

**O uso do software “kahoot!” como instrumento de avaliação formativa no ensino médio integrado**

**The use of the “kahoot!” Software as an instrument of formative assessment in integrated high school**

**El uso del software "kahoot!" como instrumento de evaluación formativa en la escuela secundaria integrada**

Recebido: 24/11/2020 | Revisado: 25/11/2020 | Aceito: 27/11/2020 | Publicado: 02/12/2020

**Diego Oliveira Miranda**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0776-9544>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [diego.miranda@ifmg.edu.br](mailto:diego.miranda@ifmg.edu.br)

**Glauco Douglas Moreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3870-7891>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [glauco.moreira@ifmg.edu.br](mailto:glauco.moreira@ifmg.edu.br)

**Raquel Aparecida Soares Reis Franco**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8308-3611>

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Brasil

E-mail: [raquel.franco@ifmg.edu.br](mailto:raquel.franco@ifmg.edu.br)

**Resumo**

As discussões sobre o uso de jogos no processo de ensino-aprendizagem são um tema atual, principalmente, com o crescimento da informatização das escolas e a presença cada vez maior de dispositivos móveis na posse dos estudantes. Como transformar as novas tecnologias em aliadas dos docentes ao invés de fontes de distração? Como entrar no mundo dos alunos desta geração digital, de redes sociais e aplicativos variados? Essas perguntas estão nos corredores das escolas e nos artigos científicos atuais. Neste trabalho, utilizamos a ferramenta Kahoot! com o objetivo verificar em que medida a ferramenta auxilia no processo de avaliação formativa de alunos do ensino médio integrado de uma instituição federal de ensino. Metodologicamente, adotamos uma perspectiva qualitativa para análise dos dados. Os resultados mostram boa aceitação por parte dos alunos, aumento da atenção e motivação nas aulas. Percebemos limitações em termos de sua aplicabilidade nos casos de avaliações

pontuadas maior dificuldade em respostas com o envolvimento da competência de operações matemáticas o que pode ser trabalho de forma mais específica em futuros trabalhos e adaptações do método.

**Palavras-chave:** Gamificação; Avaliação formativa; Kahoot!

### **Abstract**

Discussions about the use of games in the teaching-learning process are a current topic, especially with the growth of computerization in schools and the increasing presence of mobile devices in the possession of students. How to transform new technologies into teachers' allies instead of sources of distraction? How to enter the world of students of this digital generation, social networks and various applications? These questions are in school corridors and in current scientific articles. In this work, we use the Kahoot! with the objective of verifying the extent to which the tool assists in the process of formative evaluation of integrated high school students from a federal educational institution. Methodologically, we adopt a qualitative perspective for data analysis. The results show good acceptance by the students, increased attention and motivation in the classes, and the methodology was able to create a gamified and fun environment for the students, in addition to bringing a compilation of information to the student about the individual and collective performance of the class. We perceive limitations in terms of its applicability in the case of punctuated evaluations, greater difficulty in responding with the involvement of the mathematical operations competence, which may be more specific work in future works and adaptations of the method.

**Keywords:** Gamification; Formative evaluation; Kahoot!

### **Resumen**

Las discusiones sobre el uso de juegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje son un tema de actualidad, especialmente con el crecimiento de la informatización en las escuelas y la creciente presencia de dispositivos móviles en posesión de los estudiantes. ¿Cómo transformar las nuevas tecnologías en aliados de los docentes en lugar de fuentes de distracción? ¿Cómo adentrarse en el mundo de los estudiantes de esta generación digital, las redes sociales y diversas aplicaciones? Esas preguntas están en los pasillos de las escuelas y en los artículos científicos actuales. En este trabajo, usamos el Kahoot! con el objetivo de verificar en qué medida la herramienta asiste en el proceso de evaluación formativa de los estudiantes de secundaria integrados de una institución educativa federal. Metodológicamente, adoptamos una perspectiva cualitativa para el análisis de datos. Los

resultados muestran buena aceptación por parte de los estudiantes, mayor atención y motivación en las clases, y la metodología logró crear un ambiente lúdico para los estudiantes, además de traer una recopilación de información al estudiante sobre el desempeño individual y colectivo de la clase. Percibimos limitaciones en cuanto a su aplicabilidad en el caso de evaluaciones puntuadas, mayor dificultad en las respuestas con la implicación de la competencia en operaciones matemáticas, que pueden ser trabajos más específicos en trabajos futuros y adaptaciones del método.

**Palabras clave:** Gamificación; Evaluación formativa; Kahoot!

## 1. Introdução

Nas últimas décadas jogos têm se tornado muito populares no mundo do entretenimento. Juntamente com as tecnologias móveis (celulares, tablets, smartwatches), oferecem oportunidades de aprendizagem em ambientes mais naturais para as novas gerações, promovendo adicionalmente efeitos motivacionais. (Schwabe & Goth, 2005). A gamificação é o uso de elementos de design de jogos e mecânica de jogos em contextos não relacionados a jogos, a fim de envolver as pessoas e resolver problemas. Ela tem sido usada com sucesso para aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos (Domínguez, et al., 2013). Os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional ao indivíduo, contribuindo para o engajamento do sujeito nos mais variados aspectos e ambientes.

Neste contexto, é importante termos pesquisas que mostrem como essas novas metodologias funcionam em ambientes específicos e como elas afetam o processo ensino-aprendizagem em nossa realidade. Partindo desse contexto, este artigo tem como objetivo verificar em que medida a ferramenta Kahoot! auxilia no processo de avaliação formativa dos alunos do ensino médio integrado de uma instituição federal de ensino. Analisar os resultados motivacionais da aplicação de uma ferramenta de gamificação chamada Kahoot!, aplicada na forma de questionários virtuais (Quizzes) animados e musicados. A pesquisa se desenrolou em duas turmas do ensino médio dos cursos integrados de Eletrônica e Informática, nas disciplinas de Telecomunicações e redes do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia, campus Sabará.

Nos próximos tópicos deste trabalho apresentamos a revisão bibliográfica da literatura, os procedimentos metodológicos utilizados, seguidos dos resultados obtidos. Finalizamos com as considerações finais e as conclusões a partir dos dados e nossas impressões durante a pesquisa.

## 2. Revisão da Literatura

Durante décadas, estratégias de aprendizado utilizando jogos têm sido usadas em cursos de MBA (Master of Business Administration) de forma a otimizar a busca de soluções em ambientes complexos com multivariáveis. Esta forma de uso de jogos é conhecida pelo termo gamificação. Além da área de administração, a gamificação é usada por equipes de software em experiências de construção colaborativa. (Kingsley, 2015).

Diante dos desafios enfrentados pelos educadores na desigual disputa pela atenção dos alunos, sobretudo, os adolescentes, face ao apelo dos recursos de sons e imagens que os gadgets possibilitam, a gamificação é uma das alternativas observadas por pesquisadores na ressignificação do processo ensino aprendizagem trazendo uma ação real e material em conteúdos muitas vezes abstratos (Huizinga, 2010). A gamificação contempla o uso de competências mecânicas, estéticas e pensamentos para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas (Kapp, 2012). Há indícios reportados por vários autores que o modelo de jogos aplicado na prática pedagógica, gera motivação intrínseca e engaja os estudantes, colocando-os como protagonistas da aprendizagem (Ulbricht, 2014), (Martins & Giraffa, 2015), (Scehlemmer, 2014).

Esta área de estudo, mesmo possuindo grande interesse por parte de profissionais do ensino e também de pesquisadores, necessita ser abordada de uma forma mais científica, pois existem dados que mostram o impacto positivo na performance de alguns indivíduos, mas a piora na performance de outros (Codish & Ravid, 2014), como por exemplo uma diminuição na motivação, ou seja, o efeito oposto do desejado. O processo que foi gamificado gerou uma competição não saudável entre os usuários (Busarello, et al., 2016; Sanmugan, et al., 2015).

A hipótese levantada por alguns pesquisadores (Lopez, 2019; Böckle, et al., 2018) é que as abordagens aplicadas tem sido no estilo “one size fit all”, ou seja, são estratégias não individualizadas que não levam em conta as peculiaridades dos indivíduos em relação ao tempo no jogo, forma e outras preferências. O que é proposto de mais moderno hoje são as estratégias que analisam a relação jogador-jogo de forma a adaptá-lo ao estudante durante a experiência de uso do software (Nacke, 2017).

Dentre estes comportamentos indesejados, os mais citados são uma diminuição na motivação, onde o processo gamificado provocou o efeito oposto do desejado, ou competição indesejada, gerando uma competição não saudável entre os usuários (Busarello, et al., 2016). Um ponto relevante relacionado a esse problema é que algumas abordagens tentaram mapear o comportamento dos usuários das aplicações que se intenciona gamificar, no entanto, em

contextos de ensino, há uma dificuldade maior neste aspecto, devido à heterogeneidade dos perfis do público-alvo. (Toda, et al., 2017).

Como pode ser visto, a aplicação da gamificação não deve assumir que os indivíduos são parte de um grupo homogêneo e que recebem os elementos do jogo de uma maneira similar. As respostas às estratégias aplicadas precisam levar em conta os atributos pessoais. Manter a quantidade adequada de estímulos é a chave para manter o envolvimento dos jogadores e isso se aplica igualmente se a gamificação será aplicada em entretenimento, organização de empresas ou ensino (Kapp, 2012).

Em resumo, uma pesquisa feita por Martins & Giraffa (2015) aponta alguns resultados sobre a aplicabilidade de atividades digitais gamificadas:

- Poder auxiliar na readequação das ações pedagógicas ao contexto sociocultural da cibercultura;
- Promover a aprendizagem colaborativa, considerando que a competitividade é inerente ao ser humano. Logo, o professor precisa realizar a mediação dos processos de ensino e de aprendizagem, favorecendo a colaboração e a cooperação, de acordo com sua intencionalidade pedagógica.
- Ser complexa, exigindo a mobilização e articulação de múltiplos saberes docentes, assim como construir, desconstruir e reconstruir os diversos saberes que envolvem a docência;
- Colaborar para a apreensão de que as tecnologias digitais são recursos de apoio que podem estar articuladas às práticas pedagógicas, e não dissociadas, como um elemento à parte, pois é uma necessidade inerente à cibercultura;
- Contribuir para a mobilização de saberes conceituais, procedimentais e atitudinais dos estudantes diante de situações motivadoras, bem como fazê-los imergir em um contexto de jogo digital durante uma atividade pedagógica

Tendo em vista os resultados sobre a aplicabilidade de atividades digitais gamificadas proposta por Martins & Giraffa (2015), neste trabalho recorreremos a plataforma Kahoot! como ferramenta para o desenvolvimento do processo de avaliação formativa dos estudantes. Entendemos por avaliação formativa àquelas destinadas a apoiar a aprendizagem fornecendo evidências fundamentadas e sustentadas de forma a agir para apoiar o aluno na sua aprendizagem (Santos,2016).

O Kahoot! está disponível gratuitamente, pode ser usada em ambiente remoto, permite

a criação de questionários, pesquisas ou discussões animadas e musicadas. No tópico a seguir, exploramos melhor o lócus da pesquisa e a ferramenta utilizada para o desenvolvimento do estudo.

### 3. Metodologia

Partindo de uma perspectiva qualitativa para análise dos dados, este texto como *lócus* de pesquisa nas disciplinas de Redes de Computadores e Telecomunicações, respectivamente dos cursos técnicos integrados ao ensino médio de Informática e Eletrônica do IFMG, campus Sabará. As informações referentes às disciplinas estão reunidas na Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1.** Informações referentes às disciplinas onde o trabalho foi conduzido.

Redes de Computadores (120h)		Telecomunicações(60h)	
Tópicos Trabalhos	Conceitos básicos e histórico de redes de computadores	Tópicos Trabalhos	Introdução à comunicação eletrônica;
	Redes de computadores (PANs, LANs, MANs e WANs);		Propagação de ondas eletromagnéticas;
	Arquitetura de redes;		Técnicas de modulação;
	Dispositivos de Rede;		Introdução à teoria de antenas;

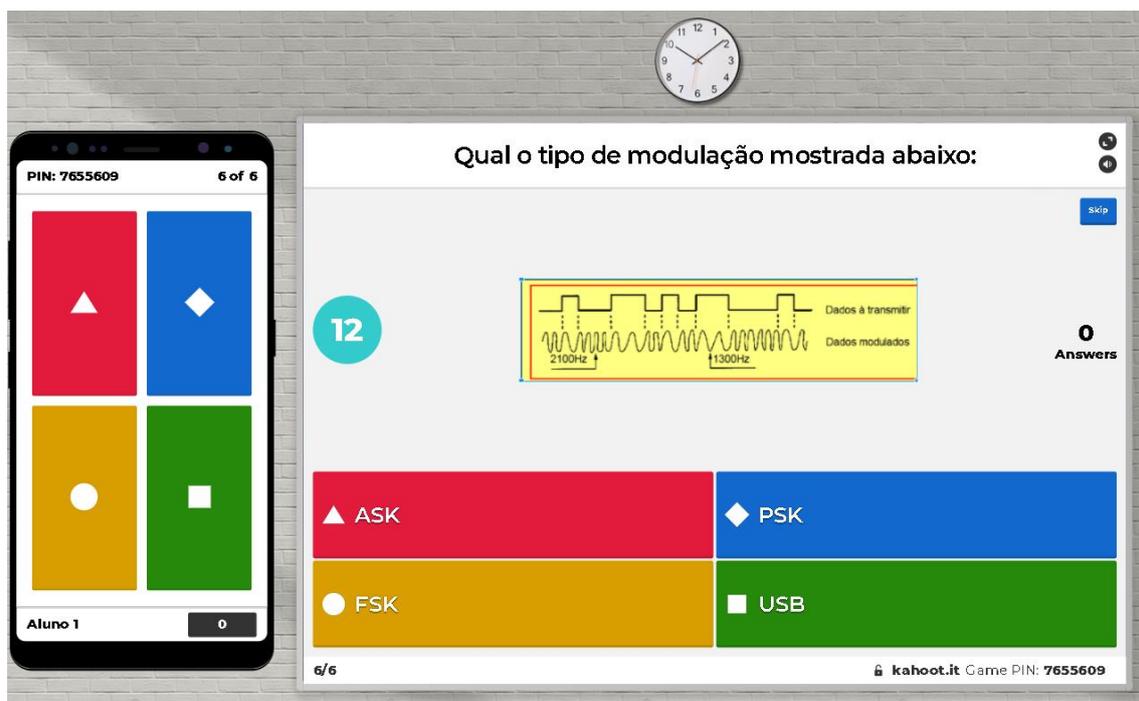
Fonte: Autores.

As duas disciplinas foram escolhidas por estarem dentro do campo das tecnologias de comunicação, que são áreas vitais no que é chamado de revolução 4.0, com aplicação em internet, comunicação sem fio e internet das coisas. São disciplinas que estudam a aplicação de tecnologias digitais e as utilizam em sala de aula nas aulas práticas, mas muitas vezes as avaliações formativas e avaliativas continuam nos formatos tradicionais. A gamificação dessas avaliações nos parece um caminho mais natural em um processo ensino aprendizagem já bastante digital além de trazer algo lúdico e divertido que passar tempos em frente de telas monótonas no computados que acabam por não atrair a atenção e levar a distrações.

Tendo em vista os desafios de aprendizagem nas disciplinas acima, foi elaborado um jogo que teve como objetivo avaliar de modo formativo os discentes dos referidos cursos. Para isso, utilizamos a ferramenta Kahoot! que permite a criação de testes de múltipla escolha animados e musicados acessados por meio de um navegador da Web ([www.kahoot.it](http://www.kahoot.it)) ou do aplicativo móvel Kahoot.

Os alunos foram instruídos sobre a plataforma e no decorrer das aulas expositivas que ocorreram durante os meses de agosto e setembro de 2020 o professor procurou fomentar a ideia de que haveria esse jogo ao final ou no decorrer das aulas, de forma a manter o engajamento em preparação para o quiz interativo. Na Figura 1, mostramos um exemplo da tela de uma das questões aplicadas a turma de telecomunicações.

**Figura 1.** Tela com a apresentação de uma das questões aplicadas e a visão do celular do aluno(esquerda) e a visão da tela compartilhada (direita).



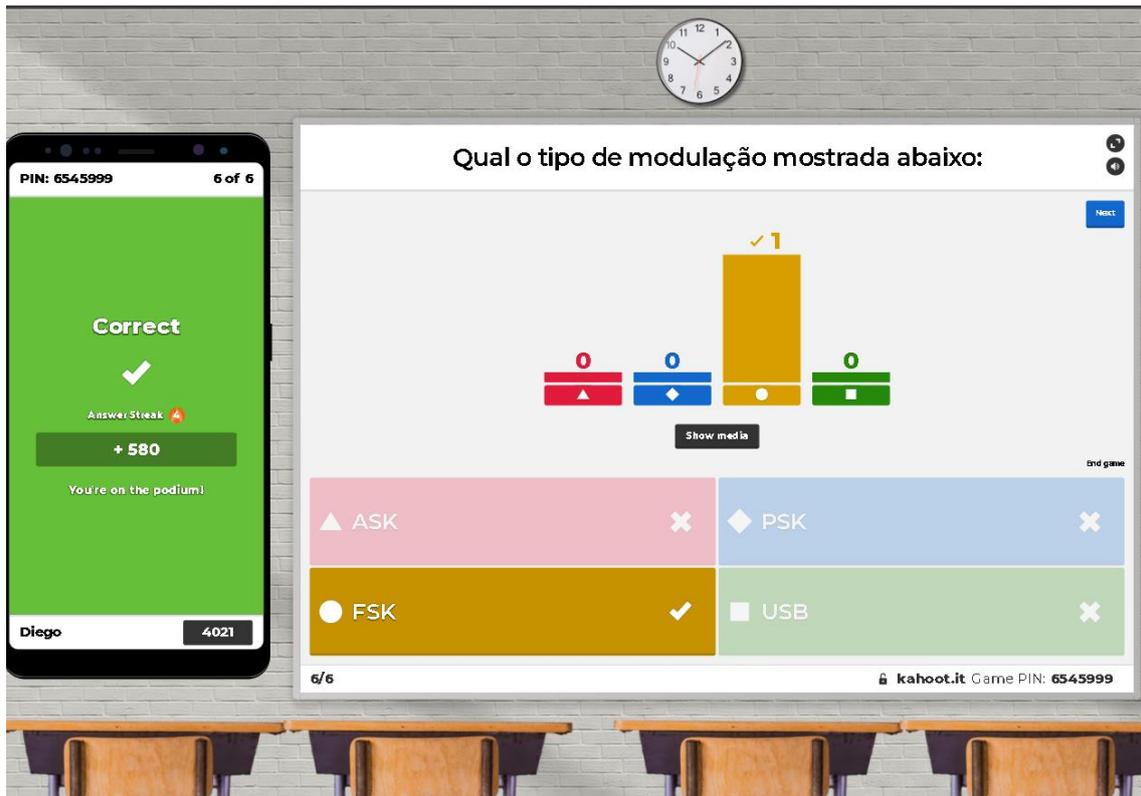
Fonte: Autores.

A esquerda, vemos a visão do celular do aluno as respostas são apresentadas na forma de símbolos e cores correspondendo as opções mostradas na tela compartilhada pelo professor (a direita da imagem), o tempo para a resposta foi de 30 segundos por questão.

Cada questão respondida pelo aluno recebe a resposta e o seu resultado (Figura 2). A plataforma dá a opção de se fazer os testes em grupos, individualmente, colocar músicas durante a atividade e ajustar o tempo de resposta. Após todos os alunos responderem às

questões, são apresentadas as respectivas estatísticas, exibindo quantas respostas foram feitas a cada uma das alternativas, bem como a alternativa correta, e assim o professor pode clicar em “Next” para prosseguir para a próxima questão, importante notar que o aluno que acertou ou errou não é identificado na tela compartilhada, apenas o próprio tem acesso ao seu desempenho.

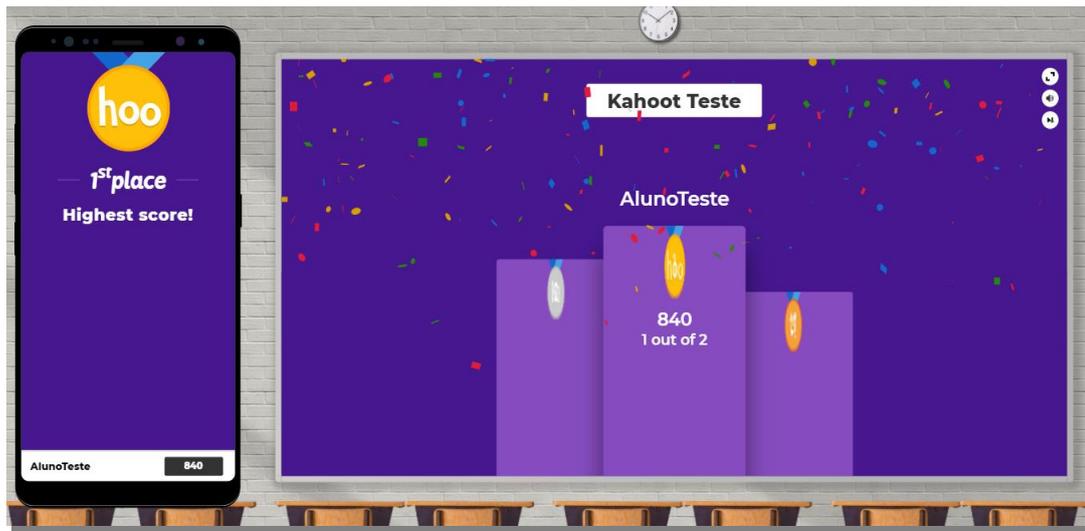
**Figura 2.** Figura mostrando a tela com resultados certos e errados após a resposta do jogar.



Fonte: Autores.

Ao final é apresentado o pódio mostrando os alunos que ficaram em primeiro, segundo e terceiro lugar (Figura 3) e de forma privada o professor recebe o desempenho individual de todos discentes. A plataforma cria um sistema de pontuação equivalente a velocidade e a assertividade das respostas dos alunos e essa pontuação cada usuário pode ir acumulando e verificando de jogo em jogo.

**Figura 3.** Figura com os resultados do jogo com a classificação dos jogadores.



Fonte: Autores.

Importante ressaltar o papel do professor em motivar a entrada no clima do jogo, tanto no sentido de uma competição no geral, quanto, também, no sentido de se superar as próprias marcas, de forma que o aluno perceba que o resultado não é apenas ficar bem colocado, mas avançar de teste em teste, atingindo melhor pontuação, superando a si mesmo.

Ao final das disciplinas realizou-se uma pesquisa exploratória, qualitativa utilizando-se para a coleta de dados os instrumentos da observação, das entrevistas informais e dos questionários como conceituados por Pereira et al. (2018).

Os questionários foram aplicados na forma de um formulário online onde o aluno sem se identificar respondia as afirmações com uma das seguintes opções:

- Concordo plenamente.
- Concordo
- Não concordo nem discordo
- Discordo
- Discordo totalmente

Foram propostas dez afirmativas de forma a avaliar a experiência com a metodologia e a plataforma, são elas:

- Você ficou interessado em usar uma ferramenta diferente para fazer um exercício.

- Caso fossem utilizadas nas aulas esse tipo de ferramenta você ficaria mais atento às aulas.
- O Kahoot! tem uma interface fácil de usar.
- O Kahoot! tem uma interface divertida.
- Gostaria de usar Kahoot! em outras disciplinas.
- Gostaria de usar Kahoot! como ferramenta avaliativa.
- Gostaria de usar Kahoot! como ferramenta de fixação de conteúdo.
- Seria interessante usar o Kahoot! como ferramenta para pontuações extras.
- Me sinto incomodado com a competição promovida pelo Kahoot!.
- Me sinto motivado com a competição promovida pelo Kahoot!.

As entrevistas informais ocorreram após a aplicação deste formulário e tinham como objetivo avaliar vários aspectos relacionados à plataforma, a aplicabilidade do jogo e aspectos subjetivos do sentimento dos alunos ao usá-lo.

No próximo tópico, exploramos o processo de aprendizagem por meio do Kahoot! e uma breve análise do processo de autoavaliação dos discentes acerca da ferramenta.

#### **4. Resultados e Discussão**

Após o primeiro trimestre nas disciplinas do curso integrado, foi feita uma avaliação junto aos alunos para registrar suas experiências com o aplicativo Kahoot!. A aplicação do jogo na disciplina tal teve como objetivo inserir uma nova experiências nas avaliações formativas com a criação de um clima de jogos. Como ressaltamos, anteriormente, essas disciplinas estão inseridas no contexto das novas tecnologias digitais que são importantes para os discentes desses cursos, pois é onde a maioria desses técnicos tem a oportunidade de trabalhar. Os resultados da aplicação do jogo em termos de avaliação formativa foram considerados positivos visto que umas das grandes dificuldades apresentadas no modelo de aulas online é a demora por parte dos alunos em realizar as atividades o que não acontece com esta ferramenta. O aluno logo após a aula já pode ter um retorno de quanto foi construído de conhecimento durante o encontro para poder organizar seus estudos individuais.

Observamos, no geral, que 90% dos alunos acertaram as questões propostas. De modo geral, as questões que os alunos mais erravam foram aquelas que envolviam cálculos. Na

Figura 4, abaixo, observamos questões que envolve cálculos matemáticos. Para a resolução dessas questões, os alunos puderam utilizar a calculadora.

**Figura 4.** Questão proposta com necessidade de cálculos.



Fonte: Autores.

Na questão indicada na Figura 4, o aluno pode consultar o seu material. A questão solicitava aos alunos que transformasse o valor da frequência em comprimento de onda por uma conta de divisão simples que poderia ser auxiliada por uma calculadora.

Já as questões com análise de gráficos e conceitos teóricos eram mais rapidamente respondidas e com mais assertividade. Nesta questão exemplificada na Figura 5, a seguir, o aluno precisava saber os conceitos de modulação AM e FM e observar o formato da onda de saída (*output*) para acertar a questão.

**Figura 5.** Questão proposta sem a necessidade de cálculos, apenas observação.



Fonte: Autores.

Os resultados para ambas as turmas seguiram o mesmo padrão, não havendo diferenças significativas nesse comportamento.

Esses resultados são condizentes com trabalhos realizadas por pesquisadores como Gonçalves & Barroso (2014) que perceberam essas características em questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) relacionados a física, indicando dificuldades com a educação matemática, algo que, também, percebemos em nossa realidade escolar.

Outro aspecto que procuramos analisar nesse artigo diz respeito ao feedback dado pelos alunos no formulário de autoavaliação encaminhado aos discentes. Sessenta e um alunos responderam ao questionário, quase a totalidade das turmas.

As primeiras afirmativas estão relacionadas a experiência direta com a ferramenta e sua usabilidade. Os resultados estão recolhidos na Tabela 2:

**Tabela 2.** Respostas compiladas das afirmativas relacionadas a usabilidade da metodologia.

Afirmativa	Concordo Plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Você ficou interessado em usar uma ferramenta diferente para fazer um exercício.	52,5	34,4	8,2	3,3	1,6
O Kahoot tem uma interface fácil de usar	37,9	36,1	14,6	6,6	4,9
O Kahoot tem uma interface divertida.	42,6	32,6	10,8	8,1	4,9
Gostaria de usar Kahoot em outras disciplinas	36,1	24,7	14,7	18,0	6,6

Fonte: Autores.

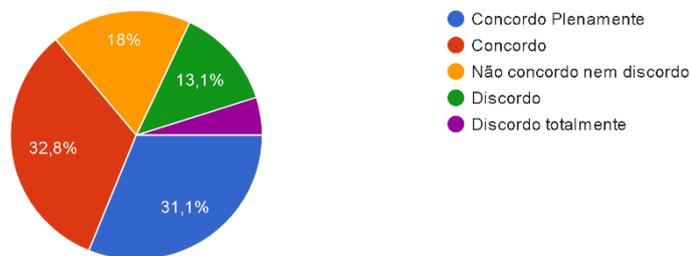
Nas três primeiras afirmações é possível perceber uma boa experiência com a ferramenta, com mais de 70% de resposta concordando ou concordando plenamente em relação ao interesse, facilidade e diversão no uso da interface. A experiência observada pelos docentes que prepararam a atividade corrobora a percepção dos alunos. Temos realmente um componente lúdico que chama a atenção do usuário assim como observado por Huizinga (2010) há um componente novo de ressignificação do processo de ensino e na relação do aluno com o conteúdo apresentado.

Na quarta pergunta, pesquisamos a aceitabilidade do uso da ferramenta em outras disciplinas e encontramos um percentual positivo de 60,8% e neste caso um percentual não depressível de rejeição de 18 %. Em diálogo com os discentes, percebemos uma preocupação em disciplinas que envolvem mais cálculos, o que traria dificuldades nas respostas com tempo determinado. Essa objeção pode ser minimizada pela adequação dos tempos de resposta das questões o que não foi objeto desta pesquisa, mas é facilmente avaliável, sendo apontadas claramente nas afirmativas registradas na literatura que as estratégias de gamificação precisam ser adequadamente ajustadas ao grupo e, se possível, ao indivíduo (Nacke, 2017).

A próxima pergunta (Figura 6) avalia uma das características intrínsecas dessa metodologia que é a de o aluno ao saber que haverá um *Quiz* online no decorrer da aula, precisar ficar atento para poder respondê-la com assertividade.

**Figura 6.** Respostas compiladas em gráfico pizza da afirmativa correspondente à atenção em aula.

Caso fossem utilizadas nas aulas esse tipo de ferramenta você ficaria mais atento as aulas?  
61 respostas



Fonte: Autores.

A resposta à pesquisa, juntamente, com a percepção dos professores converge no sentido de que os alunos tendem a ficar mais atentos, pois já esperavam o momento da aplicação da atividade e o resultado do formulário mostrou que 63,9% dos alunos relatam ficarem mais atentos devido à atividade, assim como relatou Ulbricht (2014) em relação a motivação intrínseca aos jogos. Os 18% que ficaram neutros na pesquisa relatam em diálogo com os docentes que já ficam normalmente atentos. Já 13,1% se mostram indiferentes a metodologia, o que reforça novamente as observações da literatura (Codish & Ravid, 2014) no sentido de que a metodologia possui limitações que devem ser corrigidas no decorrer da aplicação e a depender do perfil da turma

No próximo bloco de afirmativas procurou-se avaliar qual a percepção dos alunos em relação à forma de se aplicar a metodologia com o Kahoot! em atividades avaliativas ou não, as afirmativas com o compilado das respostas estão na Tabela 3.

**Tabela 3.** Respostas compiladas das afirmativas relacionadas ao tipo de atividade em que a metodologia é empregada.

Afirmativa	Concordo Plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Gostaria de usar Kahoot como ferramenta de fixação de conteúdo.	42,6	28	17,9	9,8	1,6
Seria interessante usar o Kahoot como ferramenta para pontuações extras.	37,7	37,9	21,3	1,5	1,0
Gostaria de usar Kahoot como ferramenta avaliativa.	9,8	23	13,1	31,1	23

Fonte: Autores.

Quando as afirmativas foram relacionadas a atividades não avaliativas como fixação de conteúdo, a aceitação da metodologia passa dos 70%, sendo que 17,8 % se mostraram indiferentes ao uso ou não da metodologia, sendo baixa o índice de rejeição. Os resultados se assemelham bastante quando a afirmativa é em relação a pontuações extras que poderiam ser disponibilizadas aos alunos.

Mas quando se avalia a possibilidade se usar a ferramenta de forma avaliativa este cenário muda completamente, com uma rejeição de 54,1% e uma aceitabilidade de 32,8%, a maior rejeição encontrada na metodologia. Podemos inferir que a influência do tempo observada em itens anteriores pode ter motivado a rejeição da metodologia ou mesmo uma tendência conservadora aos métodos avaliativos já conhecidos pelos discentes. Trabalhos como o de Busarello et al., 2016 levantaram essas questões, frisando a importância de atividades bem planejadas e, mesmo com isso, a possibilidade de redução de motivação em alguns casos, a depender do temperamento do indivíduo.

Neste momento, a pesquisa foca na questão da competição que pode ser promovida com essa gamificação. Procurou-se distinguir entre uma inibição que poderia ser gerada pelo jogo ou mesmo uma motivação. As afirmativas com o compilado das respostas estão na Tabela 4 a seguir.

**Tabela 4.** Respostas compiladas das afirmativas relacionadas à competição que pode ser promovida com essa gamificação.

Afirmativa	Concordo Plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
Me sinto incomodado com a competição promovida pelo Kahoot	11,5	18	19,7	32,8	18
Me sinto motivado com a competição promovida pelo Kahoot	18	32,8	19,7	16,4	13,1

Fonte: Autores.

O primeiro resultado mostra que 29,5% dos opinantes se sentem incomodados com o fomento da competição promovida pelo jogo. Já o segundo gráfico mostra um aumento de motivação de 50,8% e uma negação deste efeito por 29,5%, o que é coerente com o resultado anterior, mostrando que é possível que, se motivada de forma saudável, esta estratégia possa ser benéfica na motivação dos alunos. Os trabalhos de Sanmugan et al. (2015) nos alerta para a possibilidade do aparecimento de uma competição não saudável e, por isso, em nossas conversas com os alunos, identificamos que um enfoque maior na competição consigo mesmo pode ser uma alternativa para evitar estes desgastes com colegas de turma. Ao mesmo tempo, pode ser uma boa oportunidade de se trabalhar essa realidade da competição tanto na perspectiva dos “ganhadores” como na perspectiva dos “perdedores” trazendo uma visão crítica sobre essa realidade que não é incomum no mundo do trabalho.

Por último, gostaríamos de destacar que o papel do professor em fomentar as várias possibilidades de aplicação nas salas de aula presenciais devem ser significativamente maior do que as remotas, visto que o contato presencial é mais efetivo em produzir os sentimentos de competitividade e de entretenimento inerentes ao jogo podendo o docente ver pelas reações dos alunos os caminhos para adequar a metodologia a cada turma ou indivíduos.

## 5. Considerações Finais

A aplicação do jogo demonstrou aumentar a atenção dos alunos, visto que os mesmos estavam na expectativa da resposta dos questionários gamificado no decorrer da aula.

Observa-se que é importante o professor motive os alunos no sentido de entrar no “clima do jogo”, e determinar o tempo adequado para cada resposta de forma a não criar ansiedade nos alunos, mas sim um momento lúdico. Principalmente as questões que envolvem cálculos devem ser bem estruturadas e com tempo adequado devido a maior dificuldade dos discentes com cálculos mentais.

Percebemos pela aceitação dos alunos e nossas observações de uso, que a ferramenta Kahoot! tem bom potencial em promover a gamificação durante as atividades que podem ser incentivadas no sentido de competições gerais mais também de dar informações ao discente do seu avanço pessoal na resolução das questões.

Recomendamos pela nossa experiência e avaliação da plataforma evitar usar a ferramenta em atividades avaliativas com grandes cargas de pontuações pois há por parte dos discentes uma maior rejeição. Melhor seria focar na superação pessoal de dar atenção a aula do professor, fazendo as atividades propostas de forma a estar preparado para o momento do jogo.

Concluimos que a ferramenta tem grandes potencialidades em várias disciplinas e que pode ser adaptada por um docente atento e dedicado as suas turmas, pois a mesma necessita de um olhar atento do mesmo.

Por fim, recomenda-se que em trabalhos futuros seja enfatizado no como a variação do tempo requerido para cada resposta repercutem na aplicabilidade da metodologia para diferentes tipos de conteúdo, de forma a adequar seu uso as diferentes temáticas das disciplinas.

## Referências

Böckle, M., & Micheel, I., & Bick, M. (2018). A design framework for adaptive gamification applications. *51st Hawaii international conference on system sciences (HICSS)*, 1227–1236.

Busarello, R. I., et al. (2016). Gamification Approaches to Learning and Knowledge Development: A Theoretical Review. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer International Publishing, 444, 1107–1116.

Codish, D., & ravid, G. (2014) Personality based gamification: How different personalities perceive gamification. *22nd european conference on information systems (ECIS)*.

Domínguez, A., & Saenz, A. J, et al. (2013) Gamifying learning experiences: Practical implications and outcomes. *Computers and Education*, 63(4), 380–392.

Gonçalves, W. P., & Barroso, M. F. (2014). As questões de física e o desempenho dos estudantes no ENEM. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 36(1), 1402. doi:10.1590/S1806-11172014000100017.

Huizinga, J., & Homo, L. (2010). *O jogo como elemento da cultura*. São Paulo: Perspectiva.

Kahoot! (2020). *Página inicial*. Recuperado de <https://kahoot.com>.

Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer.

Lopez, C. E., & Tucker, C. S. (2019) The effects of player type on performance: A gamification case study. *Computers in Human Behavior Computers in Human Behavior*, 91, 333-345.

Martins, C., & Giraffa, L. M. M. (2015). Gamificação nas práticas pedagógicas em tempos de cibercultura: proposta de elementos de jogos digitais em atividades gamificadas. *Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação*, 1(1).

Martins, C., & Giraffa, L. M. M. (2015) Gamificação nas práticas pedagógicas: teorias, modelo e vivências. *Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE*.

Nacke, L. E., & Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior*, 71, 450–454.

Norton, W. W., & Schwabe, G., & Goth, C. (2005). Mobile learning with a mobile game design and motivational effects. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(3), 204–216.

Paiva, J. H. H. G. L. (2019) O Uso da Estratégia Gameficação na Educação Médica. *Revista Brasileira De Educação Médica*. 43 (1), 147-156.

Pereira, S. P., et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. 41–43, Santa Maria: UFSM NTE .

Salen, K., & Zimmerman, E. (2012) *Regras do jogo: fundamentos do design de jogos, principais conceitos*,1, São Paulo: Blucher.

Santos, L. (2016). A articulação entre a avaliação somativa e a formativa, na prática pedagógica: uma impossibilidade ou um desafio? *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 24(92), 637-669.

Schlemmer, E. (2014). Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. *Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade*, 23(42).

TARA.K.L., et al. (2015). Gamification: Questing to Integrate Content Knowledge, Literacy, and 21st-Century Learning .*Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 59(1), 51-61.

Thiebes. S., & D. Basten. (2014). Gamifying Information Systems—a Synthesis of Gamification Mechanics and Dynamics. *European Conf. Information Systems (ECIS 14)*, 1–17.

Toda, A. M., et al. (2017). Desafios para o Planejamento e Implantação da Gamificação no Contexto Educacional. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, 15(2), doi:10.22456/1679-1916.79263.

Ulbricht, V. R., & Fadel, L. M. (2014). Educação gamificada: valorizando os aspectos sociais. In: *Fadel, L. M. (Org.) Gamificação na Educação*. Pimenta Cultural [ebook]

Vianna, Y., et al. (2013). *Gamification, Inc: Como reinventar empresas a partir de jogos* . Rio de Janeiro, Ed. MJV Press.

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Diego Oliveira Miranda – 45%

Glauco Douglas Moreira – 40%

Raquel Aparecida Soares Reis Franco – 15%