



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA
FRANCIELE MARTINS LEONIDA DO NASCIMENTO

**PROPOSTA DE AULAS LÚDICAS COM O AUXÍLIO DA
TECNOLOGIA *KAHOOT!* NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Tubarão/SC
2018

FRANCIELE MARTINS LEONIDA DO NASCIMENTO

**PROPOSTA DE AULAS LÚDICAS COM O AUXÍLIO DA
TECNOLOGIA *KAHOOT!* NO ENSINO DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Matemática.

Orientador Prof. Esp. Carlos Augusto Zilli.

Tubarão/SC

2018

FRANCIELE MARTINS LEONIDA DO NASCIMENTO

**PROPOSTA DE AULAS LÚDICAS COM O AUXÍLIO DA
TECNOLOGIA *KAHOOT!* NO ENSINO DA MATEMÁTICA.**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Licenciada em Matemática e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Matemática da Universidade do Sul de Santa Catarina.

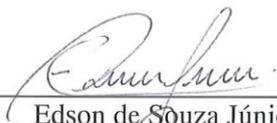
Tubarão, 06 de dezembro de 2018.



Professor e Orientador Carlos Augusto Zilli, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Professora Vanessa Soares Sandrini Garcia, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina



Edson de Souza Júnior, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

DEDICATÓRIA

Este presente trabalho é dedicado a meus pais, esposo, orientador e colegas de turma, que me deram suporte e acreditaram no meu potencial para a realização desse momento, profissional e pessoal, tão importante em minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir chegar onde estou hoje, meus pais por me proporcionar sempre o seu melhor e me dar base para ser a pessoa que me tornei, meu esposo por sempre me apoiar tanto nos momentos felizes quanto nos difíceis, ao meu orientador por toda atenção e direção fundamental para o meu desenvolvimento acadêmico, e aos colegas de curso por participar de alguma forma em meu progresso profissional e pessoal.

*“A mente que se abre a uma nova ideia
jamais voltará ao seu tamanho original.”*

Albert Einstein

RESUMO

Não é novidade que a maneira com que são abordados os assuntos de matemática no ensino fundamental e médio não desperta o interesse por parte dos alunos. Em geral, muito se deve às metodologias tradicionais de ensino. Esse trabalho tem por objetivo apresentar uma alternativa para o ensino da matemática no ensino médio por meio de uma atividade lúdica com auxílio da tecnologia *Kahoot!*. A metodologia empregada nesse trabalho foi a pesquisa qualitativa aplicada com revisão bibliográfica, e quanto aos seus objetivos é propositiva, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à qualificação da ação docente. Percebe-se que ao se trabalhar com atividades lúdicas o professor promove uma melhor integração dos alunos, desenvolve a iniciativa, interesse, curiosidade, capacidade de análise e reflexão dos conceitos matemáticos, sendo um excelente apoio pedagógico para o professor.

Palavras-Chave: Matemática. Ensino. *Kahoot!*.

ABSTRACT

Unsurprisingly, the way math subjects are addressed in elementary and high school does not raise student interest. In general, much is due to traditional teaching methodologies. This paper aims to present an alternative to the teaching of mathematics in high school through a playful activity with the help of Kahoot! technology. The methodology employed in this work was the applied qualitative research with bibliographical revision and as regards its objectives is propositive, because it aims to generate knowledge for practical application, directed to the qualification of the teaching action. It is noticed that when working with play activities the teacher promotes a better integration of the students, develops the initiative, interest, curiosity, analysis capacity and reflection of the mathematical concepts, being an excellent pedagogical support for the teacher.

Keywords: Mathematics. Teaching. Kahoot! .

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Primeiro acesso ao <i>Kahoot</i> .	24
Figura 2 - Possíveis telas de visualização.	24
Figura 3 - Iniciando o jogo	25
Figura 4 - Escolhendo uma das opções.	25
Figura 5 - Número de acertos e erros da questão.	26
Figura 6 - Tela inicial da plataforma <i>Kahoot</i> .	28
Figura 7 - Opções de cadastramento.	29
Figura 8 - Opções de vinculação de conta.	29
Figura 9 - Preenchimento de dados.	29
Figura 10 - Continuação de preenchimento de dados.	30
Figura 11 - Cadastro finalizado.	30
Figura 12 - Começando a criar um jogo.	31
Figura 13 - Escolha do tipo de jogo.	31
Figura 14 - Informações do questionário.	32
Figura 15 - Descrição do questionário.	32
Figura 16 - Incluindo questões.	33
Figura 17 - Opção de questionário de outro usuário do <i>Kahoot</i> .	34
Figura 18 - Resolução de cada alternativa.	34
Figura 19 - Opção de jogadores.	35
Figura 20 - Senha fornecida pela plataforma.	36
Figura 21 - Escolha do nome de cada jogador.	36
Figura 22 - Começando a jogar.	37
Figura 23 – Tela do aplicador na primeira pergunta.	37
Figura 24 – Tela do jogador na primeira pergunta.	38
Figura 25 - Erro do jogador.	38
Figura 26 - Próxima pergunta.	39
Figura 27 - Acerto do jogador.	39
Figura 28 - Pontuação decorrente do acerto.	40
Figura 29 - Colocação final do jogador.	40
Figura 30 - Resumo final do jogo.	41
Figura 31 - Número de respostas corretas e incorretas.	41
Figura 32 - Relatório de acertos por questão	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	10
1.2 PROBLEMATIZAÇÃO	10
1.3 JUSTIFICATIVA	11
1.4 OBJETIVOS	11
1.4.1 Objetivo Geral.....	11
1.4.2 Objetivos Específicos	12
1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA	12
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO	13
1.7 FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA.....	14
2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....	15
2.1 TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	16
3 HISTÓRIA DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO.....	18
3.1 O LÚDICO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO.....	19
4 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA	21
4.1 PLATAFORMA <i>KAHOOT!</i>	22
4.2 <i>KAHOOT!</i> NA EDUCAÇÃO	26
5 PROPOSTA DO JOGO <i>KAHOOT!</i>	28
6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

Os níveis de insucesso em matemática são hoje um fator de grande apreensão. Este fenômeno não é exclusivo da disciplina de matemática, mas fica evidenciado com classificações não satisfatórias em instrumentos como a Prova Brasil ou mesmo o ENEM.

Muito se deve ao fato de que as aulas de matemática são, normalmente, formais e pouco atrativas, sendo que o professor tem dificuldades em envolver os alunos nos conteúdos propostos. Tanto no ensino fundamental quanto no médio, o conhecimento matemático é de fundamental importância, com uma vasta aplicabilidade. No entanto, apresenta inúmeros problemas relacionados com seu ensino e sua aprendizagem, tanto nas metodologias utilizadas pelos professores de matemática quanto na efetiva compreensão por parte dos alunos, criando assim lacunas.

Sabendo o quanto os números fazem parte do cotidiano de toda uma sociedade e dando a devida importância a isto, a discussão sobre a atual situação da educação, em especial a matemática, e das adversidades que um professor enfrenta em sua carreira profissional para adaptar-se as novidades e inovar o modo de ensino devem ganhar destaque e novas reflexões.

Neste trabalho procura-se refletir sobre as formas como um professor pode ensinar matemática em sala de aula, tendo propostas de didáticas diferentes da tradicional e com auxílio tecnológico para melhor aproveitamento e absorção de tal disciplina, trazendo o lúdico como ferramenta para ter maior atenção e interesse de quem está no papel de educando.

1.1 TEMA E DELIMITAÇÃO DO TEMA

Escolheu-se o lúdico no ensino médio como tema para esse trabalho de conclusão de curso onde é proposto um jogo didático com o auxílio da tecnologia educacional *Kahoot!* para o ensino matemático, direcionado para uma turma de ensino médio.

1.2 PROBLEMATIZAÇÃO

Como o lúdico pode contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem de matemática com o auxílio da tecnologia educacional *Kahoot!* ?

1.3 JUSTIFICATIVA

A educação é um meio primordial para a formação de cidadãos e profissionais com excelência. Porém, em pleno século XXI está cada vez mais difícil obter a atenção das nossas crianças e jovens para o ensino em sala de aula, em especial, na área da matemática.

Os professores estão basicamente concorrendo com outras distrações que dispersam a atenção dos educandos. Tal afirmação nos mostra que está cada vez mais difícil passar uma aula com métodos tradicionais para a explicação de qualquer assunto dentro de uma escola.

Tendo este ponto como base, identificar uma alternativa para prender a atenção desses alunos é uma tarefa muito importante e cada vez mais necessária para um professor, pois uma aula dinâmica traz resultados muito mais satisfatórios para quem está ensinando e para quem está sendo ensinado.

Um dos métodos para dinamizar essas aulas seria a aplicação de aulas diferentes do comum, com a introdução de curiosidades, jogos lúdicos diretamente ligados à tecnologia para o ensino de matemática, trazendo ao aluno a oportunidade de participar do conhecimento e fazer com que o raciocínio fique mais aguçado e ao mesmo tempo prazeroso.

A escolha do tema relacionado a um jogo online como forma de ensino, nos faz refletir sobre a importância da interação com os alunos para passar qualquer conhecimento, já que uma pessoa que aprende brincando, na grande maioria das vezes mostra absorver muito mais. Tendo essa premissa em vista, um futuro docente construindo sua identidade em sala de aula, procura métodos eficazes para se tornar um profissional diferenciado, e ajudar na formação dos seus alunos, dando uma base matemática sólida buscando sempre o melhor aproveitamento dos conteúdos matemáticos de forma a torná-los mais significativos.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo Geral

Propor uma forma diferenciada para se trabalhar conteúdos de matemática no ensino médio através de jogos didáticos na plataforma de tecnologia online *Kahoot!* .

1.4.2 Objetivos Específicos

- Compreender no que se constituem as atividades lúdicas no ensino de matemática;
- Refletir sobre as tendências em educação;
- Compreender como as tecnologias auxiliam no processo de ensino de matemática;
- Conhecer a plataforma *Kahoot!* como ferramenta didática.

1.5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Segundo Fonseca (2002 apud GERHARDT e SILVEIRA, 2009), metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo. Sendo assim, metodologia são as etapas a serem traçadas para chegar a uma determinada conclusão, com o estudo dos instrumentos utilizados para uma pesquisa científica.

Existem vários tipos de classificação de uma pesquisa. Utilizou-se as categorias indicadas por Silva e Menezes (2001). Quanto à sua natureza, a pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa aplicada e, quanto aos seus objetivos é propositiva, pois objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à qualificação da ação docente com a proposta de um jogo didático para se trabalhar conteúdos de matemática.

Do ponto de vista da abordagem do problema ela foi qualitativa, não necessitou o uso de métodos e técnicas estatísticas, pois o foco de análise estava no processo de proposta do jogo didático com auxílio do *Kahoot!* e na articulação/produção de seus significados para a motivação e aprendizagem significativa dos conceitos de matemática.

Desta forma, na busca por atingir os objetivos desejados e apontados neste Trabalho de Conclusão de Curso, optou-se por realizar uma revisão bibliográfica utilizando livros, monografias e artigos da internet e uma sequência de atividades criadas na plataforma Kahoot para ser utilizada como referência de aplicação da metodologia proposta.

Michel (2005) afirma que a revisão bibliográfica visa ajudar na definição de objetivos e levantamento das informações importantes que auxiliam na elaboração de um determinado trabalho que se está estudando.

A pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites. Qualquer trabalho científico inicia-se com uma pesquisa bibliográfica, que permite ao pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto. Existem porém pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de

recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito do qual se procura a resposta (FONSECA, 2002 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

Optou-se por um estudo bibliográfico, considerando os procedimentos técnicos, centrada nas diversas contribuições teóricas de vários autores que realizaram pesquisas como dissertações, artigos, livros e teses que retratam a importância da motivação e ludicidade no ensino, facilitando o ensino e a aprendizagem da matemática.

O estudo tem base descritiva das características apresentadas pelos vários autores sobre a importância das atividades lúdicas, bem como sua utilização como um recurso pedagógico e por fim a proposição do jogo didático na plataforma de ensino-aprendizagem *Kahoot!* como forma de auxiliar na superação de situações problema.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em forma de capítulos que buscam trazer à tona as principais reflexões sobre o uso do lúdico na Educação Matemática no ensino médio.

Inicialmente são apresentados os elementos pré-textuais, que incluem a capa do trabalho, a contracapa, a dedicatória, a epígrafe, o sumário, o resumo e o abstract.

No **Capítulo 1** foi apresentada uma introdução referente ao tema de pesquisa, os objetivos gerais e específicos a ser atingido, justificativa, problematização que desencadeou toda essa pesquisa, detalhamento da metodologia utilizada e alguns detalhes sobre como se construiu a fundamentação teórica.

O **Capítulo 2** traz o conteúdo referente à contextualização da monografia. No item 2 traz o título educação matemática fazendo reflexões, explicando um pouco de fatos históricos e trazendo a sua importância. Tem como subtítulo o item 2.1 que traz a importância da educação baseada no conteúdo matemático tratado no cotidiano e nas escolas juntamente com as suas tendências ao longo dos anos. O **capítulo 3** aborda o tema do lúdico na educação mostrando os pontos que tornam uma ferramenta inteligente dentro de uma sala de aula. Tendo como subtítulo o item 3.1 trazendo o foco do lúdico para o ensino da matemática de forma diferenciada para os alunos do ensino médio. Logo após, apresenta-se o **capítulo 4** explicando o avanço da tecnologia dentro da educação, em especial a educação matemática, de forma a exemplificar uma forma de ludicidade em sala de aula. Estendendo-se para os subtítulos 4.1 tratando da plataforma online *Kahoot!* , e 4.2 aprofundando mais sobre o jogo online *Kahoot!* interligando tecnologia à educação matemática.

No **Capítulo 5** é apresentada uma proposta de aplicação do jogo *Kahoot!* no ensino de matemática, e para essa aplicação escolheu-se o tópico de Análise Combinatória, conteúdo extremamente importante por sua característica de desenvolver o raciocínio lógico.

No **Capítulo 6** são apresentadas as considerações finais sobre o trabalho, enfatizando a importância de se trabalhar com atividades lúdicas no ensino de matemática. Na sequência são apresentadas as referências utilizadas nesse trabalho de conclusão de curso.

1.7 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As pesquisas realizadas para este projeto estão embasadas em livros, artigos e publicações de autores que dedicaram tempo a pesquisas referentes ao saber matemático, trazendo a tona a problematização de vários pontos sobre a educação nas escolas e refletindo sobre a importância da didática aplicada para o conhecimento matemático, relacionando com o uso de tecnologias como forma de diversificação do ensino.

2 EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Refletir sobre educação matemática é de extrema importância, pois sabemos que ela está presente em muitos lugares, como na informática, na física, na química, na medicina, na arquitetura, e em tantos outros lugares. É uma ciência complexa que desafia, desde tempos mais antigos até hoje, estudiosos que tentam facilitar, explicar e mostrar caminhos para resolução de situações problema com o uso dos números.

Observamos que a matemática é uma ferramenta extremamente inteligente que possibilitou grandes feitos ao longo da história em vários povos, como os gregos, egípcios, babilônicos e europeus e nos auxilia até hoje em diversos ramos.

Trazendo o foco para os dias atuais, é notável o quanto esta ciência merece um lugar especial na formação de nossos alunos. É o que afirma D'Ambrosio (1993):

[...] A única disciplina que chegou, nos sistemas educacionais, a atingir um caráter de universalidade foi a Matemática. Embora, a nosso ver, a descontextualização da Matemática seja um dos maiores equívocos da Educação moderna, o que efetivamente se constata é que a mesma Matemática é ensinada em todo o mundo, com algumas variantes que são bem mais estratégias para se atingir um conteúdo universalmente acordado como devendo ser a bagagem de toda criança que passa por um sistema escolar. [...] (D'AMBROSIO, 1993)

Tal afirmação aumenta a reflexão feita até agora, pois não importa onde a matemática é ensinada já que ela sempre será basicamente a mesma em qualquer parte do mundo, seu conhecimento cresce de forma igualitária e tem um caráter de universalidade. Essa seria a forma com que todo conhecimento matemático deveria ser passado para qualquer educando pelos educadores, mas nem sempre esse conhecimento é passado com excelência tendo em vista os perfis de quem está absorvendo tal informação. Mais uma vez podemos refletir com uma breve citação de D'Ambrosio (1993):

O futuro da Educação Matemática não depende de revisões de conteúdo, mas da dinamização da própria Matemática, procurando levar nossa prática à geração de conhecimento. Tampouco depende de uma metodologia "mágica". Depende essencialmente de o professor assumir sua nova posição, reconhecer que ele é um companheiro de seus estudantes na busca de conhecimento, e que a Matemática é parte integrante desse conhecimento. Um conhecimento que dia-a-dia se renova e se enriquece pela experiência vivida por todos os indivíduos deste planeta.

O professor tem um grande papel nesse processo de ensino, pois a forma como é passado os conteúdos gera uma grande influência de forma direta como um aluno enxerga tal

ciência. O mesmo deve explorar os diversos caminhos que a matemática oferece trazendo a tona que não é apenas dentro de uma sala de aula que se aplicará fórmulas e cálculos, e sim em uma extensão muito além do que a maioria dos estudantes pensa. Segundo Luciano Lima Rodrigues (2004) da Universidade Católica de Brasília:

É importante ressaltar que nem todas as aplicações da matemática são fáceis de serem percebidas e tão pouco aplicadas. O conhecimento ensinado na escola e a matemática aplicada ao cotidiano têm abordagens diferentes, uma enfatiza o conhecimento formal o qual torna-se distante da realidade do estudante e a outra dá ênfase ao cotidiano. Respectivamente a primeira será denominada de “a Matemática da Escola”, a qual trabalha o formalismo das regras, das fórmulas e dos algoritmos, bem como a complexidade dos cálculos com seu caráter rígido e disciplinador, levando a exatidão e precisão dos resultados. Já a segunda será denominada “a matemática do cotidiano” que está presente em um simples objeto, fato ou acontecimento, ou até mesmo em uma simples conversa informal. Esse conhecimento matemático passa despercebido diante dos olhos de inúmeros estudantes que não conseguem buscar e nem mesmo associar a matemática com as suas atividades diárias. (RODRIGUES, 2004).

Expondo essa visão em que basicamente todos os lugares existem sua parcela matemática, cria-se uma visão amplificada e estimulante para o estudo dessa disciplina, dando assim ênfase e devida importância para quem espera esse vasto universo dos numerais.

2.1 TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A matemática vem se adequando de tempos em tempos para encontrar caminhos que possam facilitar o dia a dia, melhorando assim seu ensino e aprendizagem, fazendo surgir métodos e técnicas que hoje são chamadas de tendências em educação matemática.

Trazendo algumas características do ensino matemático do século XX, o conhecimento numérico não se estendia a todos por conta da divisão entre campo e indústria e a ideia que se tinha de que apenas a matemática utilizada no cotidiano de tal época era importante. Percebe-se então o surgimento de alguns movimentos de reforma do ensino de matemática que começaram no século passado, que podem ser organizados em:

Ensino por Repetição, onde no início do século XX teve sua base no ensino de numerais baseados em repetições. **Ensino com Compreensão**, onde anos depois a ideia de repetição foi condenada por educadores e uma nova ideia surgia para que os alunos assim entendessem o que estavam fazendo e não apenas a repetissem o que lhes era ensinado. (RODRIGUES, 2004).

Já nas décadas de 60 e 70 do século XXI teve grande influência mundial de um movimento chamado matemática moderna com o objetivo de modernizar o ensino:

A organização da Matemática Moderna baseava-se na teoria dos conjuntos, nas estruturas Matemáticas e na lógica Matemática. Esses três elementos foram responsáveis pela 'unificação' dos campos matemáticos, um dos maiores objetivos do movimento. ... Os alunos não precisavam 'saber fazer', mas sim, 'saber justificar' por que faziam. (MIORIM, 1998)

Apesar do grande avanço, um educador não conseguia passar o conhecimento necessário devido a muitas vezes não estar preparado e outras por conta do educando não ter uma visão clara do conteúdo apresentado devido aos avanços no processo de ensino.

As transformações sociais implicam em mudanças na educação e nessa perspectiva, ensinar matemática implica em ir além do simples ato de fazer cálculos, muitas vezes desprovidos de significados para os alunos. No desenvolvimento de sua prática educativa, o professor precisa ser instrumentalizado para ter clareza da importância de instigar os alunos a compreender melhor o conteúdo de ensino, desafiando-os, a fazer a interação com outras situações, onde a matemática não é tão evidente. (MAIOR; TROBIA, 2010)

Conforme Maior e Trobia (2010), para isso, é importante que o professor atue como articulador no processo ensino-aprendizagem, e faça uso de metodologias que venham de encontro às necessidades atuais da educação. Nessa perspectiva, o ensino da matemática pode contribuir para que o aluno não seja apenas um sujeito passivo que recebe informações, desconectadas da realidade, mas que as compreenda e, em vista delas, tome iniciativas, se torne autônomo e faça parte do processo de construção do próprio conhecimento.

Nessa perspectiva, o professor de matemática está sendo desafiado a ser substituído pelo educador matemático, que vê a matemática como um campo investigativo e vai construir seus próprios métodos e não apenas seguir modismos de opinião.

Para dar suporte a todas essas mudanças, emergiram então tendências em educação matemática onde se pode destacar a etnomatemática, história da matemática, modelagem matemática, resolução de problemas, investigação em educação matemática, a tecnologia e a educação matemática, e a filosofia da educação matemática.

Nesse trabalho falaremos sobre o lúdico como ferramenta para aprendizagem de matemática com destaque a tendência que relaciona a tecnologia e a educação matemática.

3 HISTÓRIA DO LÚDICO NA EDUCAÇÃO

A palavra “lúdico” se origina do latim *ludos* e nos direciona ao conceito de jogar, divertir e brincar. Atualmente é um tema bastante discutido, principalmente no meio educacional, onde a ludicidade tem grande influência no desenvolvimento humano e mostra sua tamanha importância relacionada ao ensino e a aprendizagem através do divertimento, existindo um universo muito além da brincadeira.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento. (ALBUQUERQUE, 2016)

É notória a importância do lúdico que pode abranger tanto espaço no desenvolvimento de um ser. Mas não é de hoje que existe essa tendência à ludicidade, pois de acordo com o Professor Doutor Antônio Villar Marques de Sá (2016):

Na história da humanidade, ludicidade e cultura se entrelaçam, refletindo as transformações sociais e tecnológicas de cada civilização. Há milênios, vários povos revelaram interesse pela prática de jogos físicos, inclusive com o uso de bola e estabelecimento de regras definidas. Pinturas em tumbas de faraós ilustram o uso de jogos de tabuleiro desde o Egito antigo. No século VI, de nossa era, surgiu o jogo de xadrez na Índia. No Renascimento, foram criados, por exemplo, os jogos de percurso (ou de trilha). Na atualidade, destacam-se os jogos digitais que usufruem de uma crescente aceitação mundial. (DE SÁ, 2016).

Percebe-se que realmente não é um tema novo, e sim algo que vem se disseminando conforme o tempo e se adaptando com a realidade social de cada época.

Ensinar através de jogos e brincadeiras têm sido um desafio e tanto, e está tomando espaço em meio à rotina escolar, pois com o avanço da sociedade, ficar na mesma metodologia tradicional, seria uma estagnação do desenvolvimento intelectual.

Brincar possibilita novos caminhos ao aprendizado, desde que direcionada ao conteúdo e tendo em vista o resultado que deseja alcançar.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS 1997).

Apresentar novos métodos para se chegar ao conhecimento é algo que pode abrir caminhos interessantes e com resultados animadores. Outro grande fator que agrega essa ideia seria a possibilidade de trabalhar a interdisciplinaridade com os alunos, envolvendo mais disciplinas e assim interligando conhecimento como forma prazerosa e diferenciada.

3.1 O LÚDICO NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

A matemática é uma área da ciência onde existe certa resistência, por grande parte dos educandos, em sentir prazer em operar ou ter alguma afinidade. Analisando esta realidade, podemos ter a seguinte reflexão:

Notamos que, para o ensino de matemática, que se apresenta como uma das áreas mais caóticas em termos da compreensão dos conceitos nela envolvidos, pelos alunos, o elemento jogo se apresenta com formas específicas e características próprias, propícias a dar compreensão para muitas das estruturas matemáticas existentes e de difícil assimilação. (ALVES, 2001, p. 22)

Focando o lúdico ao jogo, realmente se torna uma ferramenta inteligente e eficaz, estimulando os alunos com o prazer em estar rindo, brincando e competindo, sem desvencilhar do objetivo principal, onde nada mais é que adquirir uma bagagem de conhecimento matemático vista como forma prazerosa e importante na vida da pessoa.

É um grande desafio para qualquer professor ter um olhar para uma nova postura dentro de uma sala de aula, pois requer dedicação, inovação e pesquisa para conseguir analisar o perfil de cada aluno e qual estratégia se encaixa melhor em cada grupo.

Para Moura (1994), o jogo tem uma finalidade de desenvolver habilidades de resolução de problemas, em que o aluno, por meio dele, estabelece planos para alcançar seus objetivos, age nessa busca e avalia os resultados. Logo, o jogo possibilita o sujeito ao conteúdo científico, por intermédio de linguagem, informações, significados culturais, compreensão de regras, imitação, bem como pela ludicidade inerente ao próprio jogo, assegurando assim a construção de conhecimentos mais elaborados.

Baseando-se em tais informações, como as até aqui agora analisadas, está cada vez mais claro o quão importante se faz a dinamização dos meios pedagógicos em classe. Apesar de tal ideia ser levado, na maioria das vezes, para os anos iniciais e deixado a fase do ensino médio com algumas lacunas referentes à ludicidade, a mesma importância é necessária

para alunos que estão tão próximos a chegar a uma vida acadêmica para ser inserido ao mercado de trabalho. Importância tão necessária, pois é onde apresenta grande índice de evasão escolar que cresce de forma alarmante.

Segundo informações do site Instituto Unibanco (2017), onde foi feita uma pesquisa por Ricardo Paes de Barros ao estudo de “Políticas públicas para a redução do abandono e evasão escolar de jovens”, essa evasão se dá por conta de fatores internos e externos e pode ser expressa da seguinte forma:

Entre as causas externas, estão dificuldades de acesso à escola, que podem estar relacionadas a falta de transporte, necessidades especiais, gravidez e maternidade, violência, pobreza e trabalho. Entre os fatores vinculados ao contexto escolar, as causas incluem dificuldades de aprendizagem, falta de significado e de flexibilidade no currículo, baixa qualidade da educação e um clima escolar ruim.

Focando tal estudo realizado diretamente ao contexto escolar, os jovens estão perdendo o interesse na formação escolar por conta de aspectos que podem ser remanejados de forma que estimule o intelecto e proporcione momentos prazerosos ligados ao conhecimento básico a todo indivíduo. Entrando então a ideia de didáticas diferentes das tradicionais, onde ferramentas como os jogos lúdicos, pode ser uma boa opção para tentar resgatar o interesse ao saber dessa juventude que tem um imenso potencial, mas, por muitas vezes acaba deixando o comodismo e a monotonia acabarem com a sede do conhecimento.

Muitos jovens acabam se desvencilhando da escola com grandes dificuldades, principalmente em matemática, que na maioria das vezes é a maior reclamação desses alunos. Portanto a forma didática apresentada neste trabalho tem seu mérito, pois é assim que será formado um novo caminho para se chegar ao conhecimento dos numerais de forma com que se aprenda sorrindo sem a ideia de que essa área da ciência seja apenas fórmulas sem possibilidade de diversão.

4 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Visivelmente a sociedade cresce progressivamente no campo tecnológico. Percebemos que na última década estamos cada vez mais ligados a redes online e aparelhos que facilitam o cotidiano. Pode-se dizer que é incrível como estamos em uma constante mudança na forma de nos comunicar, produzir, se informar e consumir. Exemplificando em algumas ações habituais como o simples fato de pedir uma refeição, fazer uma transferência bancária ou então participar de uma reunião de videoconferência, faz com que realmente percebamos o quão introduzidos estamos nesse mundo digital.

Em tantas áreas que crescem e ganham potencial em nossa realidade, a educação ganha consideravelmente com novas ferramentas de auxílio para o ensino. Atualmente com o avanço das tecnologias e a inserção de mídias conectadas as redes de internet oportunizou as escolas a ter uma diversificação ao acesso de recepção de conhecimento dos educandos.

O lúdico se tornou mais interessante aos olhos dos alunos, pois saindo da monotonia, que às vezes as aulas tradicionais podem transmitir, faz com que aluno consiga absorver brincando e se divertindo ao ponto de reter conhecimento sem se dar conta. Além de tudo, a introdução da tecnologia em meio à escola é necessária, pois capacita o indivíduo a acompanhar a sociedade nos avanços tecnológicos e ter condições de entrar no campo profissional e pessoal com habilidades de ter uma visão crítica e resolver problemas que podem vir a ocorrer em algum quesito relacionado.

Tal adaptação se faz importante e se afirma com a visão de Oliveira (2013):

A adaptação a esta tecnologia é fundamental para que ocorra a inserção do indivíduo na sociedade; entretanto, adaptação significa mais do que conhecer os mecanismos que as tecnologias impõem – seu manuseio, seu uso. É preciso a compreensão de sua dimensão, do efeito gerado por seu avanço e das implicações negativas ou positivas relacionadas à forma de seu uso. As instituições de ensino devem fazer parte deste processo, auxiliando o aluno a atuar de forma crítica. (OLIVEIRA, 2013)

Claro que ainda é um processo de adaptação até para as escolas, pois nem todas conseguem apresentar a oportunidade de integrar conhecimento a procedimentos tecnológicos. Porém, todo professor deve estar inserido a esta ideia e capacitado para apresentá-la quando conseguir. Segundo Marcia Elisangela Fiurini (2014):

O papel do educador está em orientar e mediar as situações de aprendizagem para que ocorra a comunidade de alunos e ideias, o compartilhamento e a aprendizagem colaborativa para que aconteça a apropriação que vai do social ao individual, como preconiza o ideário vygotskyano. O professor, pesquisando junto com os educandos, problematiza e desafia-os, pelo uso da tecnologia, à qual os jovens modernos estão mais habituados, surgindo mais facilmente a interatividade. (FIURINI, 2014)

Citando a matemática como ponto central para a implantação de recursos tecnológicos, podemos analisar que é de grande valia para os educadores dessa disciplina, pois possibilitará aplicar diversos conteúdos com o uso de aplicativos e softwares como forma de aulas diferenciadas mostrando ao aluno uma forma prazerosa de aprender acabando com muitos pensamentos de monotonia no ensino dos numerais.

Trazendo essa nova visão para o ensino matemático acaba de certa forma, mudando o conceito de que a matemática é apenas um conjunto de fórmulas e algoritmos, onde se deve trilhar por apenas um caminho cheio de regras que foram passadas pelo professor e no fim acabam tapando os olhos para um horizonte cheio de possibilidades.

Segundo Beatriz S. D'Ambrosio (1989) acredita-se que metodologia de trabalho desta natureza tem o poder de dar ao aluno a autoconfiança na sua capacidade de criar e fazer matemática. Com essa abordagem a matemática deixa de ser um corpo de conhecimentos prontos e simplesmente transmitidos aos alunos e passa a ser algo em que o aluno faz parte integrante no processo de construção de seus conceitos.

Sendo assim, o estímulo que a utilização de tecnologias dentro da escola proporciona é de extrema valia, pois desperta o senso crítico e trabalha questões lógicas para tentar entender que essa ciência tão extensa e complexa está presente em diversas situações e lugares que as vezes passavam despercebidas e sem a criatividade de como explorá-la.

4.1 PLATAFORMA *KAHOOT!*

O *Kahoot!* é uma plataforma online gratuita criado na Noruega e que está ganhando muito espaço nas escolas americanas e em outros lugares do mundo. Possibilita a criação de questionários e levanta a possibilidade de diversos debates através de questões de múltipla escolha criadas pelo aplicador.

Segundo Bottentuit (2017) o *Kahoot!* é um jogo baseado em respostas dos estudantes que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show. O professor

desempenha o papel de um apresentador do jogo e os alunos são os concorrentes. O computador do professor conectado a uma tela grande mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido possível visando o acerto em seus próprios dispositivos digitais.

O jogo serve para sondar o conhecimento dos alunos tendo como proposta a gamificação dos conteúdos apresentados em classe. Possui quatro opções de escolha para resposta e cada uma é representada por uma cor. Geralmente cada jogador tem de 5 segundos a 120 segundos para responder clicando diretamente de algum *smartphone*, *tablet* ou *laptop* conectado na plataforma, mostrando a resposta em tempo real na tela fornecida pelo aplicador. A pontuação é feita de acordo com o número de acertos e também pela velocidade da resposta, ou seja, quem responde antes tem uma pontuação maior.

Com a possibilidade de identificar cada jogador e suas respectivas pontuações, cria-se um ranking mostrando os melhores colocados, fazendo assim uma brincadeira e uma competição entre a turma escolhida.

O jogo pode ser acessado através de dois endereços possíveis, sendo eles o kahoot.it onde é destinado a quem for diretamente jogar podendo ser acessado por qualquer pessoa que tenha o *login* fornecido por qualquer aplicador e o kahoot.com, que pode ser acessado por qualquer pessoa e destinado para a criação de cadastro possibilitando criar as perguntas desejadas. O cadastro é efetuado no próprio site sendo feito de forma simples e rápida, necessitando apenas de dados básicos como nome, e-mail e senha. Posteriormente a conta ser criada, o aplicador poderá escolher o tipo de atividade a ser realizada com os alunos.

João Batista Bottentuit (2017) elenca os tipos de perguntas que podem ser feitas no jogo:

- **Quiz:** para criar perguntas de múltipla escolha, com temporizador em cada uma das perguntas e pontuação em cada uma das respostas (ideal para jogos em sala);
- **Jumble:** conjunto de perguntas de ordenamento, onde os alunos devem acertar a ordem correta em cada uma das perguntas elaboradas pelo professor;
- **Discussion:** para realização de debates e perguntas abertas;
- **Survey:** para realização de perguntas com temporizador, sem a atribuição de pontuação nas respostas dadas pelos alunos (apenas verificação da aprendizagem).

Os mais utilizados normalmente são os que possibilitam pontuação dos alunos estimulando-os ao jogo e a competição, nesse caso seriam o *Quiz* e o *Jumble*.

A seguir temos uma breve apresentação das possíveis telas apresentadas pelo jogo, começando com a tela inicial da plataforma online mostrando as orientações do jogo, curiosidades e opção para inscrição. Normalmente é apresentada com o idioma em que foi criado (Inglês), mas tem a possibilidade da página ser traduzida caso seja de interesse da pessoa que está acessando, mudando para o idioma que lhe for conveniente.

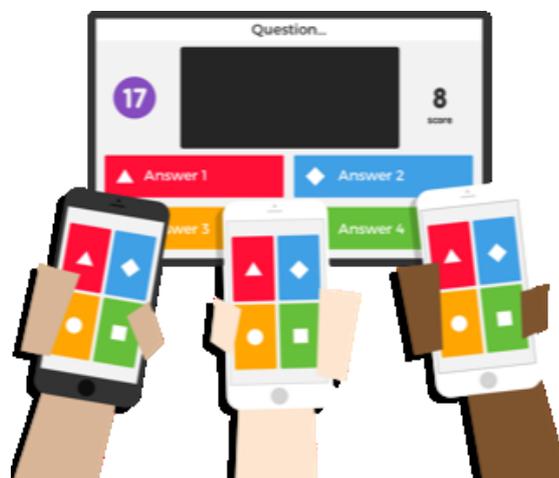
Figura 1 - Primeiro acesso ao *Kahoot!*



Fonte: a autora (2018)

Como o objetivo do jogo é a interação entre a turma e o conhecimento passado pelo professor, mais de uma pessoa pode estar conectada para responder as perguntas propostas, cada um com a oportunidade de responder de forma individual ou em equipes.

Figura 2 - Possíveis telas de visualização



Fonte: a autora (2018)

Depois de todos os participantes tiverem feito o acesso fornecido pelo aplicador, começa o jogo onde o aluno tem disponível na tela projetada quatro opções de cores que correspondem às alternativas da pergunta apresentada. No seu dispositivo móvel também contém as mesmas cores com a mesma representatividade das alternativas sendo apenas uma delas a alternativa correta a ser escolhida. Podemos acompanhar na imagem seguinte:

Figura 3 - Iniciando o jogo



Fonte: a autora (2018)

Com a escolha feita, aparece se o resultado está correto ou errado na tela de todos os jogadores conforme a resposta de cada um. Na figura 4 vemos como isso ocorre:

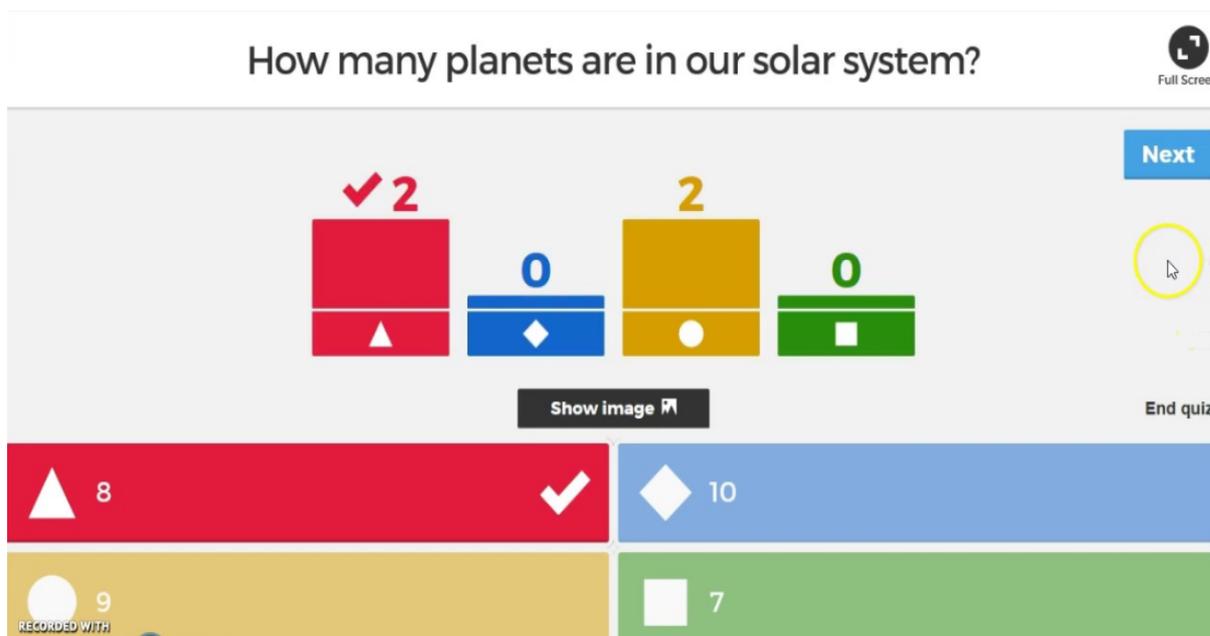
Figura 4 - Escolhendo uma das opções



Fonte: a autora (2018)

Conforme o jogo vai se desenrolando, aparece em tempo real o ranking da turma, após cada pergunta finalizada, mostrando a colocação de cada um referente aos acertos e erros juntamente com o tempo em que é respondido cada alternativa.

Figura 5 - Número de acertos e erros da questão



Fonte: a autora (2018)

4.2 KAHOOT! NA EDUCAÇÃO

Considerando a necessidade de se diversificar os métodos de se fazer educação matemática, a aplicação de um jogo online em uma classe é uma ótima aposta para proporcionar uma interação entre aluno/professor e aluno/conteúdo.

Em especial, o jogo *Kahoot!*, traz diversos benefícios para a educação matemática, onde auxilia na dinamização das aulas atraindo um olhar mais curioso e atento para o conteúdo apresentado. Traz a tona também o uso do raciocínio lógico para a escolha das alternativas, além de despertar o desejo de fazer o seu melhor para atingir uma boa pontuação no ranking que é fornecido após cada pergunta e ao final o ranking geral.

Trazendo mais uma vez os conceitos de João Batista Bottentuit Junior (2017), o professor pode usar *Kahoot!* de muitas maneiras, tudo vai depender dos seus objetivos educacionais. É uma boa ferramenta para discussão onde os alunos podem votar, por exemplo, questões éticas de forma anônima. Também é uma ferramenta para resumir um

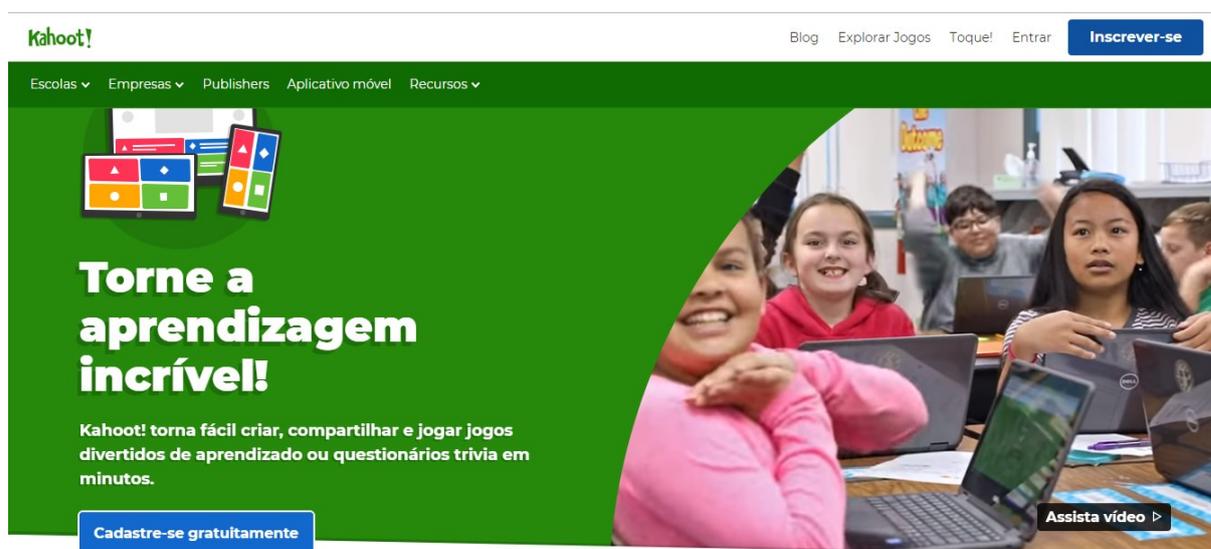
tópico de uma forma divertida, interativa e envolvente. Outra maneira de usar *Kahoot!* é para investigar os conhecimentos dos alunos sobre conteúdos abordados em sala de aula.

A possibilidade deste recurso em sala é de extrema valia, pois reúne muitos benefícios como a melhoria da concentração em sala, estímulo do raciocínio lógico, motivação para querer ser o melhor e conseqüentemente aprender mais. Outro ponto muito interessante é que possibilita a troca de papéis onde o professor pode incumbir o aluno a criar perguntas de múltipla escolha e ser o aplicador do jogo, fazendo com que o domínio do assunto seja dominado da melhor forma possível.

5 PROPOSTA DO JOGO *KAHOOT!*

Dando início a aplicação do jogo *Kahoot!* como proposta didática, deve-se primeiramente acessar o site Kahoot.com e fazer a inscrição através da opção “Inscrever-se (*Sign Up*)”. A tela abaixo será apresentada quando se fizer esse acesso:

Figura 6 - Tela inicial da plataforma *Kahoot!*



Fonte: a autora (2018)

Logo após o acesso é ofertado quatro opções para utilizar a plataforma. Pode ser cadastrada na opção **como professor** (*As a Teacher*) onde possibilita a criação de aulas diferenciadas para análise do aprendizado do aluno, opção **como estudante** (*As a Student*) que possibilita ao aluno criar seu próprio jogo como proposta de avaliação do educando, opção **socialmente** (*Socially*) sem vínculos escolares como opção recreativa, e a opção **no trabalho** (*At Work*) propondo talvez uma dinâmica interna com os funcionários.

Como o presente trabalho refere-se à proposta de dinamização didática através de ferramentas online dentro de uma sala de aula, a opção que se enquadra na escolha para prosseguir no cadastramento é “**como professor** (*As a teacher*)”.

Importante destacar que qualquer jogo criado e aplicado em qualquer uma das opções dependerá da criatividade de quem cria ou aplica para atingir os resultados almejados. De modo geral, o jogo fica salvo na plataforma para aplicações futuras. Na tela seguinte podemos verificar as opções de cadastramento do jogo.

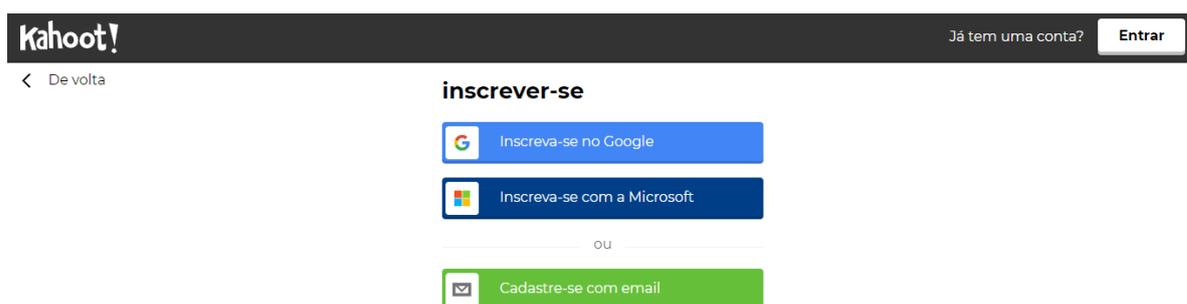
Figura 7 - Opções de cadastramento



Fonte: a autora (2018)

A plataforma fornece a opção de vincular o usuário através do Google, Microsoft ou através de um e-mail de preferência. Nesse caso, o professor escolhe a opção conveniente:

Figura 8 - Opções de vinculação de conta



Fonte: a autora (2018)

Exemplificando com a escolha de vínculo com a plataforma através de um e-mail de preferência, coloca-se informações básicas referentes ao local de trabalho, nome de usuário, e-mail e senha para ter acesso à conta *Kahoot!*. Ao aceitar todos os termos de compromisso que o site oferece a conta já está aberta para o usuário iniciar a navegação utilizando todas as ferramentas didáticas disponíveis juntamente com a imaginação.

Figura 9 - Preenchimento de dados



Fonte: a autora (2018)

Figura 10 - Continuação de preenchimento de dados

Kahoot! Já tem uma conta? [Entrar](#)

Escolha um nome de usuário (obrigatório)

Adicione seu endereço de e-mail (obrigatório)

Confirme seu endereço de e-mail (obrigatório)

Crie uma senha (obrigatório)

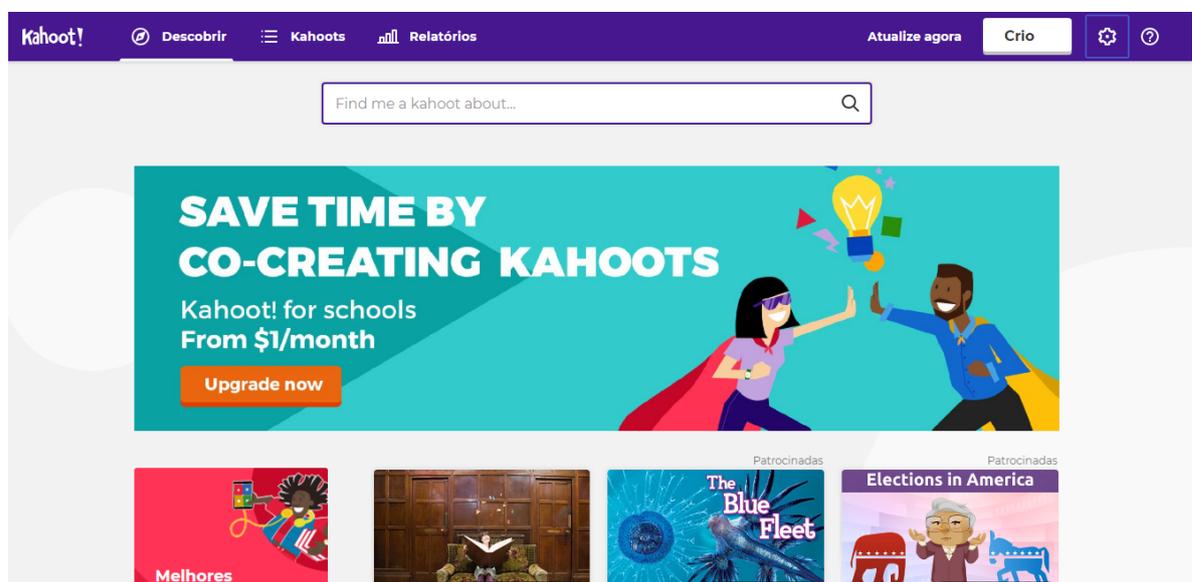
Eu li e concordo com o Kahoot! [Termos e Condições](#). Kahoot! coletará e processará dados conforme descrito na [Política de Privacidade](#) e na [Política de Privacidade para Crianças](#). (requeridos)

Desejo receber informações, ofertas, recomendações e atualizações da Kahoot!

Fonte: a autora (2018)

Com a conta cadastrada é hora de decidir qual caminho seguir para aplicação do jogo. Se o interesse for criar uma proposta própria, é só seguir pela opção “Criar (*Create*)”.

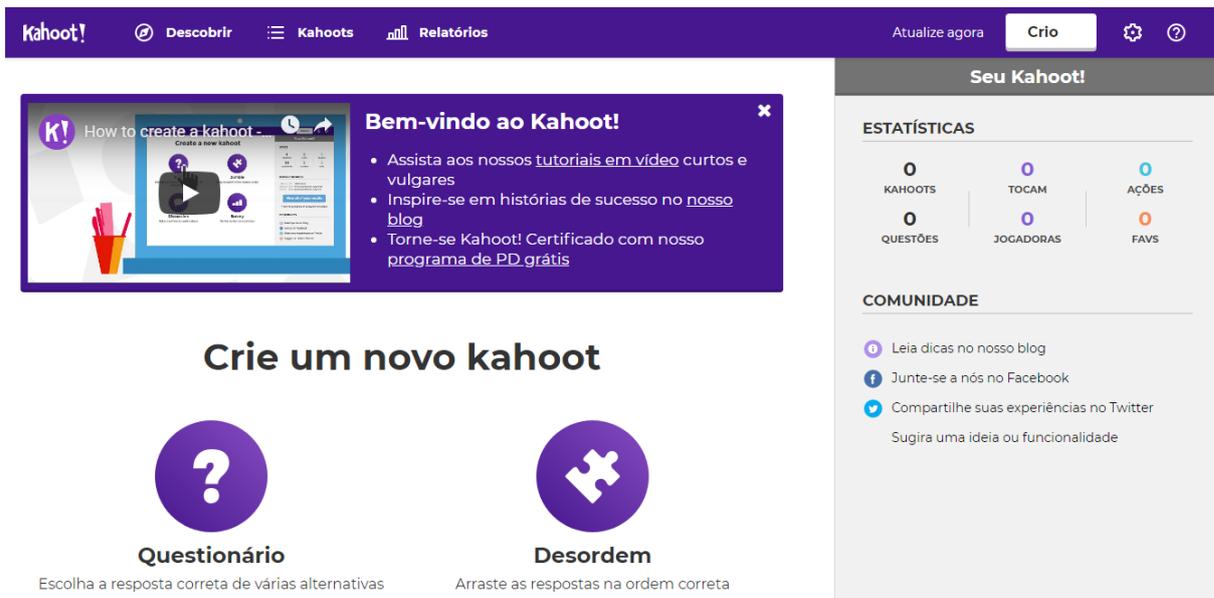
Figura 11 - Cadastro finalizado



Fonte: a autora (2018)

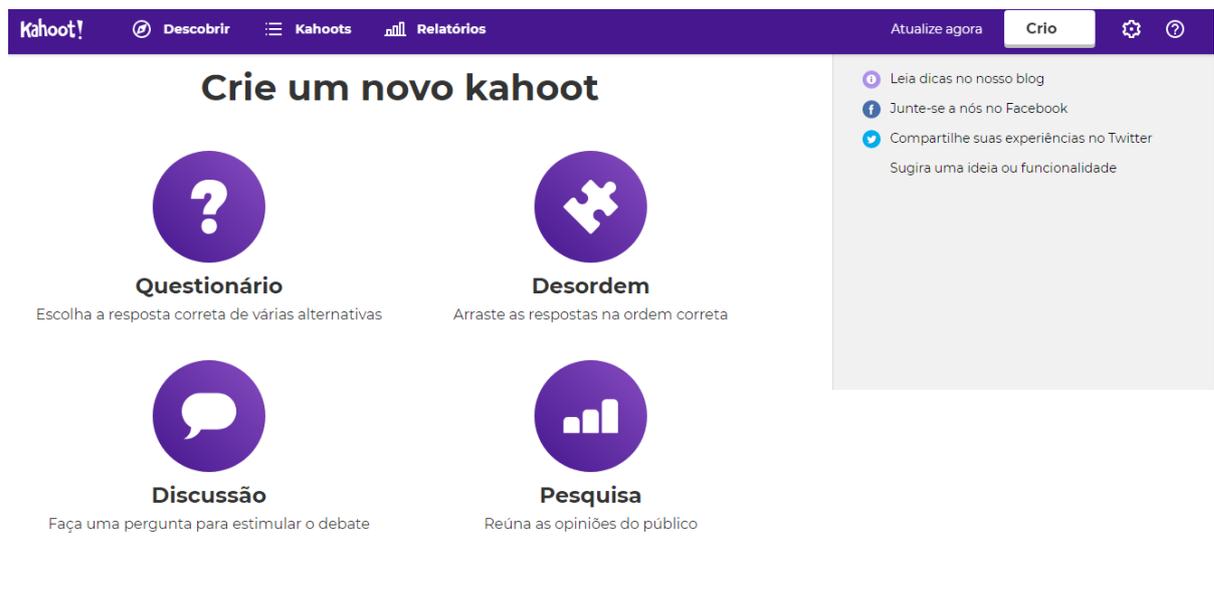
Já na opção “Criar (*Create*)” é ofertada modalidades de jogos que podem ser criados, dependendo do intuito da dinâmica e da criatividade do criador/aplicador.

Figura 12 - Começando a criar um jogo



Fonte: a autora (2018)

Figura 13 - Escolha do tipo de jogo



Fonte: a autora (2018)

Para exemplificar é apresentada a opção da criação de um questionário, que possibilita criar o título, uma breve descrição do conteúdo, as opções de visibilidade e um vídeo introdutório do assunto. Esse é o método mais aplicado pelas escolas e professores em geral, pois possibilita fazer uma competição entre os estudantes em busca do conhecimento.

Figura 14 - Informações do questionário

Close

K! Quiz

Ok, go

Title (required)

Revisão de Análise Combinatória 64

Description (required)

Nesse jogo será realizado uma revisão do conteúdo de análise combinatória para os estudantes do 2º ano do Ensino Médio.

Cover image

Remove

Visible to

Everyone

Language

Português

Audience (required)

School

Credit resources

Fonte: a autora (2018)

Nesse exemplo faremos uma proposta com o conteúdo de análise combinatória, porém pode ser aplicado com qualquer título conforme o objetivo e o público de aplicação.

Com a introdução já pronta prossegue-se na opção Adicionar questão (*Add question*) que irá possibilitar o início das perguntas elaboradas e aplicadas posteriormente.

Figura 15 - Descrição do questionário

Exit

K! Quiz

Save

Description

Revisão de Análise Combinatória

Nesse jogo será realizado uma revisão do conteúdo de análise combinatória para os estudantes do 2º ano do Ensino Médio.

Everyone

Game creator

Add question

Import from spreadsheet

Fonte: a autora (2018)

É solicitada a elaboração da questão no campo “pergunta” e as supostas respostas que serão escolhidas durante a aplicação do questionário no campo destinado as respostas.

Pode-se também colocar uma imagem para relacionar à pergunta ou, se a pergunta for extensa, colocar a pergunta no lugar da imagem como na figura 16. Deve-se também escolher o tempo limite para a resolução dos participantes podendo variar de 5 a 120 segundos, lembrando que a quantidade de perguntas fica ao critério do criador.

Figura 16 - Incluindo questões

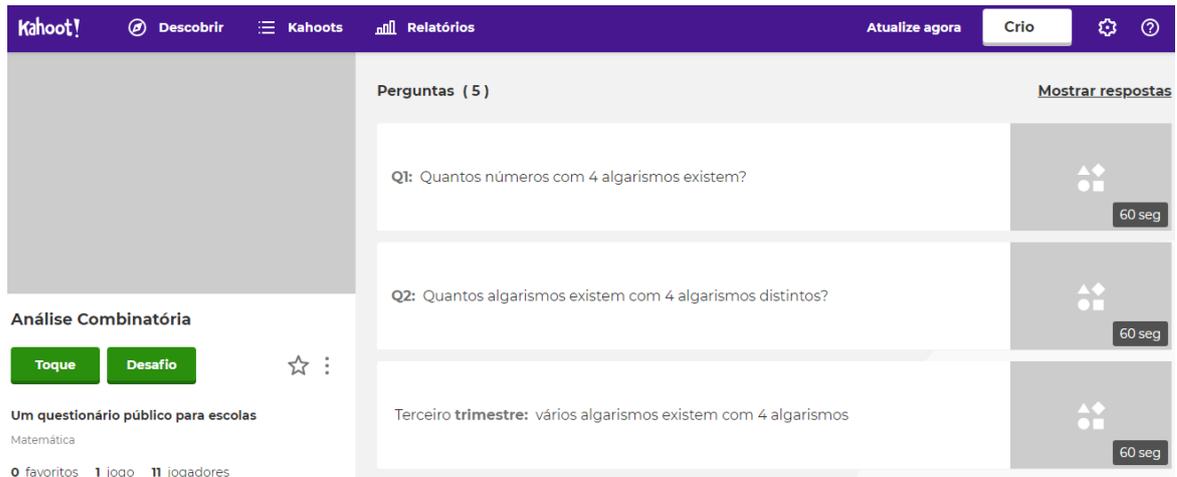
The screenshot shows a question editor interface for 'K! Question 1'. At the top, there is a 'Close' button on the left and a 'Next' button on the right. The main content area is divided into several sections:

- Question (required):** A text input field containing 'Primeira pergunta'.
- Time limit:** A dropdown menu set to '20 sec'.
- Award points:** A green 'YES' button next to an empty input field.
- Media:** A section with a 'Media' icon, a question text: '(1) Uma sorveteria oferece em seu cardápio 14 sabores de 6 tipos de cobertura. De quantas maneiras distintas pode – se preparar um sorvete composto de 1 sabor e 1 tipo de cobertura?', and an image of a strawberry ice cream. Below the image is a 'Remove' button.
- Answers:** Four input fields for answers, each with a checkmark icon:
 - Answer 1 (required): 19
 - Answer 2 (required): 74
 - Answer 3: 62
 - Answer 4: 84
- Credit resources:** An empty text area at the bottom.

Fonte: a autora (2018)

Outra opção que a plataforma fornece é a opção de aplicar jogos criados por outros usuários, desde que estejam disponíveis para visualização pública. Seguindo pela opção “Descobrir (*Discover*)” e colocando o título que deseja pesquisar. Caso encontre o assunto desejado, a plataforma fornece o jogo já criado e disponibilizado para qualquer aplicador. Com o tema de análise combinatória escolheu-se um jogo criado pelo usuário Padua_ , :

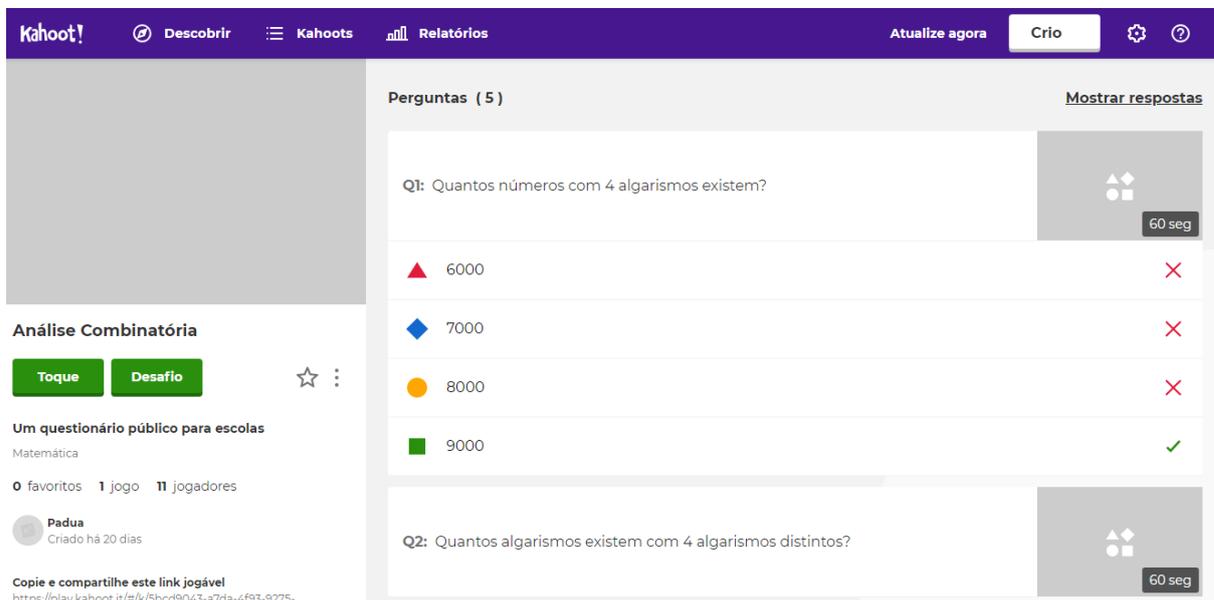
Figura 17 - Opção de questionário de outro usuário do *Kahoot!*



Fonte: a autora (2018)

Da mesma forma que anteriormente, cada uma das perguntas tem quatro opções de escolha, e na tela do aplicador aparecem às respectivas respostas para conferência.

Figura 18 - Resolução de cada alternativa



Fonte: a autora (2018)

Até este momento se apresentou as possibilidades de criação e aplicação do jogo *Kahoot!*, e a partir da figura 19 será apresentado as telas do aplicador e do jogador simulando uma partida, nesse caso com o tema de análise combinatória criado para o presente trabalho.

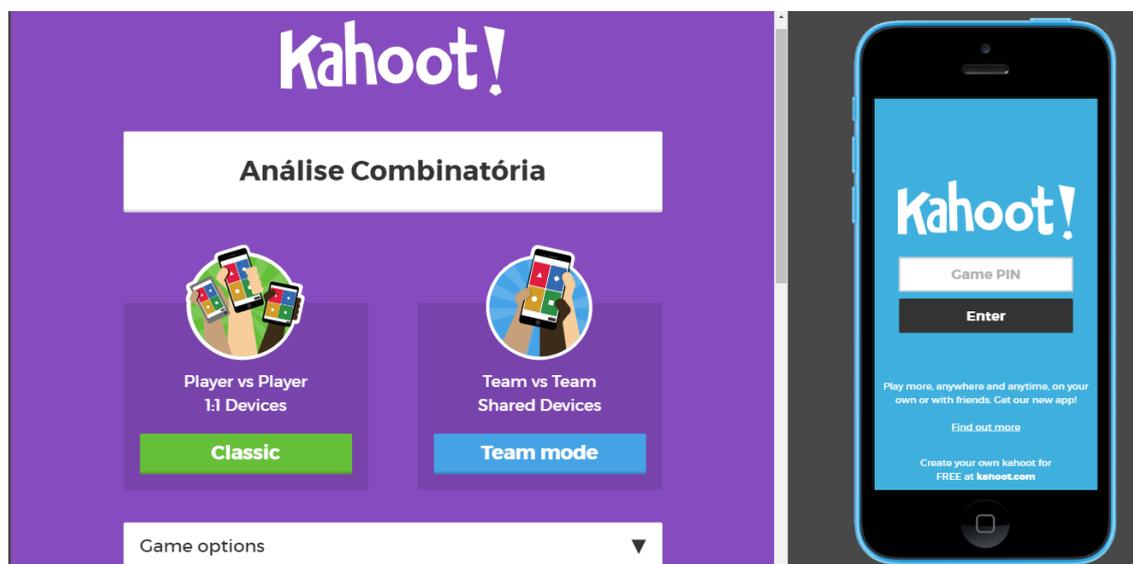
Começando a aplicação do jogo existe também a opção **clássica** (*classic*) onde cada um joga em seu dispositivo ou a opção **modo de equipe** (*team mode*) que seria a competição em equipes. No exemplo apresentado, temos a opção clássica e as telas a seguir apresentarão a visão do aplicador que faz-se o acesso pelo site kahoot.com e a visão do jogador em um *smartphone* que faz-se o acesso através de um navegador pelo site kahoot.it adicionando o PIN de acesso ao jogo.

É possível também participar do jogo fazendo *download* do jogo *Kahoot* através da loja de aplicativos da *Google* ou da *Apple*, em suas respectivas lojas virtuais.

Nas figuras seguintes, a imagem que aparece à esquerda será a visão do professor aplicador e dos alunos participantes, visão essa projetada em telão por algum *Datashow*.

Já a imagem mostrada à direita das figuras será a visão dos alunos/participantes, visão essa que é mostrada na tela do *smartphone* acessando o site ou o aplicativo do jogo.

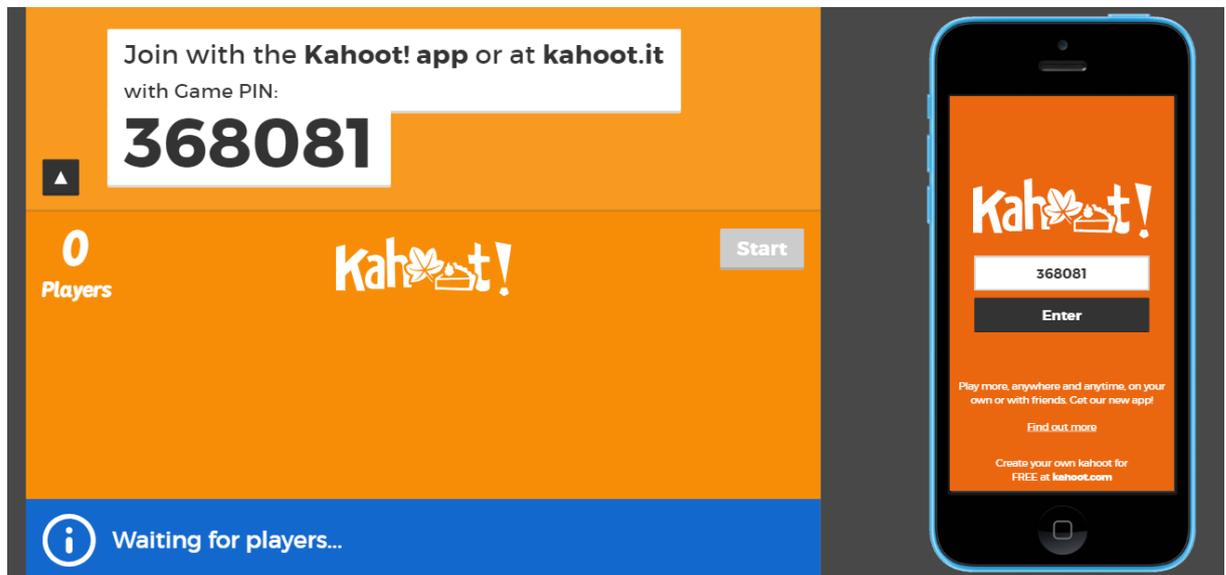
Figura 19 - Opção de jogadores



Fonte: a autora (2018)

Após a escolha de como se daria a competição a plataforma fornece uma senha (*PIN*) de acesso, repassada pelo aplicador a quem deseja se conectar e participar do jogo.

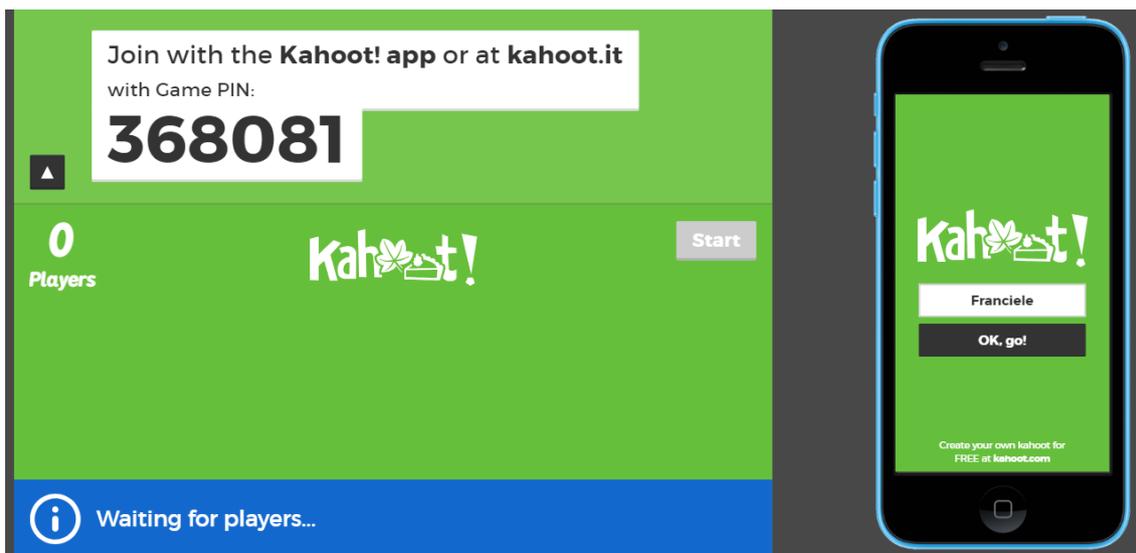
Figura 20 - Senha fornecida pela plataforma



Fonte: a autora (2018)

Cada jogador escolhe um nome (*nickname*) para ser identificado durante a realização do jogo. Esse é o nome que vai aparecer nos placares parciais e no resultado final, inclusive nos relatórios que o professor aplicador terá acesso ao término do jogo.

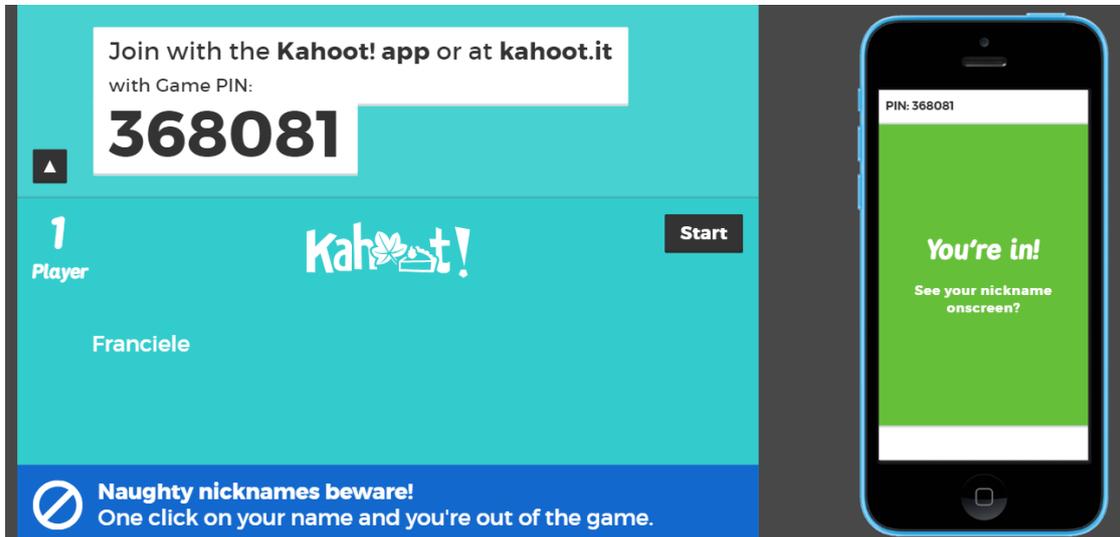
Figura 21 - Escolha do nome de cada jogador



Fonte: a autora (2018)

Com todas as informações necessárias chegou a hora de responder as perguntas. Todos os jogadores que forem entrando na ‘sala’, terão seus nomes escritos como na figura 22.

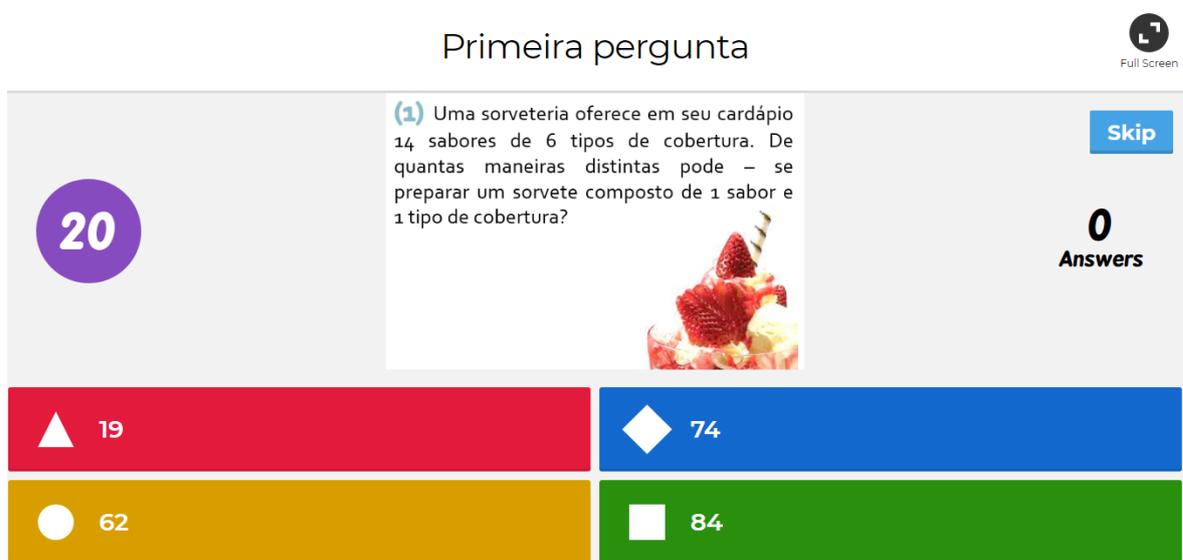
Figura 22 - Começando a jogar



Fonte: a autora (2018)

A pergunta deve ser reproduzida em uma tela, normalmente projetor do tipo *Datashow*, onde todos possam ter acesso para pensar sobre a questão e posteriormente responder qual cor julga ser a correta tocando/clicando em seu dispositivo móvel (participante).

Figura 23 – Tela do aplicador na primeira pergunta



Fonte: a autora (2018)

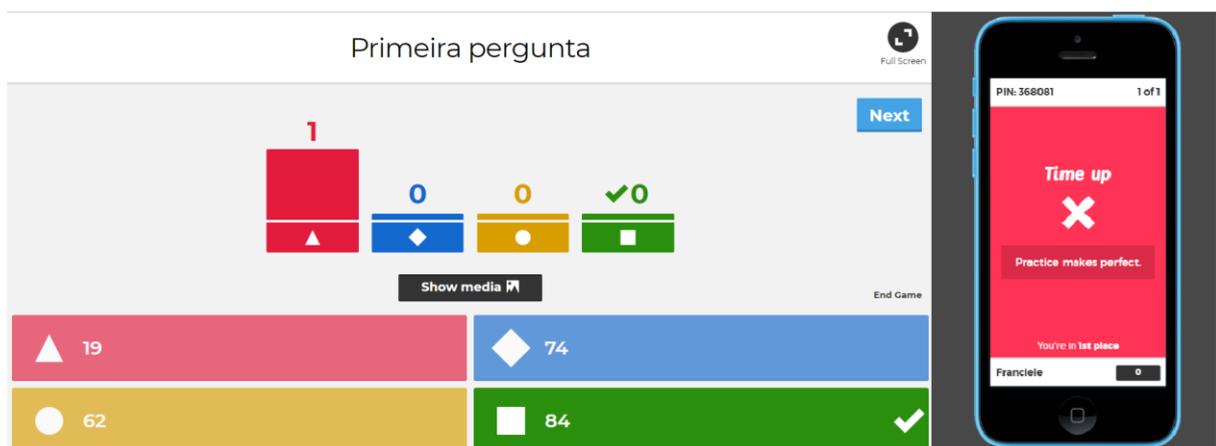
Figura 24 – Tela do jogador na primeira pergunta



Fonte: a autora (2018)

Caso a resposta esteja errada na tela do aplicativo mostra a resposta correta que deveria ter sido escolhida, quantas pessoas erraram e quantas acertam sem identificar o nome do jogador. Já na tela do jogador aparece que a opção escolhida está incorreta (*incorrect*) com o fundo vermelho e, conseqüentemente, não pontuando.

Figura 25 - Erro do jogador



Fonte: a autora (2018)

Com o jogo em andamento, após a finalização de cada uma, outras perguntas vão surgindo para a resolução dos alunos participantes, conforme imagem abaixo:

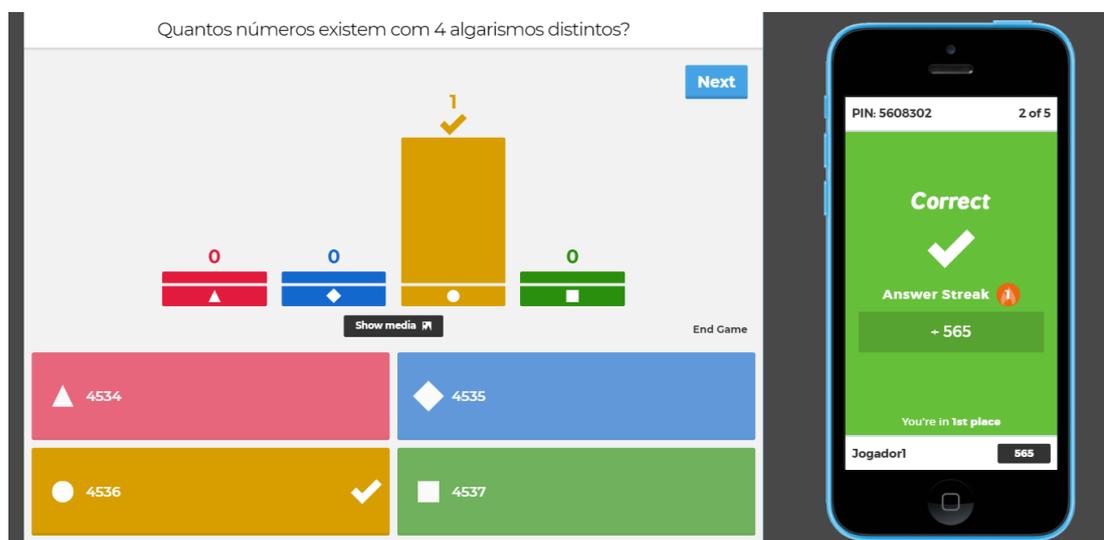
Figura 26 - Próxima pergunta



Fonte: a autora (2018)

Supondo que a resposta tenha sido escolhida corretamente, na tela do aplicativo continua sendo apresentado a resposta correta, quantas pessoas erraram e quantas acertam sem identificar o nome do jogador. E na tela do jogador aparece que está Correto (*Correct*) com o fundo verde e consequentemente pontuando, como podemos ver na imagem abaixo.

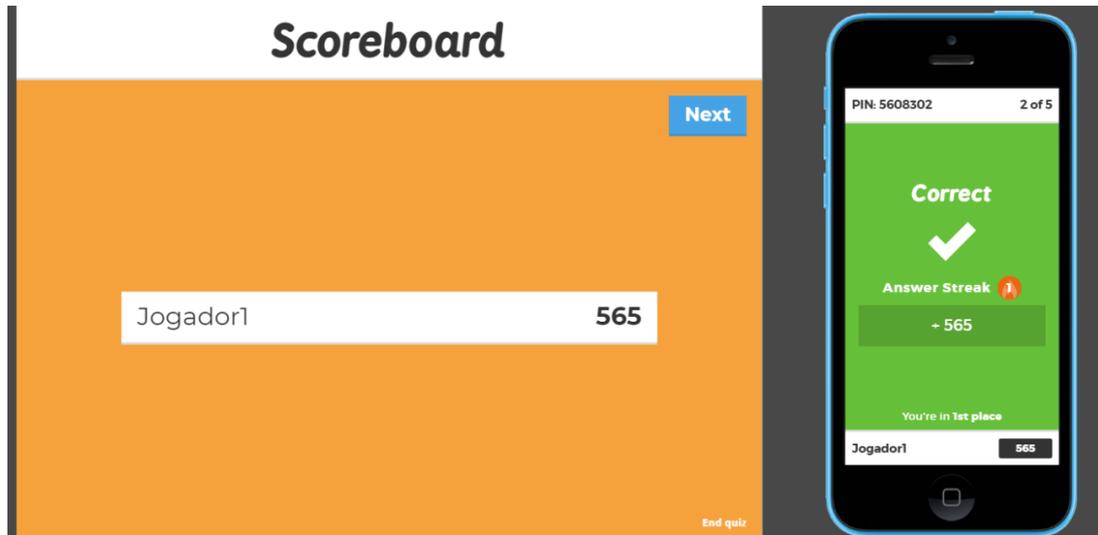
Figura 27 - Acerto do jogador



Fonte: a autora (2018)

Como a resposta marcada foi a correta o jogador irá pontuar, gerando um lugar no ranking. A pontuação que o jogador faz é proporcional ao tempo que leva para responder. Portanto, quando mais rápido o jogador responder corretamente, maior será sua pontuação.

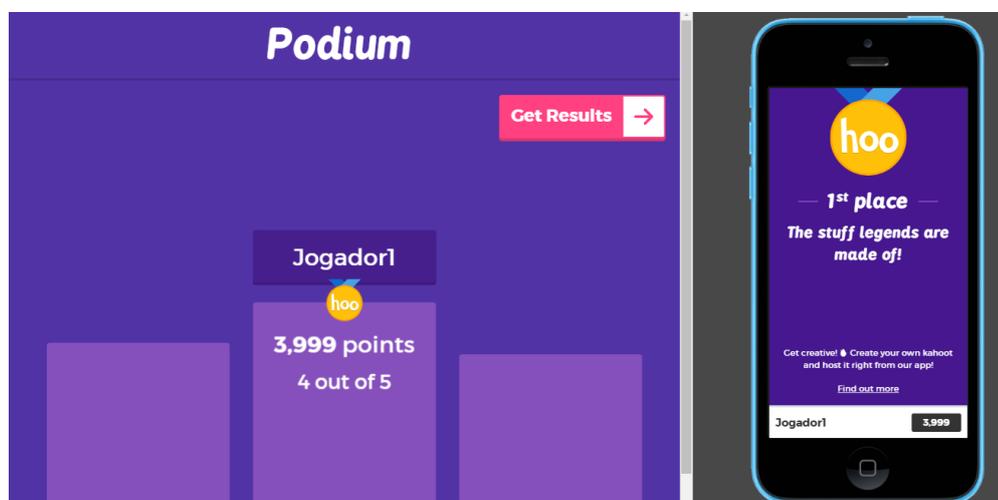
Figura 28 - Pontuação decorrente do acerto



Fonte: a autora (2018)

Supondo que ao final do jogo de cinco perguntas ocorreu um erro e quatro acertos gerando a pontuação de 3.999 pontos (*points*), montando o pódio conforme pontuação e número de jogadores. Nesse exemplo aparecerá somente um jogador no pódio, pois é um exemplo, mas durante o jogo, aparecem todos os 3 primeiros colocados ao longo da partida.

Figura 29 - Colocação final do jogador



Fonte: a autora (2018)

Por fim, ao clicar em *Get Results*, o aplicador pode gerar um relatório fornecido em um documento *Excel* com todas as atividades feitas no jogo referente aos erros e acertos, ao tempo estimado de resposta e a pontuação de forma detalhada. Vejamos um exemplo:

Figura 30 - Resumo final do jogo

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Revisão de Análise Combinatória							
2	Played on	20/10/2018						
3	Hosted by	Professor1						
4	Played with	24 players						
5	Played	20 of 20 questions						
6								
7	Overall Performance							
8	Total correct answers (%)	63,97%						
9	Total incorrect answers (%)	36,03%						
10	Average score (points)	11949,00 points						
11								
12	Feedback							
13	How fun was it? (out of 5)	0,00 out of 5						
14	Did you learn something?	0,00% Yes			0,00% No			
15	Do you recommend it?	0,00% Yes			0,00% No			
16	How do you feel?	● 0,00% Positive		● 0,00% Neutral		● 0,00% Negative		

Fonte: a autora (2018)

Esse relatório é uma importante ferramenta de direcionamento da prática docente, pois fornece informações valiosas sobre o desempenho dos participantes, como podemos ver abaixo o número de respostas corretas e número de respostas incorretas de cada jogador, assim como o total de pontos que o respectivo jogador fez ao longo de todo o jogo.

Figura 31 - Número de respostas corretas e incorretas

	A	B	C	D	E
1	Revisão de Análise Combinatória				
2	Final Scores				
3	Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
4	1	Jogador A	18195	17	3
5	2	Jogador B	16068	16	4
6	3	Jogador C	15503	15	5
7	4	Jogador D	14671	15	5
8	5	Jogador E	14132	14	6
9	6	Jogador F	14077	15	5
10	7	Jogador G	13409	13	6
11	8	Jogador H	12886	14	5
12	9	Jogador I	12604	14	6
13	10	Jogador J	12529	13	7

Fonte: a autora (2018)

Da mesma forma, o relatório final do jogo fornece ao professor um resumo, questão por questão, dos alunos que acertaram ou erraram determinado item. No exemplo abaixo, vemos que os quatro primeiros participantes acertaram e o último participante errou a resposta. Essa aba apresenta ainda o percentual de participantes que acertaram essa questão:

Figura 32 - Relatório de acertos por questão

	A	B	C	D	E	F
1	Revisão de Análise Combinatória					
2	Q2 Quantas senhas de 3 dígitos distintos podemos formar com os algarismos 3, 4, 5, 7 e 9.					
3	Correct answers			60		
4	Players correct (%)			62,50%		
5	Question duration			60 seconds		
6						
7	Answer Summary					
8	Answer options	▲ "60"		◆ "30"		
9	Is answer correct?	✓ □		✗		
10	Number of answers received			15		6
11	Average time taken to answer (seconds)			15,92		16,34
12						
13	Answer Details					
14	Players	Answer	Score (points)			
15	Jogador A	✓ □ 60	863			
16	Jogador B	✓ □ 60	966			
17	Jogador C	✓ □ 60	928			
18	Jogador D	✓ □ 60	883			
19	Jogador E	✗ 30	0			

Fonte: a autora (2018)

Como citado, esses relatórios são poderosas ferramentas para o professor, ao final do processo, avaliar sua prática docente e, a partir dos resultados obtidos em cada questão, ter a possibilidade de perceber quais as maiores dificuldades encontradas pelos alunos participantes, de modo que, de posse dessas estatísticas, o professor aplicador poderá ter uma base pontual sobre qual o tópico exato do tema abordado, os alunos apresentaram mais dificuldades, permitindo ainda, de forma individualizada, detectar em qual ponto do assunto cada aluno participante teve melhor ou pior desempenho ao longo do jogo.

6 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises e reflexões feitas até o presente momento neste trabalho de final de curso faz com que seja clara a importância que se deve dar à matemática, pois sabemos que ela está presente em todos os ambientes possíveis na rotina de qualquer indivíduo.

Em âmbito escolar não é diferente, pois é neste ambiente que começa a construção de um pensar científico ligado a números, fórmulas, lógica e situações problema que podem aparecer a qualquer instante e em situações adversas podendo ser solucionada graças a formação escolar básica oferecida a todo cidadão brasileiro.

Tendo esta analogia como ponto fundamental para a criação da problematização deste trabalho, juntamente com as reflexões feitas por pesquisadores que dedicam tempo para o aprofundamento dos estudos dessa temática, fica claramente visível o quão importante se torna a diversificação de ensino ligado aos conteúdos matemáticos nos ensinamentos fundamental e médio.

A monotonia que talvez uma aula tradicional de matemática possa passar para os educandos, por conta de suas explicações e fórmulas tradicionais, pode ser um motivo a causar a evasão, dispersão e o não interesse das turmas dessa geração.

A tecnologia avança todos os dias e os jovens estão cada vez mais ligados e esse mundo cibernético, dando cada vez mais prioridades a coisas e afazeres ligados a este meio. Visando esta geração que tanto utiliza novos recursos digitais para aprender, porque não mesclar mídias digitais aos conteúdos escolares?

Tornar as aulas mais lúdicas com o auxílio de tecnologias presentes no dia a dia das crianças e principalmente dos jovens é basicamente uma atitude inteligente e eficaz, pois despertará muito mais a curiosidade e interesse de quem recebe os conhecimentos que são ensinados dentro de uma sala de aula.

Cabe a todo professor essa consciência de que brincando também se aprende, e pode até acabar ou diminuir o tabu que muitos alunos criam por conteúdos matemáticos, trazendo um olhar diferente para a forma de ensino e aprendizagem.

Uma ótima ferramenta para demonstrar o quanto é interessante trazer a ludicidade para a sala de aula seria com o uso da plataforma *Kahoot!* que possibilita ao educador aplicar diversos conteúdos em classe, diferenciando e diversificando sua prática docente e estimulando os educandos a uma nova maneira de aprender.

Essa ferramenta possibilita o desenvolvimento de habilidades como o trabalho em equipe, o senso de organização, a correta gestão do tempo e o raciocínio lógico matemático.

A plataforma fornece ainda riquíssimos relatórios que permitem ao docente rever sua prática, mostrando os tópicos do tema em estudo em que os alunos apresentam maiores fragilidades, permitindo ao professor fazer revisões e recuperações pontuais no conteúdo.

Com essa proposta podemos esperar que os profissionais da área da educação possam utilizar essa ferramenta em sua didática causando aos seus receptores uma melhor fixação, despertando a brincadeira como forma de aprendizagem. Tudo isso acaba refletindo em um profissional mais feliz com seu desempenho e um aluno com uma visão mais clara e interessante em questões sobre educação matemática dentro da sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Cláudia Coelho Bomtempo de. **Preparados para a atuação docente?** Compreensão dos futuros educadores sobre ludicidade. – Curitiba: Appris, 2016.
- ALVES, Eva Maria Siqueira. **A ludicidade e o ensino da matemática:** uma prática possível. Campinas, SP: Papyrus, 2001.
- BOTTENTUI JUNIOR, João Batista T. **O aplicativo Kahoot na educação:** verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. Maranhão: UFMA, 2017.
- D'AMBROSIO, Beatriz S. Como ensinar matemática hoje? temas e debates. **SBEM**, Brasília, ano 2, n. 2, 1989.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação matemática: uma visão do estado da arte. **Pro-posições**, v. 4, n. 1, p. 7- 17, mar. 1993.
- DE SÁ, A. V. M.; JÚNIOR, R. L. N; DE MIRANDA, S. **Ludicidade:** desafios e perspectivas em educação. São Paulo: Paco editorial, 2016.
- FIURINI, Marcia Elisângela. **Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE.** 2014. (Cadernos PDE, v. 2).
- FONSECA, J. J. S.. **Metodologia da pesquisa científica.** Fortaleza: UEC, 2002. (Apostila).
- INSTITUTO UNIBANCO. **Evasão é um dos maiores desafios do ensino médio.** Disponível em: <http://www.institutounibanco.org.br/aprendizagem-em-foco/>. Acesso em: 30 out. 2018.
- MAIOR, Ludovico; TROBIA, José. **Tendência metodológica no processo de ensino aprendizagem de matemática:** resolução de problemas. Governo do Paraná. PDE, 2010.
- MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica.** São Paulo: Atlas, 2005.
- MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática.** São Paulo: Atual, 1998.
- MOURA, M. O. A séria busca no jogo: do lúdico na matemática. **A Educação Matemática em Revista**, n. 3, 1994.
- OLIVEIRA, Elda Damásio. **Tecnologia e educação.** São Paulo: PUC-SP, 2013.
- RODRIGUES, Luciano Lima. **A matemática ensinada na escola e a sua relação com o cotidiano.** 2004. 11f. Monografia (Graduação em Matemática) – Universidade Católica de Brasília, Brasília (DF), 2004.
- SANTOS, S, M. P. dos. (org). **Brinquedoteca:** o lúdico em diferentes contextos. Rio de Janeiro: Vozes, 1997.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de projetos**. 3. ed. São Paulo: USP, 2001.