educação (FARDO, 2013; SILVA; SALES, 2017).

O termo “gamificação” surgiu após a difusão das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), com o advento dos jogos digitais pela indústria da mídia digital e com a proliferação de softwares baseados em games. Ao investigar as origens desse fenômeno, Deterding *et al.* (2011) definem a gamificação como o uso de elementos de design de game em contextos fora dos games para motivar os usuários, para aumentar suas atividades e para “reter” sua atenção.

Segundo Kapp (2012), na gamificação, são utilizados, fora do ambiente dos games, as mesmas mecânicas, estéticas e pensamentos dos games, com o objetivo de envolver/engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas. Esse engajamento poderá otimizar a execução de algumas atividades rotineiras, tornando-as, ao invés de monótonas ou obrigatórias, em algo mais interessante, divertido e motivador (MARINHO, 2016).

No que diz respeito ao assunto, Fardo (2013) ressaltou que a gamificação é um fenômeno emergente que apresenta várias potencialidades, inclusive para a educação. Desta forma, a gamificação encontra uma área bastante fértil para a sua aplicação na escola, principalmente, porque necessita cada vez mais de novas estratégias para dar conta das demandas dos alunos contemporâneos.

De acordo com Sales (2015), o aluno contemporâneo é um nativo digital<sup>1</sup> e, por conseguinte, está bastante familiarizado com a linguagem iconográfica própria do “ambiente em rede”, atentando, inclusive, mais para as imagens do que para os textos verbais propriamente ditos. Portanto, é interessante que esse aluno esteja em um ambiente com professores que façam uso não só de recursos como o pincel e o quadro, mas, sobretudo, de metodologias ativas e das tecnologias digitais.

Conforme Silva (2017), o século XXI foi marcado pelas mudanças socioculturais influenciadas principalmente pelas TDIC, as quais que estão cada vez mais presentes em quase todas as camadas da sociedade, portanto, a escola precisa se modificar para receber e integrar os novos alunos, os quais já nasceram imersos no mundo e na linguagem proporcionada pelas novas tecnologias.

No tocante ao tema, Rodríguez e Del Pino (2017, p. 4) explicam que as tecnologias digitais potencializam os processos de aprendizagem, bem com as formas de relacionamento social, de comunicação, e a maneira com as pessoas adquirirão informações. Dessa maneira, entende-se que, como o uso de tecnologias digitais já faz parte do dia a dia dos alunos, torna-se pertinente que a escola conheça o cotidiano dos estudantes e se utilize dos recursos digitais como aliados no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, SILVA *et al.*, (2015) destacou que o uso de tecnologias digitais na sala de aula é, uma forma de aproximar os alunos da escola.

Segundo Santos e Freitas (2017) a gamificação, como metodologia ativa, apresenta um elevado potencial de aproveitamento no ensino por promover a motivação dos alunos e seu engajamento nas atividades, de maneira que o estudante assuma uma aprendizagem ativa, que lhe permita trabalhar de forma colaborativa (DÍAZ, 2017). Ademais, Studart (2015) destaca que uma gamificação efetiva aplicada ao ensino e à aprendizagem não deve incluir apenas recompensas, mas, sim, contemplar outros elementos como narrativa, desafios, *feedback* imediato, muita interatividade, autonomia, competência e pertencimento.

---

<sup>1</sup> O termo nativo digital foi cunhado por Prensky (2001) para designar a geração de pessoas que já nasceram imersas no mundo das tecnologias digitais.

Não obstante, apesar dos resultados positivos obtidos através das experiências de aplicação dessa metodologia em ambientes formais de aprendizagem (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2012; SHELDON, 2012; COSTA; VERDEAUX, 2016; SALES *et al.*, 2017; SILVA; SALES, 2017a; SILVA; SALES, 2017b), a necessidade de um método de avaliação correspondente para atividades gamificadas tem se mostrado cada vez mais evidente.

Na maioria das pesquisas, apesar da gamificação ter sido utilizada como metodologia de ensino, os métodos avaliativos aplicados foram os mesmos que costumam ser utilizados no ensino tradicional, ou seja, provas e testes exaustivos. Domínguez *et al.* (2012) assinalam que é necessário projetar novos métodos para automatizar o trabalho de professores que pretendem implementar a gamificação e desenvolver ferramentas capazes de criar e de modificar facilmente as experiências de aprendizagem gamificadas, tornando o sistema transparente com *feedbacks* imediatos e significativos.

Diante da lacuna de pesquisas envolvendo métodos avaliativos e recursos correspondentes em atividades gamificadas, este trabalho tem como objetivo descrever as potencialidades de uso do *Kahoot* como uma ferramenta de avaliação gamificada.

Este relato é organizado da seguinte forma: na seção 2, faz-se uma descrição sobre as modalidades de uso da ferramenta. Na seção 3, apresenta-se a metodologia aplicada. Na seção 4, são apresentados os resultados. Na seção 5, são discutidas as potencialidades do *Kahoot* como ferramenta de avaliação gamificada, e, por fim, na seção 6, são apresentadas as considerações finais.

## **2. O Kahoot**

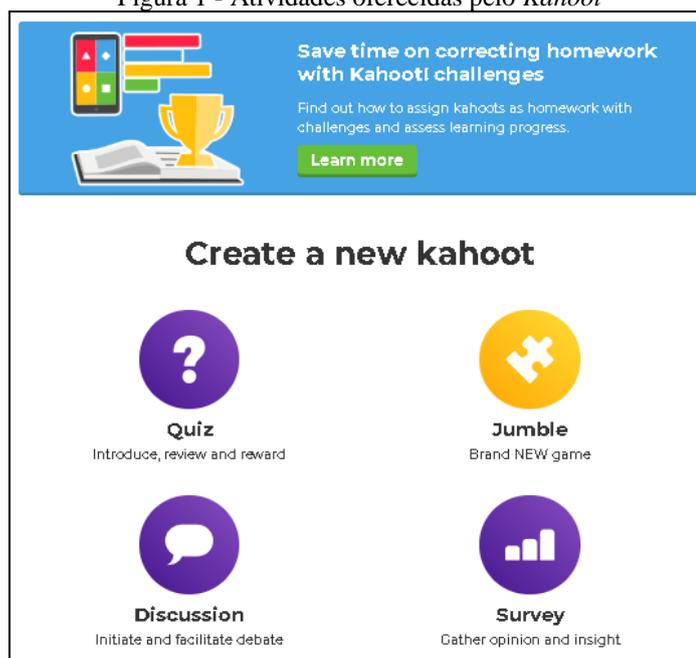
O *Kahoot* é uma plataforma baseada em games (WANG, 2014), que se sobressai pelo seu potencial de promover um ambiente de aprendizagem gamificada, “por permitir a utilização dos principais elementos: regras claras, *feedbacks* imediatos; pontuação; *rankings*; tempo; reflexão; inclusão do erro; colaboração; e diversão” (SILVA *et al.*, 2018, p. 787).

Segundo Faria *et al.* (2016), uma das várias vantagens do *Kahoot* é ser um software gratuito e um Recurso Educacional Aberto (REA), destacando-se por permitir a criação de questionários de múltipla escolha, de pesquisas e de *quizzes* (questionários online) a partir do uso de qualquer dispositivo – móvel ou não (RALSTON, 2017) - com acesso à internet (*smartphones, tablets, celulares* ou computadores).

De acordo com Wang (2014), o recurso citado possibilita e potencializa o desenvolvimento de habilidades, a melhoria do raciocínio, a concentração, o trabalho colaborativo, o uso das TDIC em sala de aula e a avaliação da aprendizagem em tempo real.

Além disso, é conveniente observar que o *Kahoot* possibilita a criação de quatro tipos de atividades online: *quizzes*, *discussion*, *jumble* e *survey* (Figura 1).

Figura 1 - Atividades oferecidas pelo *Kahoot*



Fonte: <https://getkahoot.com>.

Os *quizzes* são questionários online de múltipla escolha com respostas imediatas, cujo objetivo é avaliar o estudante de forma rápida e divertida. Essa modalidade permite, ainda, que o professor defina o tempo necessário para o aluno responder cada questão de acordo com o nível de dificuldade da pergunta.

A atividade *discussion* normalmente é utilizada em aulas ou em palestras quando o professor quer abordar a percepção do grupo de estudantes a respeito de algum tema, sem a necessidade de interromper a aula. Nesse caso, é introduzida uma única questão com várias opções de resposta, havendo a possibilidade de que mais de uma alternativa esteja correta.

A opção *survey* é utilizada para fazer várias questões a respeito de um tema específico e possibilitará que o professor faça a sondagem do perfil de sua turma para obter indícios dos conhecimentos prévios dos alunos a respeito de um dado fenômeno.

Ao invés de selecionar uma única alternativa, como acontece no *quiz* clássico, a modalidade *jumble* possibilita que o professor desafie os alunos a colocarem as respostas na ordem correta. Ou seja, nesta atividade há várias respostas corretas que o aluno deve elencar

de acordo com a sua relevância, o que possibilita o desenvolvimento de um raciocínio intuitivo por parte do estudante.

Feitos esses esclarecimentos relativos ao *Kahoot*, na próxima seção, serão apresentados os aspectos metodológicos do trabalho.

### 3. Metodologia

Quanto a sua natureza, a presente pesquisa é de cunho qualitativo, por se mostrar mais adequada a este tipo de investigação. O instrumento utilizado para a coleta de dados foi um questionário de opinião utilizando a escala Likert de concordância<sup>2</sup>.

O presente estudo foi desenvolvido numa turma de terceiro ano do Ensino Médio do Colégio Paiva Andrade, uma instituição particular de ensino localizada na cidade de Fortaleza, no estado do Ceará.

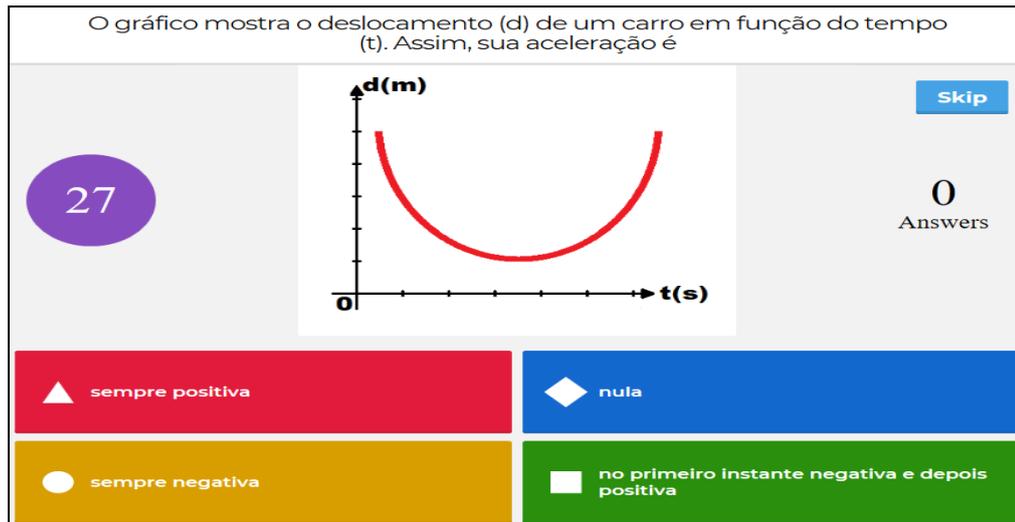
O universo da pesquisa foi composto por 12 alunos. O conteúdo trabalhado foi cinemática; mais especificamente, foi abordado o tópico de mecânica clássica, o qual estuda o movimento de corpos, sem referência a massas ou a forças.

Inicialmente, o professor apresentou uma visão mais geral a respeito do assunto e tirou as dúvidas dos estudantes. Em seguida, aplicou o *quiz* do *Kahoot*, composto de 17 questões. Os alunos tiveram 30 minutos para responder todas as perguntas. O tempo destinado à resolução de cada questão variava entre 30 e 60 segundos, conforme o nível de dificuldade/complexidade (Figura 2).

Figura 2 - Exemplo de uma das perguntas respondidas pelos alunos.

---

<sup>2</sup> A escala Likert corresponde a um instrumento de pesquisa que geralmente dispõe de cinco opções – Discordo totalmente, discordo parcialmente, indiferente, concordo parcialmente e concordo totalmente –, dentre as quais o sujeito pesquisado deve assinalar uma como resposta a um conjunto de afirmações feitas a ele pelo pesquisador.



Fonte: Elaboração própria.

Para tornar a ferramenta mais lúdica, em cada questão, o *Kahoot* utiliza cores associadas a símbolos geométricos ao invés de letras (A, B, C e D) nas alternativas.

Por fim, após a intervenção didática, o professor solicitou que os estudantes respondessem o questionário sobre a sua percepção a respeito do uso do *Kahoot* (Quadro 1).

Quadro 1 – Questionário de avaliação sobre o *Kahoot*.

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO		
Conhecimento Prévio da ferramenta	Q1	1. Você já conhecia o <i>Kahoot</i> antes do professor utilizar em sala de aula.
	Q2	2. Outros professores anteriormente já utilizaram o <i>Kahoot</i> em sala de aula.
Avaliação do <i>Kahoot</i>	Q3	3. Você considera que a utilização do <i>Kahoot</i> ajuda a estimular a aprendizagem.
	Q4	4. Você considera que o tempo determinado para responder as questões é desafiador e contribui para o desenvolvimento de suas habilidades.
	Q5	5. Você considera que o seu interesse sobre o conteúdo cresceu em consequência do uso do <i>Kahoot</i> .
	Q6	6. As questões propostas foram claras suficientes para você poder responder no tempo certo.
	Q7	7. Você considera que o nível das questões elaboradas pelo professor foi adequado.
	Q8	8. Você considera que o <i>Kahoot</i> é uma ferramenta de avaliação justa.
	Q9	9. Você considera que saber qual é a sua posição no <i>ranking</i> , estimula sua participação/superação.
	Q10	10. Você prefere saber logo o resultado ao invés de ter que esperar dias pra poder receber sua avaliação.

	Q11	11. Você considera que é importante comparar seu desempenho com o de seus colegas para saber como está seu nível de conhecimento.
--	-----	---

Fonte: Elaboração própria.

O instrumento de análise foi composto por 11 assertivas. As duas primeiras tiveram como objetivo verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre a ferramenta e as nove seguintes abordaram, especificamente, o uso do *Kahoot* como ferramenta de avaliação gamificada.

Esta seção apresentou os aspectos metodológicos da presente pesquisa, bem com a descrição do instrumento de coleta de dados. Na próxima seção, serão apresentados e discutidos os resultados.

#### 4. Resultados

Para avaliar o *Kahoot*, os alunos podiam atribuir valores de 1 até 5 para cada questão, na seguinte ordem: Discordo totalmente (equivalente a 1), discordo parcialmente (equivalente a 2), indiferente (equivalente a 3), concordo parcialmente (equivalente a 4) e concordo totalmente (equivalente a 5).

A avaliação da consistência interna dos itens em relação à interferência das correlações foi realizada fazendo uso do coeficiente alfa de Cronbach ( $\alpha$ ), que varia de 0 a 1 (Tabela 1).

Tabela 1 – Resultado do questionário respondido pelos alunos sobre a ferramenta *Kahoot* e coeficiente alfa de Cronbach.

ALUNOS	ASSERTIVAS									SOMA DOS TOTAIS
	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	
A1	5	5	4	5	5	5	5	5	5	44
A2	5	4	5	5	5	2	2	3	1	32
A3	4	4	4	5	5	4	5	5	5	41
A4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
A5	5	5	4	4	5	4	4	5	2	38
A6	5	4	4	5	5	4	5	5	4	41
A7	5	5	5	4	5	5	5	5	4	43
A8	5	5	5	4	5	5	5	5	5	44
A9	5	5	4	4	5	5	5	4	4	41
A10	5	5	5	5	5	4	5	5	5	44
A11	5	5	5	5	5	4	5	5	5	44

											Variância dos totais
Variância	0,091	0,218	0,273	0,255	0	0,818	0,855	0,418	1,891	14,27272727	

Fonte: Elaboração própria.

Conforme o parâmetro preestabelecido, o questionário pode ser considerado um instrumento analítico válido, uma vez que o coeficiente alfa de Cronbach obtido foi de 0,745, o que significa que ele possui boa fidedignidade (MOROCCO, 2011).

Os resultados obtidos com a pesquisa permitiram-nos observar que a maioria dos alunos ainda não conhecia o *Kahoot* antes do professor da escola utilizá-lo em sala de aula. Além disso, pode-se afirmar que o primeiro contato dos estudantes com a ferramenta foi envolvente, em razão da participação ativa deles tanto durante a aplicação do *quiz* quanto durante a avaliação sobre essa plataforma.

Ainda a esse respeito, o aluno 1 opinou que: “O Kahoot é uma ferramenta que pode servir para fazer a avaliação de forma mais prática e interativa”.

Nesse sentido, torna-se interessante recorrer à posição de Dellos (2015) de que suas experiências com o uso do *Kahoot* em sala de aula foram incríveis: seus alunos, além de ficarem animados com o uso da nova ferramenta, compreenderam rapidamente como interagir com ela. Devido a isso, o autor supracitado avaliou que “o *Kahoot* incentiva a curiosidade e o envolvimento dos alunos, o que proporciona ao educador a oportunidade de identificar lacunas ou áreas de fraquezas na compreensão do conteúdo” (DELLOS, 2015, p. 51).

A assertiva Q3 teve como objetivo investigar se, na concepção dos estudantes, a utilização do *Kahoot* ajuda a estimular a aprendizagem. Todos eles concordaram (parcial ou totalmente) com essa afirmativa, conforme podemos observar na Tabela 1. É interessante notar que a postura dos alunos é semelhante à dos alunos de Dellos (2015), o qual destacou que, em sua experiência em sala, os estudantes ficaram curiosos quando responderam as perguntas do *Kahoot*, mesmo quando deram respostas erradas. Por fim, o autor concluiu que o fato de não terem acertado algumas das questões levou os alunos a buscar compreender os pontos em que eles tinham mais dificuldade.

A assertiva Q4 teve como objetivo examinar a opinião dos alunos com relação ao tempo determinado para responder as questões do *quiz* do *Kahoot* e sua contribuição para o desenvolvimento de suas habilidades. Todos os alunos concordaram (parcial ou totalmente) com essa afirmação (Tabela 1). O aluno 2 considerou que: “Como há um certo tempo para cada questão, estimula o raciocínio lógico, estimulando a aprendizagem”. O aluno 4, por seu turno, afirmou que “O *Kahoot* estimula uma rapidez e aprendizagem maior nos alunos”.

A assertiva Q5, visava investigar se o interesse dos alunos pelo conteúdo cresceu em decorrência do uso do *Kahoot*. Mais uma vez, todos eles concordaram (parcial ou totalmente) com essa afirmação. Além disso, vale ressaltar que a contribuição de alguns elementos de games (regras claras, objetivos alcançáveis, níveis, fases, desafios e a própria motivação) vai depender da forma de como o professor irá conduzir sua aula e elaborar as perguntas a serem inseridas no *Kahoot*. Assim, quando indagados se as questões propostas foram claras o suficiente para serem respondidas no tempo determinado (Quadro 1), todos os alunos concordaram (total ou parcialmente) com essa afirmativa (Tabela 1).

Dessa forma, é possível perceber que, mesmo que o *Kahoot* seja uma plataforma que estimule o aprendizado, o professor é o responsável pela elaboração das questões, dos níveis das perguntas e da sequência dos conteúdos, de maneira a proporcionar prazer e imersão nas atividades. Nesse sentido, Bottentuit Junior (2017) destacou que o uso das tecnologias digitais, por si só, não irá resolver os problemas educacionais contemporâneos se os professores não estiverem engajados e envolvidos nesse processo. No decorrer da investigação, portanto, foi identificado que, subjacente à utilização eficaz das tecnologias digitais em sala de aula, sempre deve existir uma metodologia de ensino/aprendizagem adequada e consistente.

A assertiva Q7 teve como objetivo investigar a percepção dos alunos sobre um dos elementos dos games essenciais para o engajamento em atividades gamificadas: o nível adequado das questões. O resultado indicou que 100% dos alunos concordaram (total ou parcialmente) com essa assertiva. Portanto, percebeu-se que o nível das questões é uma etapa fundamental do trabalho do docente na realização de uma avaliação gamificada dessa natureza, não podendo, assim, ser negligenciada pelo professor. Por isso, as questões devem ser organizadas por níveis de dificuldade, começando das mais fáceis, seguidas das intermediárias e, por fim, das difíceis.

Essa estratégia é adotada para que o professor consiga a concentração total dos alunos nas atividades propostas, ou seja, um estado de imersão total ou de concentração extrema nos exercícios, o qual foi denominado de “estado de fluxo” pela teoria descrita pelo psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi. De acordo com essa teoria a imersão nas atividades é possibilitada quando os desafios propostos pelo professor são proporcionais às habilidades prévias dos alunos (CSIKSZENTMIHALYI, 1990; ALVES; TEIXEIRA, 2014).

Esse estado de concentração pode ser identificado de modo mais evidente quando uma pessoa está jogando e acaba perdendo totalmente a noção do tempo. Logo, é válido notar que

o *Kahoot* se mostrou uma ferramenta potencialmente atrativa e envolvente, possibilitando o engajamento, que é uma das características marcantes dos games.

Wang (2014) corrobora com essa afirmação quando classifica o *Kahoot* como um sistema de resposta de estudantes baseado em jogos (*Game-based Student Response System – GSRS*) e enfatiza que sua principal diferença quando comparado com um sistema de resposta estudantil clássico (*Student Response System - SRS*) é a energia e o engajamento proporcionado pela gamificação.

Convém ressaltar, ainda, que outro fator essencial para o engajamento em atividades gamificadas é o *feedback* imediato. Levando em conta isso, a assertiva Q10 teve como objetivo examinar se os alunos prefeririam receber imediatamente o resultado de sua avaliação ou esperar dias para isso. O resultado mostrou que a maioria dos estudantes pesquisados concorda (total ou parcialmente) com a assertiva. Apenas um aluno (A2) avaliou que é indiferente ao acesso imediato à nota de sua própria avaliação.

A esse propósito, Dellos (2015) apontou que das vantagens do *Kahoot* é a possibilidade de oferecimento do *feedback* imediato das respostas dos alunos a cada questão, o que permite que o professor assuma o papel de mediador do conhecimento ao revisar cada atividade após seu término, aprimorando, assim, o *feedback* dado aos alunos (LUIS *et al.*, 2016).

Além de ter uma função fundamental nas atividades gamificadas, o *feedback* permite que os alunos saibam sua pontuação. Quanto mais rápidos eles responderem corretamente as perguntas, mais pontos eles ganharão. Durante nossa pesquisa, foi possível observar que a concentração da turma cresceu na medida que a tabela de classificação era atualizada com a pontuação/*ranking* de cada aluno, imediatamente após cada pergunta.

Nesse sentido, quando questionados se a sua posição no *ranking* estimulava sua participação/superação (Assertiva Q9) a maioria dos estudantes concordou totalmente com essa afirmação.

Por fim, a assertiva Q11, a qual questionava sobre a importância de comparar o desempenho do aluno com o de seus colegas para saber seu nível de conhecimento, foi a que apresentou maior discordância. Dois alunos discordaram (um total e outro parcialmente) dessa assertiva. Os demais concordaram (parcial ou totalmente) com ela. Por meio deste resultado é possível inferir que apesar do *Kahoot* proporcionar envolvimento dos alunos, nem todos gostam de comparar seus resultados com o de seus colegas. Pensando em amenizar esta situação, o *ranking* instantâneo exibe apenas os nomes dos cinco primeiros colocados. Além

disso, o aluno, caso se sinta constrangido com esta situação, poderá utilizar um nome fictício, ou seja, um avatar<sup>3</sup>.

Na presente seção foram apresentados e discutidos os resultados. Sendo assim, na próxima seção serão apresentadas as contribuições do *Kahoot* ferramenta de avaliação gamificada.

## 5. O uso do *Kahoot* como ferramenta de avaliação gamificada

O *Kahoot* pode ser considerado uma ferramenta de avaliação gamificada na medida que possibilita a incorporação de alguns elementos de games durante a verificação de “indícios” da aprendizagem, dentre eles: *feedback* imediato das respostas a cada questão; regras claras de funcionamento, como o tempo de resposta; pontuação e *ranking* de acordo com a pontuação de cada aluno. A referida plataforma pode ser utilizada, conforme discutimos, para motivar os alunos, para reter sua atenção e para envolvê-los processo avaliativo.

Nesse sentido, Bottentuit Junior (2017) destacou que o *Kahoot*, quando for utilizado como ferramenta de avaliação gamificada, poderá favorecer a aprendizagem porque possibilita *feedbacks* imediatos das ações imediatas dos alunos, mesmo que eles não tenham sido resultados insatisfatórios.

Contudo, vale ressaltar que, a incorporação dos outros elementos tradicionais dos games (motivação intrínseca do sujeito, cooperação, recompensas, competição, níveis, entre outros) no processo avaliativo associado ao *Kahoot* vai depender do conhecimento do professor sobre a gamificação e de como ele vai propor as atividades.

É importante destacar que o ensino, a aprendizagem, o contexto social e a avaliação estão intrinsecamente ligados no campo da pesquisa em ensino, de forma que todos esses aspectos estão numa relação de interdependência. Vale ressaltar, ainda, que uma gamificação eficaz aplicada em sua plenitude ao ensino requer métodos e ferramentas avaliativas correspondentes.

A avaliação é um processo natural que o professor precisa realizar para ter ciência do quanto os conteúdos foram efetivamente assimilados pelos alunos durante as aulas. Todavia, os métodos e os instrumentos de avaliação tradicional (geralmente provas e testes), por si só,

---

<sup>3</sup> Avatar é o ser (personagem) que representa o jogador em um mundo virtual (FARDO, 2013, p. 52).

não são capazes de atender às demandas avaliativas de metodologias de aprendizagem ativa, como é o caso da gamificação.

Um dos grandes desafios para se implantar um sistema de avaliação gamificada que possa atender a tais demandas é saber como acompanhar o processo de ensino e de aprendizagem da turma sem prejudicar o tempo pedagógico do professor, tanto no que se refere ao processo de ensino/aprendizagem quanto no que tange à avaliação individual dos estudantes (BESSA; SILVA, 2017).

De acordo Menezes e Bortoli (2016), além dos desafios para se implementar atividades gamificadas em sala de aula, ainda tem a complexidade da integração da gamificação como parte de tarefas avaliativas, principalmente porque devem consideradas não apenas os fatores envolventes ou motivacionais da atividade, mas também os aspectos referentes a qualidade necessária para o tipo de avaliação que está sendo desenvolvido.

Nesse contexto, pode-se afirmar que o *Kahoot* apresenta grande potencial como ferramenta de avaliação da aprendizagem, pois, ao final das atividades dessa plataforma, é disponibilizado um relatório completo, contendo o desempenho individual de cada aluno, o que possibilita que as atividades sejam realizadas sem que haja um comprometimento do tempo de aula do professor.

É importante destacar que a avaliação deve ser entendida para além dos instrumentos utilizados tradicionalmente (os testes e as provas). Sendo assim, um instrumento de avaliação gamificada deve possibilitar que o professor possa avaliar o desempenho dos alunos de maneira rápida, objetiva e eficaz.

Ralston (2017) destacou que o *Kahoot* é uma ferramenta de aprendizagem baseada em jogos que poderá ser usada em qualquer área do conhecimento para avaliar formativamente o conhecimento individual. Por fim, diante do exposto, acredita-se que o *Kahoot* como ferramenta de avaliação gamificada poderá contribuir significativamente para o ensino de Física.

## **6. Considerações finais**

Em razão de apresentar um recurso digital – o *Kahoot* – e buscar mostrar uma maneira através da qual a referida ferramenta pode ser apropriada pelos professores, acreditamos que nossa pesquisa poderá contribuir para o campo do ensino e, de forma mais particular, do ensino de Física, tendo em vista à pertinência de buscar uma metodologia que leve em conta as características dos alunos contemporâneos, que estão cada vez mais inseridos no universo digital/virtual, como é o caso da gamificação.

Ademais, esse trabalho se propôs a analisar, a partir de um relato de experiência, as potencialidades do *Kahoot* como ferramenta de avaliação em atividades gamificadas. Para atingir esse objetivo, foi realizado um estudo descritivo e exploratório de uma experiência vivenciada com essa plataforma por alunos de uma turma do terceiro ano do Colégio Paiva Andrade, uma instituição particular, localizado na cidade de Fortaleza (CE). Inicialmente, foram apresentadas as potencialidades da gamificação para o processo de ensino e aprendizagem, bem como algumas lacunas existentes na literatura, como a necessidade de aplicação de um método de avaliação correspondente para atividades gamificadas. Os resultados mostraram que o *Kahoot* apresentou um alto potencial de atrair e de envolver os alunos.

Dessa forma, foi possível concluir que o *Kahoot* proporcionou resultados bastante positivos para o processo de ensino/aprendizagem. Todavia, a eficácia desta ferramenta como instrumento de avaliação gamificada depende diretamente de seu uso adequado aliado ao conhecimento substancial do professor sobre gamificação.

Por fim, convém lembrar que o *Kahoot* pode ser tomado enquanto ferramenta de avaliação gamificada por professores de outras disciplinas que não a Física, os quais poderão utilizá-lo como apoio durante a exposição teórica do conteúdo em sala de aula ou mesmo como um mecanismo que facilite as atividades de revisão do conteúdo junto das turmas. Além disso, vale ressaltar que o presente estudo não “esgota” as potencialidades da utilização do *Kahoot*: reflexões de outros pesquisadores que se propuserem a investigar essa ferramenta, portanto, poderão ajudar a compreender as diferentes maneiras por meio das quais o recurso em questão poderá contribuir para a esfera do ensino.

## Referências

ALVES, M. M.; TEIXEIRA, O. Gamificação e objetos de aprendizagem: contribuições da gamificação para o design de objetos de aprendizagem. In: DA SILVA, A. R. L. *et al.* [Org.] **Gamificação na Educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. p. 122-142.

BESSA, A.; SILVA, D. R. C. Multiprova: aprimorando a avaliação com o uso da tecnologia. **RENOTE**, v. 15, n. 1, p. 1-10. 2017.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: GOMES, M. J.; OSÓRIO, A. J.; VALENTE, A. L. [Org.]. **Challenges 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds**. Portugal: Universidade do Minho, 2017. p. 1587-1602.

COSTA, T. M.; VERDEAUX, M. F. Gamificação de materiais didáticos: uma proposta para a aprendizagem significativa da modelagem de problemas físicos. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 11, n. 2, p. 60-105. 2016.

CSIKSZENTMIHALYI, M. **Flow: The Psychology of Optimal Experience**. HarperCollins, 1990.

DELLOS, R. Kahoot! A digital game resource for learning. **International Journal of Instructional Technology And Distance Learning**, v. 12, n. 4, p. 49-52. 2015.

DETERDING, S. *et al.* From game design elements to gamefulness: defining “gamification”. In: INTERNATIONAL ACADEMIC MINDTREK CONFERENCE: ENVISIONING FUTURE MEDIA ENVIRONMENTS, 15, 2011, Tampere. Disponível em: <[http://www.rolandhubscher.org/courses/hf765/readings/Deterding\\_2011.pdf](http://www.rolandhubscher.org/courses/hf765/readings/Deterding_2011.pdf)>. Acesso em: 28 de março de 2018.

DÍAZ, P. P. Gamificando con Kahoot en evaluación formativa. **Revista Infancia, Educación y Aprendizaje (IEYA)**, v. 3, n. 2, p. 112-117. 2017.

DOMÍNGUEZ, A. *et al.* Gamifying learning experiences: practical implications and outcomes. **Computers and Education**, v. 63, p. 380-392. 2013.

FARDO, M. L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629>>. Acesso em: 02 de abril de 2017.

FARIA, V. P. *et al.* eQuest: Um Sistema de Resposta para Estudantes Gamificado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5, 2016, Uberlândia. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2016. p. 280-287.

KAPP, K. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. San Francisco: Pfeifer, 2012.

LUIS, E. *et al.* Desenvolvimento e avaliação de um jogo multiplayer voltado à prática de atividades em sala de aula. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5, 2016, Uberlândia. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2016. p. 647-656.

MARINHO, A. S. *et al.* Mathematics of mobile application in basic education for teaching children of fundamental I 1st to 3rd year. **Research, Society and Development**, v. 3, n. 1, p. 69-90. 2016. Disponível em: <<https://rsd.unifei.edu.br/index.php/rsd/article/view/40>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2018.

MENEZES, C. C. N.; BORTOLI, R. A gamificação da avaliação: instrumento de inovação pedagógica. In. INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECHNOLOGICAL INNOVATION, 7, 2016, Aracaju. **Proceeding...** ISTI/SIMTEC. vol. 3, n.1, p. 439-445.

MOROCO, J. P. **Análises Estatísticas com o SPSS Statistic**. 5. ed. Pêro Pinheiro: Report Number, 2011.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants: part 1. **On the Horizon**, v. 9, n. 5, p. 1-6. 2001. Disponível em: < <https://edorigami.wikispaces.com/file/view/PRENSKY+-+DIGITAL+NATIVES+AND+IMMIGRANTS+1.PDF>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2018.

RALSTON, L. **Kahoot**. Disponível em: <[http://www.floridaipdae.org/dfiles/resources/videos/handouts/Handout\\_GnG\\_Kahoot\\_15\\_7.pdf](http://www.floridaipdae.org/dfiles/resources/videos/handouts/Handout_GnG_Kahoot_15_7.pdf)>. Acesso em: 01 de janeiro de 2018.

RODRÍGUEZ, A. S. M.; Del Pino, J. C. Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): perspectivas teóricas sobre educação científica e desenvolvimento na América Latina. **TEAR: Revista de Educação Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 2, p. 1-21, 2017.

SALES, G. L. **Ciências da natureza: formação do estudante e abordagens pedagógico-curriculares no Ensino Médio**. 2015. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/denyssales/pacto-caderno-ciencias-da-natureza>>. Acesso em: 15 de julho de 2017.

SALES, G. L. *et al.* Gamificação e ensinagem híbrida na sala de aula de física: metodologias ativas aplicadas aos espaços de aprendizagem e na prática docente. **Conexões: ciência e tecnologia**, v. 11, n. 2, p. 45 – 52. 2017.

SANTOS, J. A.; FREITAS, A. L. C. Gamificação Aplicada a Educação: Um Mapeamento Sistemático da Literatura. **RENOTE**, v. 15, n.1, p. 1-10. 2017.

SHELDON, L. **The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game**. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

SILVA, J. B. *et al.* Mudança conceitual em óptica geométrica facilitada pelo uso de TDIC. In: WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 21, 2015, Maceió. **Anais...** Porto Alegre: SBC, 2015, p. 1-17. Disponível em: < <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/5060>>. Acesso em: 15 de julho de 2016.

SILVA, J. B. *et al.* Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018. Disponível em: <<http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/838>>. Acesso em: 24 maio 2018.

SILVA, J. B. O contributo das tecnologias digitais para o ensino híbrido: o rompimento das fronteiras espaço-temporais historicamente estabelecidas e suas implicações no ensino. **Artefactum**, v. 15, n. 2, p. 1-11. 2017. Disponível em: <<http://artefactum.rafrom.com.br/index.php/artefactum/article/view/1531>>. Acesso em: 30 de setembro de 2017.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Gamificação aplicada no ensino de Física: um estudo de caso no ensino de óptica geométrica. **Acta Scientiae**, v.19, n. 5, p. 782-798. 2017a. Disponível em: <<http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3174>>. Acesso em: 01 de janeiro de 2018.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Um panorama da pesquisa nacional sobre gamificação no ensino de Física. **Tecnia**, v. 2, n. 1, p. 105-121. 2017b. Disponível em: <<http://revistas.ifg.edu.br/tecnica/article/view/172>>. Acesso em: 01 de março de 2018.

SILVA, J. C. L. Uso de gamificação como instrumento de avaliação da aprendizagem. **Revista da FATEC**, v. 1, n. 2, p. 19-30. 2015.

STUDART, N. Simulação, games e gamificação no ensino de Física. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA, 21, 2015, Uberlândia. **Anais...** São Paulo: SBF, 2015. p. 1-17.

WANG, A. I. The wear out effect of a game-based student response system. **Computers & Education**, v. 82, p. 217-227. 2015.