



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CAPANEMA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA

RAÍSSA FERNANDES DE VILHENA

**O USO DO APLICATIVO *KAHOOT* NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

CASTANHAL-PARÁ  
2019

RAÍSSA FERNANDES DE VILHENA

**O USO DO APLICATIVO *KAHOOT!* NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado à Universidade Federal do  
Pará, como requisito parcial para a  
obtenção do Grau de Licenciada Plena  
em Matemática, sob a orientação da  
Profa. Dra. Gerlândia de Castro Silva  
Thijm

CASTANHAL-PARÁ  
2019

RAÍSSA FERNANDES DE VILHENA

**O USO DO APLICATIVO *KAHOOT!* NO ENSINO DA  
MATEMÁTICA**

**BANCA AVALIADORA**

Profa. Dra. Gerlândia de Castro Silva Thijm (FACMAT/UFPA)  
Orientadora

Prof. Dr. Arthur da Costa Almeida (FACMAT/UFPA)  
Membro

Profa. Msc. Maria Eliana Soares (SEDUC/PA – Avaliadora Externa)  
Membro

CASTANHAL-PARÁ  
2019

É com o coração muito feliz e com muito amor que posso oferecer este trabalho a minha mãe que é um dos principais motivos de eu conseguir chegar até a conclusão deste curso. Pelos ensinamentos de vida que puderam me disciplinar para ter êxito durante toda a trajetória do curso.

## AGRADECIMENTOS

É com imensa alegria que posso por meio deste Trabalho de Conclusão de Curso que posso ter a felicidade de agradecer a Deus que me deu a fé que eu precisava para sempre poder continuar firme. A minha mãe que incansavelmente me apoiou nesta jornada, me fazendo sempre acreditar que eu iria conseguir, e em nenhum momento deixou de me apoiar, sendo uma das grandes responsáveis pelo meu êxito, pois minha formação começou desde berço quando ela, com seu carinho e amor, veio no decorrer do tempo me ensinando com sua forma majestosa a ser uma boa pessoa e dando a melhor criação possível. Posso não ter tido a capacidade de aprender tudo, mas o pouco que sou, devo a ela que abraçou meus sonhos e me ajudou a almejar a vitória. Sei que ainda há muito que se percorrer pela frente, mas a agradeço por cada palavras, abraço e ajuda que me deu, serei eternamente grata a minha mãe. Ela é parte e um dos motivos de tudo isso!

Ao meu pai, agradeço por todo o apoio que me deu durante o trajeto, seja por meio financeiro ou por conversas trocadas. Serei sempre muito grata por tudo que fez por mim. Ao meu irmão, agradeço pelo apoio e por sempre acreditar em mim, sempre dizer que eu era capaz e que iríamos vencer mais essa, meu parceiro de berço e hoje compadre, crescemos e hoje as brincadeiras são sérias, é tão bom ver que conseguimos ter um bom encaminhamento na vida e que ainda temos muito a trilhar.

A minha “Vó”, pois, só de lembrar o seu sorriso ao conversar comigo antes de eu viajar para cumprir os semestres da faculdade dizendo que iria sentir saudade mas era necessário, e me ver chegar de viagem de cada semestre com um sorriso feliz dizendo que estava com saudades, é tão gratificante! Ela que esteve sempre ali do meu lado e me viu crescer, nos ensinou muitas coisas e ajudou para que hoje pudéssemos ter êxito. O quantas vezes pela sua idade ficava preocupada e fico de viajar, demorar e ela precisar de mim... E hoje só quero poder curtir um pouco mais cada momento ao seu lado, nem que seja sentada no sofá caladas, mas ali perto.

As minhas madrinhas agradeço muito, pois estiveram sempre me ajudando nessa trajetória. Sempre que sentiram necessidade, foram até Capanema comigo, viram como eu estava e se precisava de algo para ajudar, ou se deveriam me deixar ou buscar no terminal. Por isso, não é atoa que madrinhas realmente são segundas mães! E são pessoas que realmente estão

na minha trajetória desde que nasci, me orientando e ajudando. Assim como também minha tia Gerandim Fernandes, que é a que está mais próxima de mim diariamente, e acompanhou toda minha trajetória, as dificuldades e as conquistas, sempre procurando me orientar e ajudar no que pôde. Serei eternamente grata como a todas as outras tias, por sermos uma família que sempre fomos muito próximos, nem que fosse fisicamente, mas eu sei que estava na oração de cada uma, queria citar todas aqui porque, com certeza, cada uma teve sua participação especial em minha vida. Mas, queria lembrar uma que hoje não está morando perto, mas que sinto muita saudade, da tia Genil, mas conhecida como tia Nana, uma pessoa especial em todos os sentidos, e principalmente no coração de minha família. Lembro-me da preocupação que ficava quando eu partia, e de seu choro feliz quando eu chegava... O seu jeito de criança nos traz a pureza do amor.

Aos meus primos todos, muitos como irmãos, agradeço a parceria e apoio em minha vida. Espero sempre, que possam contar uns com os outros. Sou muito feliz em ter vocês! Por mais que a distância às vezes nem sempre colabore, vocês estão em meu coração. Em especial a Sarah Fernandes que além de prima, foi como uma irmã me ajudou com nossas conversas diárias, tranquilizando-me que eu pudesse ter êxito nessa caminhada e sendo uma companhia para os meus dias mais solitários.

Ao meu Namorado, Paulo Sérgio, amigo das conversas diárias, eu agradeço por todo apoio que me deu até aqui, por me ajudar no que fosse preciso e por estar sempre ao meu lado me dando a mão. Por mais que os tempos não fossem os melhores, estive sempre comigo. Muito obrigada por tudo. E a minha cunhada, Roberta Karolina, que mesmo distante sempre estive ali me ajudando com palavras e acreditando que eu conseguiria. A minha afilhada Thayla Sofia e sobrinha Giovanna, que penso muito em ter estrutura para um dia também poder ajudar em que for necessário.

Aos meus amigos da vida cotidiana e a todas pessoas que tiveram algum tipo de participação durante a graduação, agradeço também pelo apoio que me deram, em toda forma de ajuda. Aos meus colegas e amigos de curso... Nossa!... Só a gente sabe o prazer que foi estudar junto e o quanto foi bom esse período não só pelo conhecimento que adquirimos, mas pela amizade e experiência que obtivemos. Vai ser uma experiência para a vida. Serei eternamente grata a todos, principalmente àqueles que tiveram mais próximo de mim, como o Alencastro Menezes, que foi como um irmão para mim, pois, estivemos juntos desde o primeiro semestre e pudemos compartilhar dessa amizade e companheirismo junto com nosso grupo

composto pela Bruna, Horácio, Thiago e Winne. O grupo a cada semestre se tornava mais unido. Fizemos amizades que levamos para fora da sala de aula, para vida. E a outro grupo também composto pela Maria Franciele, que veio ser uma das minhas melhores amizades no curso e pudemos compartilhar muitas coisas de nossas vidas juntas e, ainda, nos ajudarmos ali no ambiente acadêmico, assim como com a Jordana Camile e a Carina Sayuri, em que pudemos até morar juntas e dividir aventuras diversas e cumplicidades. De forma geral, sou muito grata e feliz por ter feito parte da turma de Matemática 2015 de Capanema pela Universidade federal do Pará.

A universidade, agradeço o apoio e estrutura. Aos professores, também fica o meu muito obrigada! Vocês foram peças essenciais para o êxito da graduação, e a minha orientadora, Gerlândia Thijm, quero agradecer por ter aceitado me ajudar para que esse trabalho pudesse ser realizado. Por todas as suas orientações e conselhos fica o meu muito obrigada!

## RESUMO

O trabalho tem o intuito de apresentar o resultado de uma investigação voltada ao uso de tecnologias de informação e informatização no ensino de matemática, cujo objetivo é analisar de que forma o *software Kahoot!* pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos. Parte-se do princípio de que as tecnologias de informação e informatização, hoje, estão muito presentes no cotidiano do ser humano podendo atuar como instrumento auxiliar no campo educacional e, conseqüentemente, no ensino da matemática, levando-se em conta que através do meio tecnológico o estudante tem a possibilidade de ter uma aprendizagem significativa. A pesquisa pautou-se na abordagem qualitativa do tipo exploratória, procurando analisar a realidade estudada. Averiguando os resultados obtidos, é notável o desejo dos estudantes pelo uso do aplicativo em sala de aula, e que seu uso o torna um instrumento auxiliar no ensino da matemática, de forma geral e individual por meio da análise de seus resultados no jogo aplicado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tecnologia Educacional, Ensino Matemático, Interatividade

## **ABSTRACT**

The present work intends to present through research and application, analyze in what way the software Kahoot! can aid in the learning of mathematical contents. Showing in the body of the work that the technology today much present in the daily life of the human being, becomes a facilitating instrument in the teaching of mathematics and in the educational field. The research was based on the qualitative approach of the exploratory type, seeking to analyze the studied reality, being able to have a theoretical deepening on the topic approached. Taking into account that through the technological means the student has the possibility of having a more meaningful learning of mathematical teaching. Finding the results obtained, the desire of the students for the use of the application in the classroom is remarkable, and that can be an instrument facilitator in the teaching of mathematics, in general and individual way through the analysis of their results of the game.

**KEYWORDS:** Educational Technology, Mathematical Teaching, Interactivity.

## FIGURAS/ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Logomarca do Software.....	25
Figura 2: Tela de inserção do PIN.....	26
Figura 3: Acesso a plataforma Kahoot.....	27
Figura 4: Criação do Quiz.....	28
Figura 5: Criação das questões <i>Quiz</i> .....	28
Figura 6: Criação do <i>Jumble</i> .....	29
Figura 7: Criação das questões <i>Jumble</i> .....	30
Figura 8: Criação do <i>Survey</i> .....	31
Figura 9: Criação das questões <i>Survey</i> .....	31
Figura 10: Demonstração da pergunta.....	32
Figura 11: Demonstração das alternativas.....	33
Figura 12: Visualização das alternativas.....	33
Figura 13: Estudantes participantes.....	39

## QUADROS

Quadro 1: Questão 01.....	40
Quadro 2: Questão 02.....	40
Quadro 3: Questão 03.....	41
Quadro 4: Questão 04.....	41
Quadro 5: Questão 05.....	42
Quadro 6: Questão 06.....	42
Quadro 7: Questão 07.....	43
Quadro 8: Questão 08.....	43
Quadro 9: Rank final.....	44
Quadro 10: Porcentagem de acertos e erros.....	44

## GRÁFICOS

Gráfico 1: Avaliação quanto a experiencia com o <i>kahoot!</i> .....	45
Gráfico 2: Avaliação quanto a acreditar na possibilidade do aplicativo ser uma ferramenta auxiliadora do ensino.....	46
Gráfico 3: Inserção do aplicativo nas escolas.....	46

## **ABREVIATURAS E SIGLAS**

**PIN-** *Personal Identification Number*

**SMS-** *Short Message Service*

**TIC-** Tecnologia da informação e comunicação

**VOIP-** *Voice over Internet Protocol*

## SUMÁRIO

<b>1. O advento DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMaÇÃO E INFORMATIZAÇÃO NA SOCIEDADE .....</b>	<b>16</b>
1.1. A INSERÇÃO DAS ATUAIS TECNOLOGIAS (INFORMÁTICA) NO ENSINO .....	18
1.2. O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA .....	20
1.2.1. O uso de software na aprendizagem matemática .....	23
<b>2. O APLICATIVO KAHOOT! .....</b>	<b>25</b>
2.1. MODO DE FUNCIONALIDADE DA PLATAFORMA .....	26
2.1.1. <i>Quiz</i> .....	27
2.1.2. <i>Jumble</i> .....	29
2.1.3. <i>Survey</i> .....	30
<b>3. APLICAÇÃO DO KAHOOT NAS AULAS DE MATEMÁTICA do ensino médio ...</b>	<b>35</b>
3.1. A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO .....	37
3.2. RESULTADO E ANÁLISE DAS ETAPAS DESENVOLVIDAS NA SEQUÊNCIA .....	38
<b>REFERêNCIAS .....</b>	<b>49</b>
<b>APêNDICE A- TESTE DE SONDAGEM .....</b>	<b>51</b>
<b>APêNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....</b>	<b>52</b>

## INTRODUÇÃO

A presença do computador e de outras tecnologias nas escolas justifica-se, dentre outros aspectos, pelo fato de que este é um instrumento eficaz, que pode aumentar a motivação dos alunos, além de criar atividade que formam oportunidades especiais para aprender a solucionar problemas (MORATORI, 2003). No contexto atual, em que as mídias de comunicação e informatização atravessam todo o tecido social, estando presentes, ainda que pela exclusão no cotidiano das pessoas, é pertinente se pensar em práticas pedagógicas que incluam suas possibilidades no contexto de sala de aula.

Esta tecnologia hoje em dia é chamada de Tecnologia da informação e comunicação (TIC), definida como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integral, com um objeto em comum, sendo utilizada de diversas formas e setores, como o industrial e comercial. Por meio de *hardwares* e *softwares*, existe a operação da comunicação no meio virtual, pois, com o advento e expansão da *internet* houve a maior expansão do uso das TICs em diversos setores.

Mídias e comunicações ocorrem por meio de computadores, celulares e outros recursos audiovisuais, dando oportunidade para que através de aplicativos educacionais, possa-se promover, por exemplo, a potencialização do ensino, auxiliando-o como um instrumento complementar em sala de aula.

Há vários aplicativos que na área educacional que servem como ferramenta recurso pedagógico, funcionando, por exemplo com jogos ou *quiz*<sup>1</sup>, um deles é o *kahoot!*, que é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, utilizado em escolas e instituições de ensino, como incentivador da aprendizagem, além de ser um momento de disputa e como forma de entretenimento e desenvolvimento interacional entre os alunos.

Considera-se que a Matemática, como uma disciplina estimada de difícil compreensão, necessite de uma ferramenta de apoio que possa unir tanto as habilidades dos estudantes com o

---

<sup>1</sup> *Quiz* pode ser considerado um jogo ou gincana composta por vários questionários, com perguntas com grau de complexidade crescente. O *Quiz* tem como principal objetivo testar, avaliar ou colocar à prova os conhecimentos do jogador sobre os assuntos de diversa ordem. Virtual ou presencial, o jogo pode ser jogado tanto individual como na interação ou disputas com outros participantes.

uso das tecnologias, de um lado, como a abordagem de conteúdos de forma lúdica, que é proporcionada por aplicativo como o *Kahoot!*, de outro.

Disso decorre a questão problema desta pesquisa: Como a tecnologia e em específico o aplicativo *Kahoot!* pode favorecer aprendizado dos conteúdos matemáticos?

Acredita-se que o uso do aplicativo gera oportunidade de uma aprendizagem por interação, na medida que os alunos são convidados a responder questões matemáticas relacionadas a conteúdos desenvolvidos em sala de aula para um ambiente dinâmico.

Os objetivos deste estudo são: analisar de que forma o *software Kahoot!* pode auxiliar na aprendizagem de conteúdos matemáticos; aplicar o sistema interativo como meio de ensino e aprendizagem e avaliar o quanto pode ser eficaz a aprendizagem por meio tecnológico.

Em vista destes objetivos, será aplicado um aplicativo *mobile*<sup>2</sup> para alunos do 3º ano do ensino médio, onde o professor poderá alimentar o sistema operacional com perguntas e conforme o assunto matemático que estará ministrando em classe, levando o aluno a responder perguntas que estarão envolvendo o conteúdo trabalhado em sala de aula, estimulando o discente ao querer aprender.

O primeiro capítulo vem retratar que, por sua vez, a matemática sofre alterações com a informatização, e passa a ser vista por um ângulo mais agradável, deixando de ser apenas uma matéria calculista, o que demanda meios ou instrumentos que permitam uma melhor compreensão do assunto de forma interativa e divertida, que permita ao estudante ter uma aprendizagem significativa e particular, dando uma nova característica para o ambiente de aula, deixando de ter apenas o artifício do professor como locutor do processo de ensino, e o estudante o receptor. Neste formato, o estudante passa a fazer parte desse processo como peça fundamental para o ensino/aprendizagem.

Mostrando no segundo capítulo o funcionamento da plataforma, como vai ocorrer o processo de ensino e aprendizagem por meio do jogo. As respostas certas serão contabilizadas como pontos, formando um *ranking*<sup>3</sup>, ao gerar uma competição entre os alunos, o que permite que haja interação entre eles devido à disputa que o aplicativo proporciona, ao estilo esportivo de competição, podendo ser assim um auxiliador do aprendizado matemático. E para ter a

---

<sup>2</sup> *Mobile*, é expressão em inglês para definir, portátil, móvel, flexível, adaptável

<sup>3</sup> *Ranking*: Classificação

comprovação da eficácia desse aprendizado, podem ser aplicados exercícios escritos, para diagnóstico e verificação, sendo trabalhados como complemento para o aprendizado.

O *Kahoot!* são um exemplo de que hoje a tecnologia pode ser um instrumento auxiliador de ensino. Essa afirmação é possível porque ao estudar a trajetória do processo de inserção da tecnologia nas escolas, verifica-se que a sociedade sofreu transformações tecnológicas, que veio moldando o comportamento das pessoas e as trazendo para essa nova realidade que em vez de negligenciada, pode ser um componente da aprendizagem. Hoje em dia sendo conhecida como uma sociedade informacional, a realidade atual, requer que as escola e professores mudem sua colocação em relação a nova tendência tecnológica que começou a fazer parte da vida das pessoas. Este processo tem ocorrido no ambiente escolar, sendo que de início houve uma resistência para acontecer, pois muitos estavam acostumados com o ensino pedagógico tradicional. Isso torna, a cada dia, necessário uma nova postura pedagógica que englobe como um novo instrumento do saber, dando um olhar diferenciado a sala de aula e aos alunos.

Como mostra no terceiro capítulo, o processo investigativo para saber a eficácia do *software* em sala de aula, se dá pelos questionários para se ter um conhecimento prévio dos estudantes até o momento, e depois fazendo a aplicação do *Kahoot!* em sala de aula para ver o desenvolvimento deles mediante ao jogo, logo após aplicando questionário avaliativo para que eles possam expressar suas opiniões sobre suas experiencias, sendo uma pesquisa qualitativa do tipo exploratória, tendo uma resposta subjetiva da experiencia proposta através da inclusão da temática na prática.

## 1. O ADVENTO DAS NOVAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E INFORMATIZAÇÃO NA SOCIEDADE

Nos encontramos em uma sociedade em constantes transformações, em que o meio digital é uma realidade para a maioria dos seres humanos, passando a fazer parte do cotidiano, seja por meio do computador, *tablet*, tv, celular entre outros, sendo um instrumento transversal na vida das pessoas. Como preferência de uso, o celular, aparece como o mais utilizado para comunicação, pela sua fácil portabilidade e sua diversidade na capacidade por incluir jogos, pesquisas, bate-papo, redes sociais e diversos modos e meios que nos rodeiam.

Conforme Kenski (2007), a tecnologia vem moldando o comportamento do ser humano desde a antiguidade. Esse avanço tomou conta do cenário social e das vidas humanas, uma vez que, o ser humano vem suprindo suas necessidades e buscando uma melhor qualidade de vida. É possível, portanto, definir a tecnologia com o direcionamento de uma percepção que “engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso [e] suas aplicações” (2007, p. 22-23).

O meio social e, em consequência, o meio educacional tem, também, sofrido transformações na sua estrutura pedagógica por meio da tecnologia, pois, o professor deixou de ter apenas como recursos didáticos, o uso quadro magnético, o pincel e o apagador, herança de um ensino tradicional que começa a ter e fazer uso da tecnologia a seu favor. Deste modo

É preciso que o professor, antes de tudo, se posicione não mais como o detentor do monopólio do saber, mas como um parceiro, um pedagogo, no sentido clássico do termo, que encaminhe e oriente o aluno diante das múltiplas possibilidades e formas de se alcançar o conhecimento e de se relacionar com ele (KENSKI, 1998p. 68).

A escola, como a grande disseminadora de conhecimentos e formadora de cidadãos, é capaz, por meio do ensino, de fazer o uso desse bem, conseguindo juntar a eficácia de suas tarefas aos meios digitais, podendo, assim, potencializar o uso da tecnologia como um instrumento mediador em sala de aula.

Tanto o professor como o aluno, em sua maioria, dispõem dessa tecnologia para seu uso pessoal, mas, quanto ao processo de intervenção em classe, ainda não há um bom direcionamento e aproveitamento desta ferramenta, notando-se, também, que o aluno a utiliza

com muita mais frequência e prática que o professor. No entanto, o faz de modo aleatório e sem orientação pedagógica.

Muitos professores podem até utilizar o recurso, mas apenas como um instrumento para “repassar” o assunto da sua forma tradicional, pela grande influência de seu tempo de formação inicial e dificuldade da flexibilidade para uma nova época em que vivemos, assim, não havendo interação e direcionamento pedagógico do aluno para uma nova forma de aprendizagem. Inserir esses recursos em sala é um desafio, pois é notável que o ensino não sofreu tanta alteração durante os anos, mas os alunos e o contexto social, sim.

Por isso, a necessidade de atualização dos processos de planejamento e gestão da aula, incorporando as ferramentas disponíveis, e, mais do que isso, faz-se necessário compreender e dominar esses recursos a fim de não se tornar refém dele, pois:

O ambiente virtual, em muitos casos, assume poderes e domínios em relação ao docente que os ameaça e os diminui. Inversão total do processo educativo, a ‘tecnologia’ é mais importante do que o processo que leva à aprendizagem. Na solidão de suas relações com técnicos e tecnologias, o professor submerge e se submete (KENSKI, 2013, p. 14).

Não podemos negar, por exemplo, que o celular é a grande realidade de hoje em dia e que nem sempre é visto com “bons olhos” pelo professor como um modo de aprendizagem, mas sim como um empecilho ao aluno quando mal utilizado por causar desvio de atenção.

Deve-se considerar que, para além de se lutar contra o uso inadequado, o celular pode ser utilizado a favor da aprendizagem por meio de jogos, aplicativos e outras formas lúdicas que vêm sendo desenvolvidas, para mostrar que, através da tecnologia, é possível haver aprendizagem, e o aplicativo de celular pode como meio lúdico ser potencializado no ensino. Embora tenhamos que ponderar sobre algumas alegações no processo de resistência quanto ao uso do aparelho como instrumento mediador de aprendizagem, pois:

Algumas assertivas das pesquisas consultadas mostraram que em alguns casos, o uso do celular ainda está fortemente associado a generalizações e preconceitos, sobretudo em relação ao efeito de possível distração dos alunos. Além da insegurança que o celular causa em alguns professores, pelo simples fato de estes não dominarem totalmente tal tecnologia, o que os faz se sentirem incapazes de gerenciar algo que ainda não conhecem muito bem e essa insegurança parece ser a principal causa de tanta resistência à utilização do celular como ferramenta de ensino (LOPES & PIMENTA, 2017, p. 55).

Oliveira (1998) referindo-se a Vygotsky (1995) afirma que a criança se relaciona com o significado em questão, com a ideia e não com o significado concreto que está ao seu alcance.

Desse modo, o jogo fornece uma situação de transição entre a ação da criança com objeto concreto que está ao seu alcance. Para a autora:

Aprendizado é o processo pelo qual o indivíduo adquire informação, habilidades, atitudes, valores e etc. a partir de seu contato com a realidade, o meio ambiente, as outras pessoas. É um processo que se diferencia dos fatores inatos, (a capacidade de digestão por exemplo, que já nasce com o indivíduo, e dos processos de maturação do organismo, independente da formação do ambiente (a maturação sexual por exemplo). Em Vygotsky, justamente por sua ênfase nos processos sócio históricos, a ideia de aprendizado inclui a interdependência do indivíduo envolvido no processo. (...) o conceito em Vygotsky tem um significado mais abrangente, sempre envolvendo interação social (OLIVEIRA, 1995. p.57).

Nesta perspectiva, o aprendizado é uma forma necessária para o desenvolvimento psicológico, o qual se dá pela interação do ser com o meio.

Compreende-se, portanto, que o meio computacional pode ser meio auxiliador na forma pedagógica de ensino do professor, podendo servir de instrumento para o ensino das aulas de Matemática, em particular nas turmas de ensino Fundamental Maior e Ensino Médio, como recurso para uma composição do conhecimento matemático, assim facilitando o processo de ensino aprendizagem, por favorecer que o conhecimento seja construído.

### 1.1. A INSERÇÃO DAS ATUAIS TECNOLOGIAS (INFORMÁTICA) NO ENSINO

A facilidade de recursos que mediam o acesso e a variedade de informação, fez com que a informática emergisse na prática de ensino, inserindo-se no meio educacional. Sendo assim, a sala de aula não pode ser vista da mesma forma que antes, contando apenas com os recursos herdados de um ensino tradicional, como o giz, pincel, apagador, a lousa, ainda que não esqueçamos da importância deles, mas é necessário que o olhar para o processo de ensino-aprendizagem seja diferenciado, saindo daquela monotonia de alguns séculos atrás e que seja vista a necessidade de se caminhar junto com os avanços e mudanças que a sociedade vem sofrendo.

Com essa passagem de fase, tem-se na informática uma nova tendência metodológica inserida no meio educacional. No entanto, nota-se que muitos professores tiveram certa resistência em aceitar as novas tecnologias como instrumento de ensino-aprendizagem.

Na década de XX, no período do avanço tecnológico, a tecnologia da informação e informatização começou a ser implementada de forma mais veemente. O trabalho humano começou a ser substituído por diversos aparatos tecnológicos como acontece até hoje. Nesta perspectiva, ações que antes eram exercidas só pelo homem, começam a ser substituídas pelos métodos tecnológicos, conseguindo ser executadas em um tempo menor e com maior agilidade, na maioria das vezes, diminuindo-se, inclusive, o custo com a mão de obra, o que resulta em uma maior produtividade, uma elevação na economia, lucro em tempo hábil, mas tendo também como consequência um grande número de desemprego, havendo, portanto, processos de exclusão social.

Neste contexto, entende-se, em parte, a resistência dos professores, de meados do século XX, em aceitar as novas tecnologias, pois achavam que como acontecia em outros setores, eles poderiam ser substituídos por esse meio de informação e assim o ato educativo de ensinar pudesse sofrer alterações.

Ao avançar das décadas e chegando à atualidade, é notável que a ferramenta informacional pode ser observada pela ótica de que esta como um elemento de informação, ajuda, a resolver diferentes problemas em um tempo reduzido, facilitando a vida do ser humano diariamente.

A escola contemporânea como um espaço não só de aprendizagem de conteúdo, mas como uma instituição educacional, demanda a inclusão da tecnologia como meio facilitador de aprendizagem, pois espera-se que em pleno século XXI já tenha se adaptado a essa tendência metodológica utilizando-a como recurso do saber e querer aprender. Segundo Borba e Penteado (2001)

A discussão sobre informática na educação matemática deve ser compreendida. (O acesso à informática deve ser vista como um direito e, portanto, na escolas públicas e particulares o estudante deve poder usufruir de uma educação que no momento atual inclua, no mínimo, uma "alfabetização tecnológica". (Tal alfabetização deve ser vista não como um Curso Informática, mas, sim, como um aprender a ver essa nova mídia. Assim, o computador deve estar inserido em atividades essenciais, tais como aprender a ler, escrever, compreender textos, entender gráficos, contar, desenvolver nações espaciais e etc.) (BORBA e PENTEADO, 2001, p. 16).

Conforme pesquisa da revista eletrônica folha de São Paulo no ano de 2014, mais de 75% dos adolescentes entre 10 e 15 anos possuem acesso à internet, assim podendo ser possível notar que é um instrumento muito utilizados desde as faixas etárias menores. Deste modo não

se pode ir contra aquilo que está ocorrendo na atualidade, já que as novas tecnologias constituem uma realidade na vida dos estudantes, restando ao professor saber usá-la como um recurso para obtenção de melhores resultados na aprendizagem. Nesta

Faz-se necessário, portanto, atenção na organização do trabalho pedagógico para que o uso das ferramentas tecnológicas não se configurem como um limitador social, mas sim um instrumento complementar de aprendizagem em sala, sendo o professor ainda o elemento principal para que esse recurso seja utilizado da forma adequada, pois, também vale ressaltar que, nem todas as vezes que o recurso tecnológico é utilizado em sala está recuso metodológica, é possível afirmar que está havendo inclusão tecnológica ou aprendizagem, pois, pode estar ocorrendo apenas uma forma tradicional de se trabalhar com um aparelho de informática, sem a proposição de algo que saia daquela relação unilateral envolvendo aluno e professor.

Alguns professores procuram caminhar numa zona de conforto onde quase tudo é conhecido, previsível e controlável. Conforto aqui está sendo utilizado como sentido de pouco movimento. Mesmo insatisfeitos, e em geral os professores e sentem assim, eles não se movimentam em direção ao território desconhecido. Muito reconhecem que a forma como estão atuando não favorece aprendizagem dos alunos e possui um discurso que indica que gostariam que fosse diferente. Porém, no nível dividir sua prática, não consegue se movimentar para mudar aquilo que não os agrada. Acabam cristalizado sua prática numa zona dessa natureza e nunca buscam caminhos que podem agradar podem gerar a incerteza e imprevisibilidade. Esses professores nunca avançam para o que chamamos de uma zona de risco, na qual é preciso avaliar constantemente as consequências das ações propostas (BORBA E PENTEADO, 2001, p. 56).

Com todas essas mudanças e inovações, as novas tendências metodológicas no campo da Matemática, buscam fazer com que o aprendizado deixe de ser memorístico, propondo-se formas interativas de o aluno aprender, buscando levar sua realidade diária para aula e deixando de ser um ensino apenas por forma abstrata.

## 1.2. O USO DA INFORMÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

Pode-se falar da matemática, e da possibilidade de esta, por meio da informática, receber inovação, que interfira de forma prática e simples, fazendo com que possa haver uma mediação no processo de compreensão, possibilitando que o aluno possa exercitar o raciocínio, podendo aplicá-lo interativamente.

Ganhando-se um novo desafio nessa inclusão, a matemática deixa de ser vista apenas

por uma disciplina calculista com exercícios para decorar, pois, havendo a necessidade de aplicação na sua realidade cotidiana através de uma aprendizagem significativa, a aprendizagem da disciplina pode deixar de ser baseada apenas no abstrato, por métodos conteudistas.

Em seu papel formativo, a matemática contribui para o desenvolvimento de processos de pensamento e a aquisição de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria matemática, podendo formar no aluno a capacidade de resolver problemas genuínos, gerando hábitos de investigação, proporcionando confiança e desprendimento para analisar e enfrentar situações novas, propiciando a formação de uma visão ampla e científica da realidade, a percepção da beleza e da harmonia, o desenvolvimento da criatividade e de outras capacidades pessoais (BRASIL, 2000, p. 40).

Neste processo ocorre o que poderíamos chamar de aprendizagem significativa:

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo. [...] A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva de quem aprende (MOREIRA, 1982, p. 7).

Dizer que uma nova tendência metodológica está sendo aplicada no ensino da matemática por um meio informacional, não é dizer que as formas antigas de ensino vão ser deixadas de lado ou não foram importantes para a aprendizagem, mas é tentar mostrar que vivemos em uma nova era e há a necessidade dessa readequação para uma tendência que atinge a todos, Borba e Penteado (2001) recorreram a Levy (1993) para mostrar em seu livro a importância da mídia, e mostram que uma mídia não acaba com a outra

De maneira geral, o cinema não acabou com o teatro, o vídeo não eliminou o cinema, da mesma forma, a oralidade não foi sofrida pela escrita: pelo contrário, foi criada uma nova oralidade a partir da leitura da escrita. Não acreditamos que a informática irá terminar com a escrita ou com a oralidade, nem que a simulação acabará com a demonstração da Matemática (BORBA e PENTEADO, 2001, p. 49).

Dentro dessas novas metodologias está o uso das novas tecnologias, que pode ajudar com que haja uma mesclagem dessas tendências no processo ensino-aprendizagem como acontece com a modelagem Matemática que é um modo de ensino onde o professor deixa de ser apenas o emissor de informações e o aluno o receptor, e passa a se incluir fazendo experiências no cotidiano que faça com que o resultado e a experiência conduzam a conceitos matemáticos, ou seja, misturando a realidade com o abstrato, podendo pegar os dados das experiências e organizar por meio de auxílio de *software*, assim chegando a abstração de um conceito.

Os discentes já trazem um conhecimento adquirido no meio social, e o professor como educador, tem a missão de intermediar entre esse “pré conhecimento” que o aluno carrega consigo fazendo com que ele seja capaz de saber relacionar com os conhecimentos escolares. O professor é responsável em fazer que o aluno possa ter êxito no aprendizado, e isso significa permitir ao estudante relacionar o que é aprendido a diversas ocasiões da vida podendo aplicar quando necessário, sem que haja um esquecimento posterior a uma provável avaliação.

Como o aluno interpreta uma determinada proposição e os termos da mesma, e como ele resolve um problema, dependem em grande parte da experiência que ele tem a esse respeito. Situações de aprendizagem deve constituir-se em oportunidades para elaborar essas experiências, integrando novos significados em novas sínteses provisórias (CARVALHO, 2009, p. 105).

A implementação da informática no aprendizado matemático, requer um cuidado pedagógico pelo educador para ver a melhor forma dessa implementação, sendo importante fazer com que a matéria seja vista pelo aluno com um olhar prazeroso, e deixe de ser apenas um ensinamento verbal.

Os professores precisam saber como usar os novos equipamentos e *softwares* e também qual é o seu potencial, quais são os seus pontos fortes e seus pontos fracos. Essas tecnologias, mudando o ambiente em que os professores trabalham e o modo como se relacionam com outros professores e, desse modo, na sua identidade profissional (VALETE, 2003, p. 163).

Muito educadores já se apropriam desta metodologia, fazendo com que suas aulas possam ter um aproveitamento diferente e permitindo que o discente use da sua realidade tecnológica uma ferramenta do saber.

Existem diversas formas de ensino por meio da informática, como via *internet*, com uso de jogos e *softwares* educacionais que estão disponíveis como recurso didático tanto ao professor como ao estudante. Alguns podem ser usados respeitando-se a faixa etária, e podem ser manuseados no ensino de diversos anos escolares, dependendo de cada necessidade, abrangendo diversas temáticas com aplicações diferentes. *Software* como o *Geogebra*, por exemplo, ajudam na assimilação algébrica por verificação de funções e na construção geométrica de gráficos. Podendo obter um resultado significativo, são diversos os aplicativos educacionais que o professor pode utilizar.

Dentre vários recursos, os aplicativos se apresentam de vários níveis e formas disponíveis para o uso da aprendizagem, em especial o aplicativo *Kahoot!*, um aplicativo disponível

gratuitamente que consiste em um jogo educacional que proporciona, entre outras coisas, a interação e ensino através do *quiz*, sendo uma plataforma utilizada para o ensino.

O *Kahoot!* pode ser utilizado para analisar o comportamento e desempenho dos alunos frente ao recurso tecnológico, mostrando a capacidade que ele causa de interação e aprendizagem pela sua forma dinâmica e lúdica, uma vez que o aplicativo causa uma sensação de competição entre os membros da classe e empolgação ao jogar, fazendo assim com que ali haja um entretenimento e ao mesmo tempo a aprendizagem.

Nas primeiras décadas do século XXI, com várias mudanças e avanço na sociedade, houve o aprimoramento das tecnologias que veio mudar o cenário existente, que inseriu mudanças em diversos ramos e setores de serviço, assim havendo um crescimento e dependência deste meio.

Na atualidade, no entanto, é difícil encontrar uma pessoa que não dependa do meio informacional, ou que não tenha a tecnologia como uso pessoal, então o ser humano começou a usufruir da tecnologia como um acessório importante do dia-a-dia, e de certo modo criou uma dependência pela necessidade de uso.

### **1.2.1. O uso de software na aprendizagem matemática**

O uso de *software* como forma educacional, é encontrado especificamente no âmbito escolar, e já é uma realidade nas salas de aulas, por ser uma forma lúdica do ensino adotada pelos educadores como instrumento facilitador e um recurso didático para aprendizagem, ajudando o estudante, que está incluso neste meio tecnológico, a aprender de forma dinamizada.

Conforme Bordas (2010), os *softwares* vêm como facilitadores da aprendizagem, como também ajudam a enfrentar algumas tarefas difíceis a serem vencidas, e a internet é também um meio que pode beneficiar, porém, para isto acontecer, a internet já não depende de uma disponibilidade da rede, ou seja é um instrumento que hoje em dia é de fácil acesso, encontrando-se disponível para a maioria da população.

As vantagens no uso do software como recurso educativo são várias. Dependendo do tipo de material escolhido, pode ser usado tanto para abordar conteúdo a partir de situações difíceis de serem vivenciadas, como no caso dos simuladores, como servir de instrumento na função de tutoriais que apresentem informações com facilidades de acesso imediato e que podem, assim, serem observadas a qualquer momento, bem como na Internet, entretanto de forma mais prática, já que não depende da disponibilidade da rede (BARROS, 2010, p. 84).

O *software* constitui um elemento motivacional ao estudante, por possibilitar a construção de uma linha de raciocínio lógico, dando mais liberdade para uma aprendizagem significativa, fazendo com que haja a compreensão e assimilação do conteúdo de forma particular. Neste processo, é possível que o professor deixe de ser o único instrumento de ensino, e a sala deixe de ser apenas um ambiente formal quando se leva em consideração que o professor fala e o estudante ouve, pois este deixa de ser apenas um ouvinte e passa a ser o sujeito participante da aprendizagem, por meio de uma dinâmica de envolvimento que será primordial para o aprendizado.

Isto não quer dizer que o professor não se utilizará mais de outras ferramentas para ensinar, até mesmo que para o estudante saber lidar com o aplicativo como meio educacional, ele tem que ter um conhecimento prévio para poder entender o conteúdo, e assimilar o que aquele recurso educacional ajuda a compreender. Agora o estudante passa a ter dois saberes por duas linguagens diferentes, mas inter-relacionadas entre si: um adquirido pela explicação do professor e outro pela linguagem computacional.

Muitos aplicativos educacionais já existem e são usados no ensino. Assim: jogos, exercícios, aplicativos dinâmicos, simuladores, entre outros, podem ser encontrados para utilização por meio computacional e por celulares, que proporcionam um ensino informacional, e lúdico, o que pode fazer com que o estudante não tenha apenas o assunto da matéria como aprendizado, mas também possa ser protagonista de um processo de amadurecimento emocional, com a aquisição, por exemplo, de regras sociais, pois terá que obedecer limites, realizar tarefas em tempo estipulado, respeitar e intervir em regras que estão inclusas na composição do jogo, sem falar que terá que prestar atenção para que não perca os momentos importantes para poder montar suas próprias estratégias e melhores formas de ação. Alguns destes *softwares* são próprios para o uso da matemática como ensino.

## 2. O APLICATIVO KAHOOT!

O *Kahoot!* é uma plataforma de aprendizagem baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições educacionais. Seus jogos de aprendizagem, *Kahoots* constituem testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários e podem ser acessados através de um navegador da *web*, sendo uma plataforma de ensino gratuita.

Este aplicativo pode ser usado para revisar o conhecimento dos alunos, para avaliação formativa, ou como uma ruptura com as atividades tradicionais de sala de aula. Kahoot! Também inclui testes de trivial.

Figura 1: Logomarca do Software



**Fonte:** <https://gamificationplus.uk/wp-content/uploads/2017/08/a5bc8ebe-f0bb-44cd-bf0c-c12bc44c8260.jpg>

O *Kahoot!* foi projetado para o aprendizado social, com os alunos reunidos em torno de uma tela comum, como uma lousa interativa, um projetor ou um monitor de computador. O *site* também pode ser usado por meio de ferramentas de compartilhamento de tela, como o *Skype*<sup>4</sup> ou o *Google Hangouts*<sup>5</sup>, a plataforma pode ser reproduzida com o uso de diferentes navegadores da web e dispositivos móveis através de sua interface *web*. O *design* do jogo é tal que os jogadores são obrigados a procurar frequentemente a partir de seus dispositivos.

---

<sup>4</sup> *Skype* é um *software* usado para comunicação por meio da Internet com de conexões de voz e vídeo.

<sup>5</sup> *Google Hangouts* pode ser entendido como uma plataforma de comunicação, oferecida pelo Google, que trabalha com mensagens instantâneas, *chat* de vídeo, SMS e VOIP.

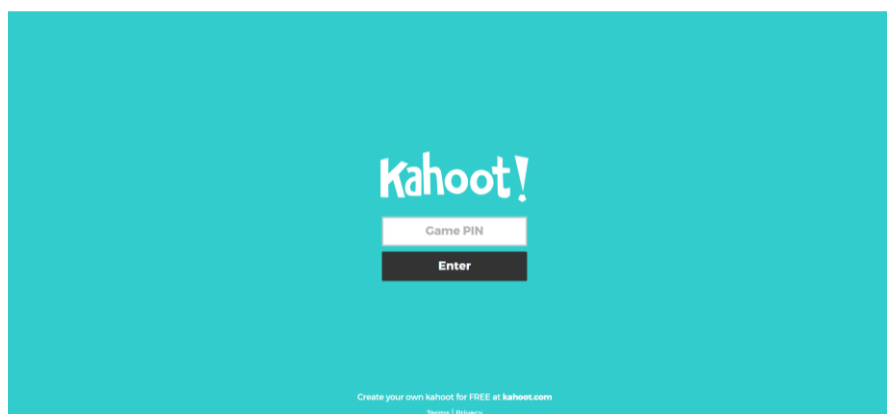
## 2.1. MODO DE FUNCIONALIDADE DA PLATAFORMA

A seguir, vamos mostrar como o professor pode usar o *Kahoot!* como instrumento de aprendizagem, e como ele pode proporcionar uma aprendizagem significativa; a apresentação do funcionamento da plataforma de aprendizagem vai ser voltada para mostrar como o discente e o professor podem se utilizar dessa ferramenta. É uma plataforma que está em inglês, mas que tem fácil acesso e com a ajuda de ferramentas de tradução é possível que o entendimento seja ainda mais eficaz.

O estudante vai fazer o *download* o aplicativo pelo celular ou poderá entrar através de *tablet* e/ou *notebook* no site da plataforma *Kahoot!* para poder ter acesso ao *game*, lá informará sua idade e criará um nome para se identificar no jogo.

A jogabilidade é simples: todos os jogadores se conectam usando um PIN<sup>6</sup> de jogo gerado mostrado na tela comum, nesta tela há uma interatividade de cores, enquanto o usuário ainda não inseriu o PIN, as cores de fundo vão mudando, e usado um dispositivo para responder a perguntas criadas por um professor, líder comercial ou outra pessoa. Estas questões podem ser alteradas para pontos de adjudicação. Os pontos aparecem no placar depois de cada pergunta.

Figura 2: Tela de inserção do PIN



Fonte: <https://kahoot.it/>

A plataforma possibilita que qualquer pessoa possa criar seu próprio *Kahoot!*, como professor, estudante para uso social e pessoas maiores ou menores de 16 anos, atingindo

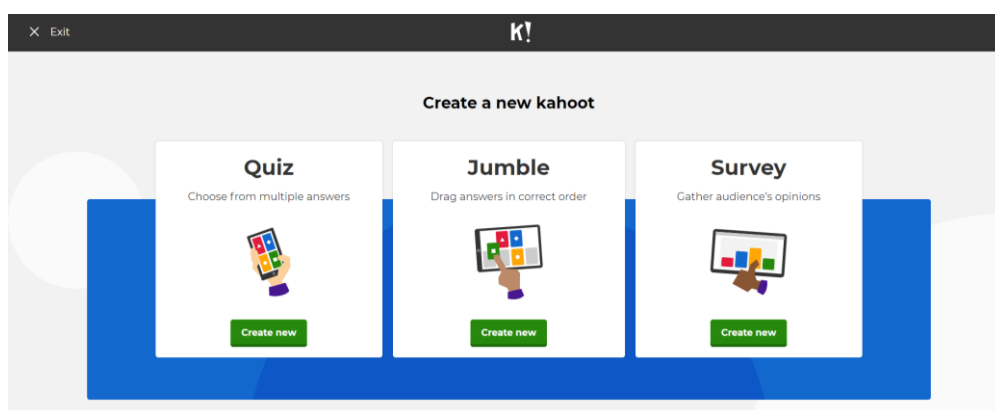
---

<sup>6</sup> O PIN é um número de identificação pessoal, usado como senha de acesso a um sistema eletrônico.

diversos públicos na sua diversidade de uso, para isso a pessoa preenche um cadastro, informando que tipo de usuário citados acima é, criando um nome para usar como usuário, se caso estudante ou professor, nome da instituição e data de nascimento, concordando com os termos de serviço, posterior a isso, o usuário está apto para poder usar a plataforma e poder alimentá-la com conteúdo para o aprendizado.

O professor, terá a opção de usar a plataforma de três formas, que são, *Quiz* (questionário), *Jumble* (desordem) e *Survey* (pesquisa). Estes poderão ser utilizados de formas diversas possibilitando que o professor tenha, em um só instrumento, várias formas didáticas para o ensino, podendo usar vários recursos e dinâmicas e de forma interativa aguçar o querer aprender dos alunos, movidos pela empolgação da forma lúdica de aprender.

Figura 3: Acesso a plataforma Kahoot



Fonte: <https://create.kahoot.it/create#/new>

Cada opção que a plataforma oferece de criação de novo *Kahoot!*, tem uma forma particular de utilização, possibilitando a utilização de vídeos, questionários, imagens, gráficos entre outros, que serão vistas de forma particular a seguir.

### 2.1.1. *Quiz*

O *Quiz* representa a criação de questionário, ou seja, são emitidas perguntas para que o estudante possa interagir e mostrar suas habilidades sobre o assunto. Para começar a usar essa opção, por primeiro, o professor vai dar um título ao seu *quiz* conforme o assunto que vai abordar em classe, depois de registrar esse título, preencherá algumas informações como poderá

também acrescentar uma descrição acrescentar uma imagem ou vídeo representando o *quiz* conforme aponta a figura 4.

Figura 4: Criação do Quiz

**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/new/quiz/description>

Logo após já ter caracterizado o questionário pode-se começar a nutrir a plataforma, isto pode acontecer da seguinte forma: escreve-se a questão e nesta acrescenta-se um vídeo ou uma imagem correspondente ao conteúdo da questão ou coloca-se vídeos através de um *link* da página da internet, com a opção de quanto tempo durará a exibição de cada questão para os estudantes, e se esta valerá pontos. Feito isso, será possível colocar as alternativas marcando a certa ao lado, para que o jogador marque no aparelho dele o que considerar certo conforme o que pede o comando da questão.

Figura 5: Criação das questões *Quiz*

**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/new/quiz/question/1>

Após esta etapa, o *software* dá a opção de ir acrescentando outras questões na plataforma, até a quantidade que o usuário achar necessário. As questões podem em um próximo passo serem reordenadas conforme achar necessário, e também após concluir essas etapas pode haver uma pré-visualização se achar necessário de como ficou elaborado o *Quiz*. Posteriormente será gerado o PIN para que os alunos tenham acesso, como visto na figura 02, assim podendo iniciar o jogo.

### 2.1.2. *Jumble*

O seu funcionamento inicial na plataforma do *Kahoot!* do *Jumble* é igual à do *Quiz*, onde o professor (usuário) terá que dá um título para o *Jumble*, uma descrição, selecionar e descrever os passos conforme seu interesse de utilização, e se quiser acrescentar foto ou vídeo, também terá esta opção.

Figura 6: Criação do *Jumble*

Fonte: <https://create.kahoot.it/create#/new/jumble/description>

O *Jumble* (desordem) é um tipo de atividade onde o jogador (estudante), tem que responder uma pergunta do tipo, “complete a frase”, e para fazer isso terá que escolher as quatro respostas na ordem correta da frase. O professor terá a opção também de colocar um vídeo ou uma imagem, selecionar o tempo, se valerá ou não pontuação. Na parte de colocar a frase a ser completada, no local de cada palavra a ser completada da frase, é ideal que fique um espaço como mostra na figura 07, para que os alunos entendam a parte que está faltando e assim fazer a análise da palavra. E haverá quatro espaços, onde colocará as palavras em ordem aleatória para que os alunos possam completar a frase.

Figura 7: Criação das questões *Jumble*

**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/new/jumble/jumble/1>

O professor poderá acrescentar depois de terminar esta questão, outras conforme a necessidade do assunto que passará em sala de aula, podendo também em uma outra tela, reordena-las e ter uma pré-visualização de como ficou montado o seu *Jumble* criado, se algo estiver errado poderá editar também e quando tudo estiver certo, poderá apertar em play para gerar o PIN, para que os alunos possam interagir.

Após a criação do *Jumble* e os alunos poderem começar a interagir com o jogo, o processo de utilização e interação serão os mesmos mostrado no Quiz, onde também haverá quatro alternativas para cada questão e o aluno terá que escolher a que acha certo através da simbolização e da cor da alternativa

### 2.1.3. *Survey*

*Survey* em português significa pesquisa. O funcionamento para a criação de um *Survey* se dá como nos demais: primeiro será preenchida a primeira página dando um título, uma descrição, selecionando o idioma que utilizará e se quiser pode acrescentar uma foto ou vídeo como nos demais.

Figura 8: Criação do *Survey*

The screenshot shows the 'K! Survey' creation page. It features a 'Close' button on the top left and an 'OK, go' button on the top right. The form contains the following elements:

- Title (required):** An empty text input field.
- Description (required):** A text area containing the text: "A #math #blindkahoot to introduce the basics of #algebra to #grade8".
- Cover image:** A section with an 'Image Library by Getty Images' and options to 'Upload your image' or 'drag & drop image'.
- Location:** A dropdown menu with 'My Kahoots' selected.
- Visibility:** A dropdown menu with 'Only you' selected.
- Language:** A dropdown menu with 'English' selected.
- Credit resources:** An empty text input field.
- Intro video:** A text input field containing the URL: "https://www.youtube.com/watch?v=xvNR45RJu08".

**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/new/survey/description>

Logo após ter Criado *Survey*, a plataforma poderá ser alimentada com questões, que é algo muito parecido com a criação de um *Quiz*, o intuito é que sejam perguntas diretas, podendo haver até quatro alternativas, mas que é muito utilizados com duas alternativas de respostas também diretas, como por exemplo, “sim ou não”, algo mais direto na escolha. A plataforma tem que ser preenchida com as demais, perguntas, respostas, tempo, escolher se haverá ou não pontuação conforme a figura a seguir.

Figura 9: Criação das questões *Survey*

The screenshot shows the 'K! Question 1' creation page. It features a 'Close' button on the top left and a 'Next' button on the top right. The form contains the following elements:

- Question (required):** An empty text input field.
- Time limit:** A dropdown menu with '20 sec' selected.
- Media:** A section with an 'Image Library by Getty Images' and options to 'Upload your image', 'Add YouTube link', or 'drag & drop image'.
- Answer 1 (required):** An empty text input field.
- Answer 2 (required):** An empty text input field.
- Answer 3:** An empty text input field.
- Answer 4:** An empty text input field.
- Credit resources:** An empty text input field.

**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/new/survey/question/1>

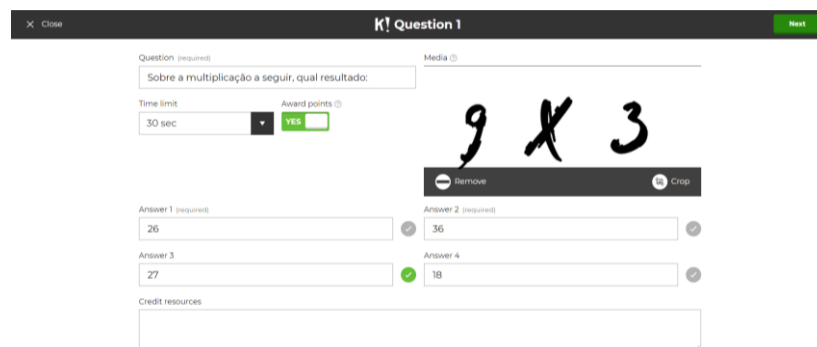
Ao criar as questões necessárias para utilização do *Survey*, o professor poderá colocar o jogo em ação, assim como aconteceu no *Jumble* e no *Quiz*, um PIN será gerado para que os alunos possam ter acesso as questões e as perguntas pareceram na tela, logo após com as alternativas, aparecendo para o jogador as figuras geométricas coloridas referentes a cada alternativa que aparece na tela interativa projetada pelo professor.

## 2.2. PROJEÇÃO DAS PERGUNTAS E RESPOSTAS

Assim como no *Quiz*, *Jumble* e *Survey*, após o professor ter criado os *Kahoots* ele gerará o PIN e passará para os estudantes para que eles possam ter acesso ao jogo e entrar como participante, depois que todos os estudantes já tiverem acessado através do PIN, o professor pode dá início a atividade.

A pergunta aparecerá na projeção para que os estudantes possam ler e o tempo selecionado pelo professor na criação estará contando para que o jogador possa ler a pergunta e logo em seguida responder como aparece na figura a seguir.

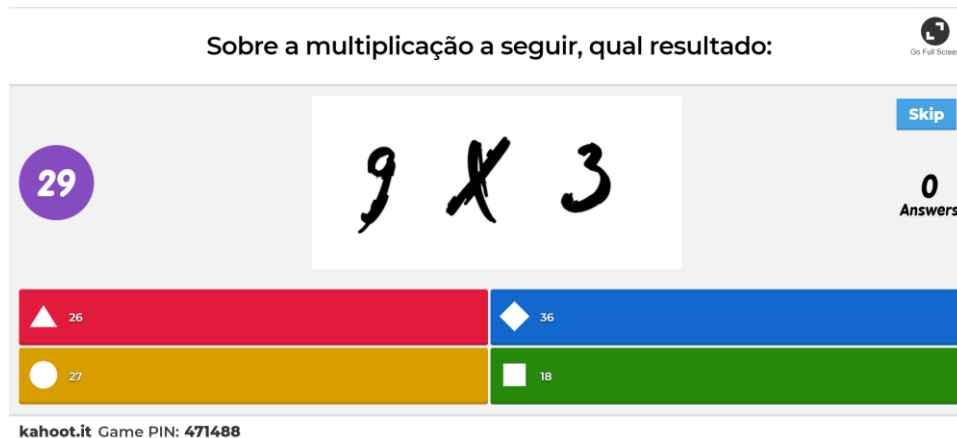
Figura 10: Demonstração da pergunta



**Fonte:** <https://create.kahoot.it/create#/edit/0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e/question/1>

Logo após, aparecerá a pergunta e as alternativas para que o jogador possa responder pelo seu celular, ao lado de cada alternativa aparece uma simbolização de figuras geométricas, como, triângulo, círculo, quadrado e losango e cada alternativa com uma cor diferente.

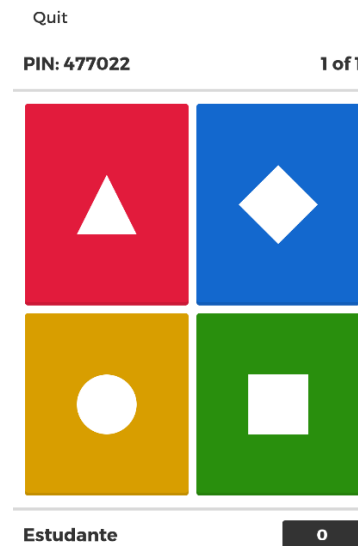
Figura 11: Demonstração das alternativas



**Fonte:** <https://play.kahoot.it/v2/gameblock?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

Para os estudantes aparecerá uma tela em que eles terão que apertar na figura geométrica e cor correspondente a alternativa que julga como correta. Logo após na tela que será reproduzido o *game*, aparecerá a alternativa correta e para o estudante, aparecerá se acertou ou não a questão.

Figura 12: Visualização das alternativas



**Fonte:** <https://kahoot.it/v2/gameblock>

### 2.3. RANKING E PONTUAÇÃO

Um dos artifícios que faz com que o *Kahoot!* seja um jogo interativo e divertido entre os jogadores é a possibilidade que ele dá de que cada pergunta tenha uma pontuação, fazendo com que a cada pergunta passada, apareça um *ranking* para, demonstrar a quantidade de alunos que marcaram a resposta correta, assim como as demais, e logo após mostrando os jogadores que estão ganhando o jogo; ao fim aparecerá na tela interativa o ganhador ou ganhadores do jogo, o que causa entre os discentes certa empolgação e envolvimento por quererem ganhar a brincadeira e com isso conseqüentemente, fazendo com que possam aprender o assunto que ali está sendo ministrado de forma dinâmica e descontraída. Geram-se benefícios múltiplos, ao professor que passará o conhecimento através desse instrumento tecnológico de aprendizagem e para o discente aprender de forma descontraída e prazerosa.

### 3. APLICAÇÃO DO KAHOOT NAS AULAS DE MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO

A pesquisa e coleta de dados para este trabalho foi do tipo qualitativa que utilizou como instrumento o questionário objetivo (sondagem), a intervenção pedagógica (sequência didática) e a entrevista. Segundo Godoy (1995, P.58) “a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem em empregar instrumental estatístico na análise dos dados, envolve obtenção sobre pessoas” [...]

A pesquisa realizada foi do tipo exploratória, que envolve levantamento bibliográfico ou entrevista com pessoas que tiveram experiência prática com o problema pesquisado. Para Gil (1993 p, 43), “a pesquisa exploratória visa proporcionar uma visão geral de um determinado fato, do tipo aproximativo [...], um trabalho é de natureza exploratória quando envolve levantamento bibliográfico, etc.”.

O levantamento bibliográfico é considerado um procedimento de suma importância para quem se dispõe a fazer um estudo de caráter acadêmico, pois, segundo Lüdke & André. “Esse conhecimento é, portanto, fruto da curiosidade, inquietação da inteligência e da atividade investigativa do indivíduo, a partir e em continuação do que foi elaborado e sistematizado pelos que trabalham o assunto anteriormente” (LUDKE & ANDRÉ, 1996, p. 02).

Nesta pesquisa o tipo e critério de pesquisa utilizado é a entrevista semiestruturada, que de acordo com Triviños (1987, p. 146) a entrevista semiestruturada tem como característica questionamentos básicos que são apoiados em teorias e hipóteses que se relacionam ao tema da pesquisa, é nesse sentido que esse método será de fundamental importância para o desenvolvimento deste trabalho, já que o mesmo autor afirma que:

“[...] favorece não só a descrição dos fenômenos sociais, mas também sua explicação e a compreensão de sua totalidade [...]” além de manter a presença consciente e atuante do pesquisador no processo de coleta de informações (TRIVIÑOS, 1987, p. 152).

O objetivo principal deste estudo é coletar dados que possam ajudar a compreender e o processo avaliativo em matemática e principalmente compreender como o aplicativo *Kahoot!* pode ser instrumento auxiliador de ensino em sala de aula, mais específico neste trabalho em uma turma de curso superior de uma faculdade particular em Belém do Pará.

Outro ponto relevante para a escolha desse tipo de pesquisa, foi acordado com os pensamentos de Manzini (1990/1991, p. 154), onde afirma que a entrevista semiestruturada está

focalizada em um assunto sobre o qual confeccionamos um roteiro com perguntas principais, complementadas por outras questões inerentes às circunstâncias momentâneas à entrevista. Uma vez que o objetivo da pesquisa é sondar os conhecimentos prévios dos estudantes e ver como o aplicativo pode ser um diferencial no ensino/aprendizagem através dos critérios avaliativos adotados para o processo, procurando saber o ponto de vista de cada entrevistado.

Uma vez que o objeto de pesquisa terá pontos de vista diretos e indiretos, pois o que será respondido de forma direta e o que o ficará implícita através do processo de aplicação e avaliação, sendo que os questionamentos serão feitos para os discentes inseridos no processo de ensino-aprendizagem em matemática e dos critérios avaliativos envolvidos no processo, do ponto de vista de cada entrevistado, baseado na visão de que:

numa linha histórico-cultural (dialética), as perguntas poderiam ser designadas como explicativas ou causais. O objetivo desse tipo de pergunta seria determinar razões imediatas ou mediatas do fenômeno social. Para ilustrar, o autor apresenta alguns exemplos: “por que pensa que os alunos têm dificuldades para assimilar os conteúdos de matemática? A que se deve, segundo o seu ponto de vista, a evasão escolar?” Em relação às perguntas mediatas, o autor ilustra com dois exemplos: “você está participando na organização de uma cooperativa, por que acha que essa forma de desenvolvimento econômico contribui para o progresso seu e de sua comunidade? Você diz que pertence à classe média. Existem outras classes sociais e por que elas existem?” (TRIVIÑOS, 1987, p. 151)

E dependendo dos questionamentos feitos durante a entrevista os dados levantados poderão nos esclarecer e apontar soluções para diferentes problemáticas podendo sondar melhor o ambiente a ser analisado, já que segundo Triviños (1987, p. 151), a entrevista semiestruturada distingue quatro categorias:

1) perguntas denominadas consequências como, por exemplo, “o que pode significar para a comunidade urbana, na qual vive a grande quantidade de pessoas, quem não sabe ler nem escrever?”; 2) perguntas avaliativas, do tipo, “como julga a resposta da vizinhança ao convite para participar da organização de uma cooperativa?”; 3) questões hipotéticas, como, “se você observasse que seus alunos brigam frequentemente entre si, qual seria seu comportamento como professor?”; 4) perguntas categoriais, se você observasse a respostas de seus vizinhos frente à possibilidade de organização de uma cooperativa, em quantos grupos nós poderíamos classificá-los” (TRIVIÑOS, 1987, p. 151).

Sendo que na mesma linha de pensamento o autor conclui salientando, que as categorias de perguntas não deveriam ser amarras para entrar a pesquisa, mas para abrir perspectivas para análise e interpretação de ideias. E nesse pensamento que este estudo foi formulado e

executado no campo de pesquisa. Embora as elaborações do roteiro de perguntas tenham que pré-estabelecer alguns critérios acordando com Manzini (2003):

[...] a elaboração de roteiros para entrevista semiestruturadas. Alguns cuidados que o pesquisador deveria observar ao formular as questões para o entrevistado poderiam ser resumidos em: 1) cuidados quanto à linguagem; 2) cuidados quanto à forma das perguntas; e 3) cuidados quanto à sequência das perguntas nos roteiros. Dessa forma, o presente trabalho é uma aplicação prática dos construtos teóricos apresentados naquele trabalho anterior (MANZINI, 2003).

Com os conhecimentos teoria, analisar cada critério na formulação do questionário da entrevista semiestruturada é também garantia de uma boa coleta de dados, sendo assim o entrevistador deve conhecer e se apropriar de conhecimentos básicos sobre o campo pesquisa, estendendo o conhecimento teórico e científico sobre o a problemática ou assunto objeto de pesquisa, pois de acordo com Duarte (2005), a entrevista em profundidade é:

“[...] um recurso metodológico que busca, com base em teorias e pressupostos definidos pelo entrevistador, recolher resposta a partir da experiência subjetiva de uma fonte, selecionada por deter informações que deseja conhecer” (DUARTE, 2005, P.62).

Sendo notório que quando se tem o conhecimento teórico começa-se a vincular com as problemáticas, conseguindo analisar respostas concretas com os conhecimentos subjetivos e *linkar* para uma possível solução.

Todo este processo foi possível, mediante a intervenção pedagógica por meio da execução de uma sequência didática.

### 3.1.A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO

O trabalho de coleta de informações e o processo de intervenção ocorreram em um colégio particular da cidade de Belém, em uma turma de ensino médio, com uma amostra de cinco alunos, dois do sexo masculino e três do sexo feminino, cujo os nomes são fictícios, tendo como conteúdo o cálculo mental e raciocínio lógico baseado no assunto da matemática básica, apoiando-se em operações básicas da matemática, tendo como objetivos o uso do cálculos que já conhecem para aprender de uma forma nova, recorrendo as propriedades básicas, por ser assunto da grade curricular escolar desde o ensino fundamental ao médio e presente no cotidiano do aluno.

A sequência didática foi dividida em três etapas, sendo a primeira delas o questionário(sondagem), como forma de avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes, e como uma das primeiras etapas para o processo de ensino e aprendizagem, e que está em apêndice no seguinte trabalho, a segunda etapa constituída pela a aplicação do *quiz* para ver de que forma ele pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática, e por terceira etapa, um formulário avaliativo, em que os estudantes puderam expor seu ponto de vista em relação ao processo de aprendizagem através do *software*.

### 3.2. RESULTADO E ANÁLISE DAS ETAPAS DESENVOLVIDAS NA SEQUÊNCIA

O processo de intervenção se deu desde a aplicação do questionário (teste de sondagem) para saber os conhecimentos prévios dos estudantes utilizando-nos de assuntos da matemática básica, desde uma análise contínua em cima do teste, convidando os estudantes à correção deste através do raciocínio lógico, como forma de mobilizar alguns conhecimentos necessários no momento do jogo.

Foi possível constatar, ao aplicar o questionário, que os estudantes ainda estão muito acostumados a responder as questões de uma forma tradicional, fazendo contas grandes ao lado no papel, o que requer uma maior quantidade de tempo para a resolução. E a partir do momento em que foi trabalhado o raciocínio lógico em que os faziam pensar procurar meios para que a resolução viesse de forma mais rápida, ali estava possibilitando que todos tivessem um melhor desempenho em um menor tempo, já que o *Quiz kahoot!* vem ser um jogo educacional que trabalha com a interação, aonde na cada pergunta conta um tempo para o jogador responder usando seus conhecimentos sobre o assunto.

É como Kenski (2007) afirma, que a tecnologia vem ser além de um recurso, mais sim uma inovação no âmbito escolar, dando a todos a mesma possibilidade de aprendizado, como viesse democratizar o ensino a todos.

[...] já não se trata apenas de um novo recurso a ser incorporado à sala de aula, mas de uma verdadeira transformação, que transcende até mesmo os espaços físicos em que ocorre a educação. A dinâmica e a infinita capacidade de estruturação das redes colocam todos os participantes de um momento educacional em conexão, aprendendo juntos, discutindo em igualdade de condições, e isso é revolucionário (2007, p. 47).

Então todos foram convidados a acessar a plataforma do jogo e acessar a página web alimentada com o assunto a ser trabalhado através do PIN fornecido pelo jogo.

Figura 13: Estudantes participantes



Fonte: A autora, 2019

Durante o início do jogo, todos começaram calados, mais prestando atenção para a pergunta que aparecia na projetor e aos seus celulares que teriam que apertar a resposta certa, ao longo em que iam se passando as perguntas eles começaram a interagir, através de risadas e falatórios sobre a disputa, sobre os acertos e erros.

Ao final de cada pergunta o *quiz* gera uma pontuação para o jogador conforme seu desempenho, se acertou e conforme o tempo que levou para marcar a resposta certa, ao fim de cada pergunta formando um *ranking* entre os jogadores participantes. Ao fim da aplicação o próprio jogo fornece a estatística de erros e acertos, mostrando o rendimento total e individual de cada participante. Cada pergunta teve o tempo estimado de 20 a 30 segundos para serem respondidas, requerendo uma maior agilidade de pensamento.

Os quadros a seguir representam a pontuação que cada jogador obteve por questão, e os seus erros e acerto, os erros estão representados pela cor vermelha e acertos pela cor verde.

No primeiro quadro, três dos cinco participantes acertaram as questões, que é referente a 60% de acerto, podendo notar que os dois erros que tiveram, se confundiram com a mesmo resultado errado de multiplicação.

Quadro 1: Questão 01

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q1	Sobre a multiplicação por 9, quanto é $9 \times 3$
1	Ana	773	27
2	Mel	833	27
3	Pedro	0	18
4	Lucas	838	27
5	Alice	0	18

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

No quadro 02, que se trata do reconhecimento se a conta de um número inteiro, a porcentagem de erro já foi maior, que a de acerto, e um dos alunos não respondeu à nem uma das alternativas.

Quadro 2: Questão 02

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q2	A divisão a seguir da exata? $54 \div 3$
1	Ana	0	Não
2	Mel	855	Sim
3	Pedro	0	
4	Lucas	965	Sim
5	Alice	0	Não

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

Já a terceira questão composta por uma multiplicação de 3, o êxito pelo acerto já foi maior, de 90%, onde apenas uma estudante não acertou a questão.

Quadro 3: Questão 03

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q3	Qual o resultado da multiplicação a seguir, $3 \times 29$ :
1	Ana	715	87
2	Mel	1075	87
3	Pedro	750	87
4	Lucas	905	87
5	Alice	0	90

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

No quadro 4, o acerto foi de 60%, com dois estudantes errando a multiplicação por 11, que em relação a multiplicação de unidades já vem ser mais complexa.

Quadro 4: Questão 04

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q4	Quanto dá a multiplicação $27 \times 11$ :
1	Ana	798	297
2	Mel	1195	297
3	Pedro	900	297
4	Lucas	0	397
5	Alice	0	277

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

A Questão 05 vem tratar novamente de examinar se a divisão dará exata, tendo acerto de três estudantes, um jogador a mais que na Tabela 02 que também tratava assunto semelhante. Mas desta vez, nenhum estudante deixou sem responder à questão.

Quadro 5: Questão 05

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q5	Diga se a divisão a seguir da exata, $275 \div 5$ :
1	Ana	1050	Sim
2	Mel	1180	Sim
3	Pedro	1080	Sim
4	Lucas	0	Não
5	Alice	0	

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

O quadro 6, traz novamente uma multiplicação por 9, onde os estudantes tiveram bastante êxito, com apenas um erro, ou seja, corresponde a uma porcentagem de 80% de acerto, até mais que na Tabela 01, que também correspondi a uma multiplicação por 9.

Quadro 6: Questão 06

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q6	Resolva a multiplicação, $9 \times 8$ :
1	Ana	1190	72
2	Mel	0	81
3	Pedro	1145	72
4	Lucas	925	72
5	Alice	583	72

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

Podendo ser notado o mesmo desempenho na Quadro 07, mantendo o mesmo percentual de acertos, e que se for comparar com a tabela número 04, que também tratava de multiplicação por onze, os alunos começaram já ter um desempenho melhor, sendo que a única participante que errou, não marcou nem um das alternativas.

Quadro 7: Questão 07

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q7	Qual o resultado da operação, $35 \times 11$ :
1	Ana	1243	385
2	Mel	815	385
3	Pedro	1278	385
4	Lucas	958	385
5	Alice	0	

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

E finalizando a disputa, mais uma questão de multiplicação de 3 por uma dezena, como no Quadro 03, com intuito que os alunos pensassem em uma dezena exata e tentassem só subtrair a quantidade a mais que tivesse, podendo assim fazer um cálculo mental mais rápido. Podendo assim comparar que houve um maior acerto dessa vez.

Quadro 8: Questão 08

MATEMÁTICA BÁSICA			
Question Summary			
Rank	Players	Q8	Qual resultado da multiplicação a seguir $3 \times 18$ :
1	Ana	1270	54
2	Mel	963	54
3	Pedro	1118	54
4	Lucas	1015	54
5	Alice	0	47

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

Como se pode analisar com nos quadros anteriores, que ad questão 05 em diante, o índice de acerto foi maior, podendo ser dado devido a repetição por questões com mesmo raciocínio

lógico e também o afeiçoamento dos alunos com o aplicativo já que era o primeiro contanto, e outro ponto importante também que as últimas questões só um mesmo participante errou, podendo ser tratado como um caso particular em relação aos demais, tendo a possibilidade também de estudar a dificuldade particular de cada participante. Podendo comparar com o pensamento de Lévy (1999), “a maior parte dos programas computacionais desempenham um papel de tecnologia intelectual, ou seja, eles reorganizam, de uma forma ou de outra, a visão de mundo de seus usuários e modificam seus reflexos mentais”.

O quadro 09, apresenta o *Rank* final, mostrando as pontuações dos estudantes e a quantidade de erros e acertos, podendo ser analisado o aproveitamento de cada um perante o jogo.

Quadro 9: Rank final

MATEMÁTICA BÁSICA				
Final Scores				
Rank	Players	Total Score (points)	Correct Answers	Incorrect Answers
1	Ana	7039	7	1
2	Mel	6916	7	1
3	Pedro	6271	6	2
4	Lucas	5606	6	2
5	Alice	583	1	7

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

E o Overall Performance (performance geral), que demonstra de uma forma geral qual foi o rendimento de todos os participantes diante das oito perguntas, podendo ver conforme o Quadro10, que teve um percentual de aproximadamente 70%, uma quantidade satisfatória para o primeiro contato dos alunos com o aplicativo, diante duas dificuldades em forma geral.

Quadro 10: Porcentagem de acertos e erros

Overall Performance	
Total correct answers (%)	69,05%
Total incorrect answers (%)	30,95%

Average score (points)	4680,50 points
------------------------	----------------

Fonte: <https://play.kahoot.it/v2/feedback?quizId=0db0d66c-598b-41f9-ba74-c880e720d25e>

Referente ao resultado do questionário de avaliação, os estudantes no seu todo avaliaram como positiva a experiência que teve com o *Quiz*. Alguns relataram suas experiências através das seguintes frases: “Inovadora pela possibilidade de conectar o ensino da matemática a tecnologia”, com também: “É notavelmente uma ferramenta que traz dinâmica à aula, além de uma competição saudável.” Que remetem muito ao pensamento de Brasil(2010), que traz a visão que a matemática pode gerar muito mais no seu processo de aprendizagem que transcende a visão de uma matéria calculista e se analisado com o pensamento de Barros (2010), mostra a informática como um instrumento facilitador e que pode ser usado em diversos casos.

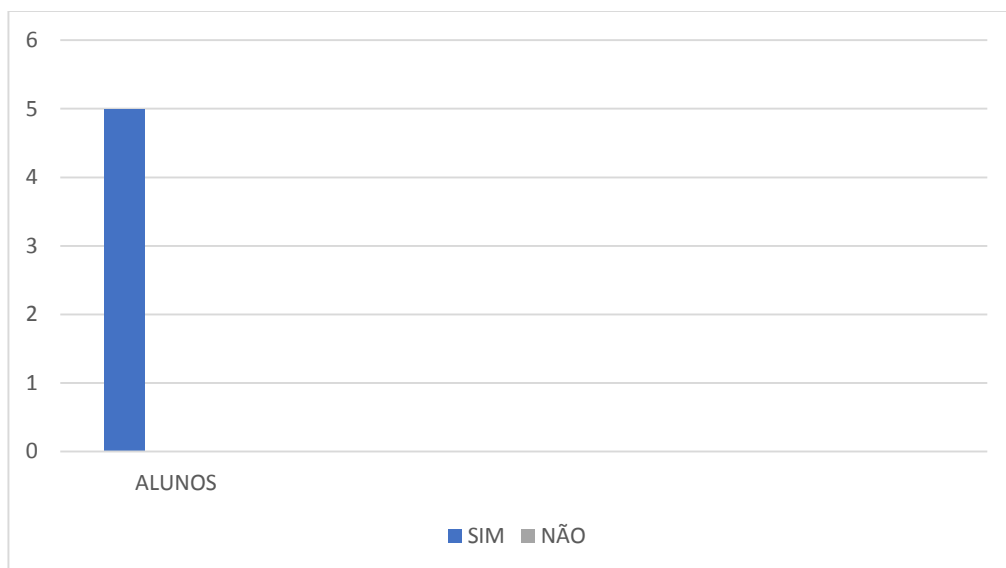
**Gráfico 1:** Avaliação quanto a experiência com o *kahoot!*



Fonte: A autora, 2019

Quanto a avaliação de acreditar que o aplicativo *Kahoot!* possa ser uma ferramenta auxiliadora do ensino, teve um resultado satisfatório também, pois todos os alunos responderam que sim e disseram em geral que que incentiva o raciocínio rápido e que ajuda a expandir o ambiente de ensino, sendo uma ótima plataforma e facilitando dos professores com os alunos.

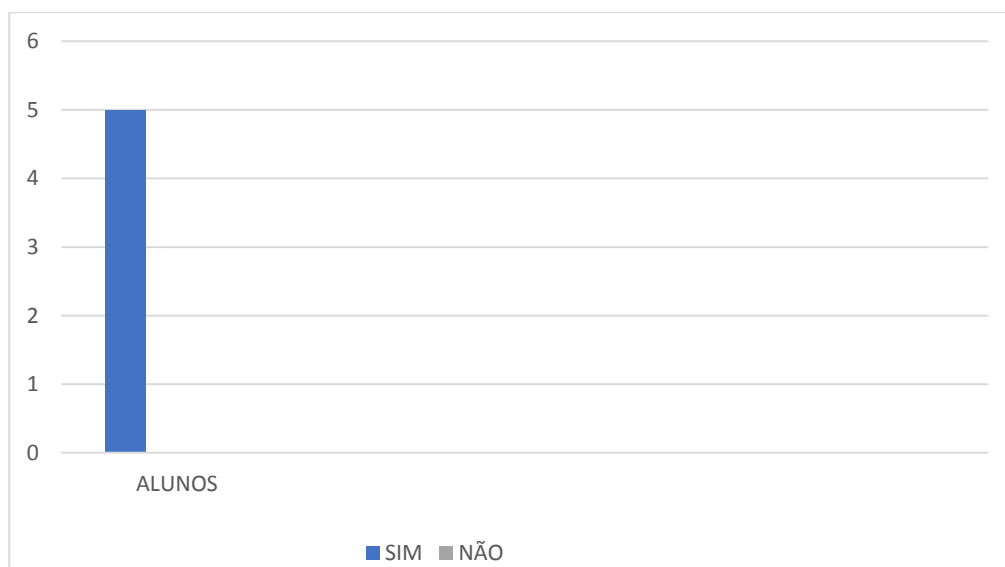
**Gráfico 2:** Avaliação quanto a acreditar na possibilidade do aplicativo ser uma ferramenta auxiliadora do ensino.



**Fonte:** A autora, 2019

E quanto a inserção do aplicativo no ambiente escolar também teve uma avaliação positiva, pois todos os cinco entrevistados, disseram que sim, gostariam.

**Gráfico 3:** Inserção do aplicativo nas escolas



**Fonte:** A autora, 2019

Pode-se constatar, portanto, que é notável que os discentes gostaram da experiência que tiveram com o aplicativo, por mais que o resultado não tenha sido 100% de acerto, mas eles

acreditam que possa ser uma ferramenta que vá fazer diferença em sala de aula e no ensino como relataram. Com a prática contínua há possibilidade de ser ainda melhor o resultado, pois para uma primeira experiência, estavam ainda em um processo de adaptação com este instrumento de ensino. Mas que por fim teve uma avaliação positiva e satisfatória.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste estudo foi possível analisar como o *software kahoot!* pode ser um instrumento auxiliador no ensino da matemática, interpretando, aplicando e avaliando o quanto pode ser eficaz a aprendizagem por meio do aplicativo. Podendo-se perceber na prática que os alunos têm um grande interesse neste modo de aprendizado, demonstrando uma atenção maior voltada porque acaba os estimulando a querer participar.

Considera-se ser importante que, sempre ao propor de levar um assunto para sala de aula por meio do aplicativo, se pense em uma forma de ensinar que estimule o raciocínio lógico, pensando em estratégias eficazes, para que na hora do jogo ao passar o tempo contado para resposta de cada questão, o estudante tenha a habilidade de saber como chegar na resposta.

Nesta perspectiva, o uso da ferramenta tecnológica em sala de aula tem grande importância para o ensino e aprendizagem, por permitir um aprendizado dinâmico e particular a cada estudante, pois possibilita a cada um assimilar o assunto, apropriar-se e construir conhecimento de modo significativo, com menos perda de atenção por ele ser o sujeito ativo da situação.

O uso do aplicativo, possibilita, ainda, que aquele ambiente de sala de aula, antes desinteressante, ganhe novo aspecto, e que o professor tenha uma particularidade das dificuldades de cada aluno e da turma como um todo, para, assim, ter a possibilidade de diminuir possíveis desníveis.

Quando partimos do ponto do questionário avaliativo, é notável e positivo, o modo em que os envolvidos ficam satisfeitos com a experiência com o *software*, ao demonstrarem ter sido proveitoso e favorável à aprendizagem dos conteúdos, podendo ganhar uma maior extensão de aproveitamento com a inserção em sala de aula por meio de um processo contínuo.

Ao tentar aplicar uma experiência como a desta pesquisa, pode-se notar a dificuldade em obter *internet* livre para os alunos, pois o pensamento associado ao uso do celular em sala de aula e na escola está muito associado a distração do aluno para fatores externos, e esta proposta o trabalho vem tentando mostrar que esta ideia pode ser revertida para um uso proveitoso e voltado para aprendizagem, sendo satisfatório tanto ao estudante que estará utilizando um instrumento tecnológico que sente afeição, quanto ao professor que estará aproveitando para alcançar o êxito do processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

- BARROS, E. F. de. Software educacional: critérios a serem levados em conta no processo pedagógico - **Revista Tecnologia Educacional**. Rio de Janeiro, v.29, n° 159/130, 2003. Disponível em: <ftp://vpn.fpte.br/cursos/Pos\_Tecnologia\_Educacional\_T1/Aula\_300110\_Prof\_LeonidesJustiniano/Software%20educacional%20-%20crit\_rios.pdf> Acesso em 05 de março 2014.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Brasília: 1999
- BORBA, M. C.; PENTEADO, M. Informática e Educação Matemática. 3.ed. São Paulo: Autêntica, 2001.
- CARVALHO, D. L. **Metodologia do ensino da Matemática**. 3d. São Paulo: Cortez, 2009.
- GODOY, A. S. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. In. **Revista de administração de empresas**. São Paulo: 1995.
- LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. 9. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2000(a).
- LUDKE & ANDRÉ. **Pesquisa em educação: abordagem qualitativa, temas básicos de educação e ensino**, São Paulo:EPU, 1986.
- KENSKI, V. M. Novas tecnologias: O redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. **Revista Brasileira de Educação**, nº8, mai/jun, 1998. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/download/INFORMATICA%20EDUCATIVA/leitura%20anexa%203.pdf>. Acesso em 09/05/2019.
- \_\_\_\_\_. **Tecnologias e tempo docente**. Papirus Editora, 2013.
- \_\_\_\_\_. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP: Papirus, 2003.
- \_\_\_\_\_. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007
- DUARTE, J. Entrevista em profundidade. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antônio (org.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. São Paulo: Atlas, 2005, p. 62-83.

LOPES, P. A.; PIMENTA, C. C. C. O uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica: Benefícios e desafios. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife, v. 3, n. 1, p. 52-66, 2017. UFPE.

MOREIRA, M.A. e MASINI, E.A.F.S. (1982). **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo, Editora Moraes.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento um processo sócio-histórico. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, J. A. **As tecnologias digitais e os diferentes letramentos**. Revista Pátio. Porto Alegre, RS, v. 11, n. 44, nov. 2007 / jan. 2008.

MANZINI, E.J. Considerações sobre a elaboração de roteiro para entrevista semi-estruturada. In: MARQUEZINE: M. C.; ALMEIDA, M. A.; OMOTE; S. (Orgs.) Colóquios sobre pesquisa em Educação Especial. Londrina: EDUEL, 2003. p.11-25.

**APÊNDICE A- TESTE DE SONDAAGEM**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
 CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE CAPANEMA  
 CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
 DISCENTE: RAÍSSA FERNANDES DE VILHENA

Aluno(a): \_\_\_\_\_ Série: \_\_\_\_\_

**TESTE DE SONDAAGEM**

DATA \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

01. COMO VOCÊ CONSIDERA SEUS CONHECIMENTOS E RACIOCÍNIO LÓGICO SOBRE MATEMÁTICA BÁSICA?

( ) EXCELENTE ( ) MUITO BOM ( ) BOM ( ) RUIM

02. SOBRE A TABUADA DE MUTIPLICAÇÃO DE NOVE, RESOLVA:

A)  $9 \times 7 =$

B)  $9 \times 2 =$

03. EM UMA SUBTRAÇÃO, COMO  $4 \times 20$  PODE SER RECURSO PARA MUTIPLICAR  $4 \times 19$ ?

04. COM BASE NO PENSAMENTO ANTERIOR MULTIPLIQUE:

A)  $4 \times 18 =$

B)  $5 \times 19 =$

C)  $3 \times 19 =$

05. QUANTO SERIA A DIVISÃO:

A)  $6/5 =$

B)  $16/5 =$

C)  $30/5 =$

06. SEJA SE É UMA DIVISÃO EXATA E RESPONDA COM f (FALSO) OU V (VERDADEIRO):

A) ( ) 365 É DIVISÍVEL POR 5

D) ( ) 327 É DIVISÍVEL POR 3

B) ( ) 78 É DIVISÍVEL POR 3

E) ( ) 172 É DIVISÍVEL POR 5

**APÊNDICE B- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA  
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raíssa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:**

**Caro(a):**

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.S<sup>a</sup> serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:**

**Telefone para contato:**

**e-mail:**

Belém-PA \_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura do(a) pesquisado(a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raíssa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:** COLEGIU CESEP

**Caro(a):** ABNER PENA

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.S<sup>a</sup> serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:** Abner Mathus de Jesus Pena

**Telefone para contato:** e-mail: abnerpena12@gmail.com

98705-1910

Belém-PA 05 de Julho de 2019.

Raíssa Fernandes de Vilhena  
Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura do(a) pesquisado(a)

Abner Pena



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raíssa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:** Colégio CeSEP

**Caro(a):** AMANDA NASCIMENTO

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.S<sup>a</sup> serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:** Amanda do Nascimento

**Telefone para contato: e-mail:**

Belém-PA 05 de Julho de 20 19.

Raíssa Fernandes de Vilhena

Assinatura do(a) pesquisador(a)

Amanda Nascimento

Assinatura do(a) pesquisado(a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raíssa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:** COLÉGIO CESEP

**Caro(a):** LADSON XAVIER DOS SANTOS

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.S<sup>a</sup> serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:** Ladson Xavier dos Santos

**Telefone para contato: e-mail:** Ladsonxavier@gmail.com

99206-7005 Belém-PA de julho de 2019.

Raíssa Fernandes de Vilhena  
Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura do(a) pesquisado(a)

Ladson Xavier dos Santos



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raissa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:** COLEGIO CESEP (CENTRO DE SERVIÇO EDUCACIONAL DO PARÁ)

**Caro(a):** MARIA CLARA COSTA DE MENEZES

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.Sª serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:** Maria Clara Costa de Menezes

**Telefone para contato:** e-mail: mariaclaracmc@gmail.com

(91) 988124673

Belém-PA 05 de Julho de 2019.

Raissa Fernandes de Vilhena  
Assinatura do(a) pesquisador(a)

Assinatura do(a) pesquisado(a)

Maria Clara Costa de Menezes



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA  
FACULDADE DE MATEMÁTICA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Título da pesquisa:** O uso do aplicativo Kahoot! no ensino da matemática

**Pesquisador(a) responsável:** Raíssa Fernandes de Vilhena

**Telefone:** (91) 983115822

**e-mail:** raissa.fv@hotmail.com

**Local da coleta de dados:** COLÉGIO CESEP

**Caro(a):** MARIA RITA DA SILVA RIBEIRO

Você está sendo convidado(a) a responder às perguntas deste questionamento de forma totalmente **voluntária**. Antes de concordar em participar desta pesquisa, é muito importante que você compreenda as informações e instruções contidas neste documento.

O(A) pesquisador(a) deverá responder a todas as suas dúvidas, antes que Sr. se decida a participar e você tem o direito de **desistir** de participar da pesquisa a qualquer momento, sem nenhuma penalidade.

**Objetivo do estudo:**

Obter informações de como o aplicativo *Kahoot!* pode ser um instrumento de auxílio no ensino da matemática.

**Procedimentos da pesquisa.**

Sua participação nesta pesquisa semiestruturada consistirá em responder um questionário (teste de sondagem), participar do teste do *software kahoot!* e responder um questionário avaliativo sobre o teste ocorrido. O teste terá o registro de fotos e testes escritos a fim de coletar dados para a pesquisa.

**Benefícios.** Esta pesquisa propiciará um maior conhecimento sobre o tema abordado, sem qualquer outro benefício direto para o entrevistado.

**Riscos.** A participação nesta pesquisa não lhe representará qualquer risco de ordem física ou psicológica.

**Sigilo.** As informações fornecidas por V.S<sup>a</sup> serão confidenciais e de conhecimento apenas do(a) pesquisador(a) responsável e do(a) orientador(a). Os sujeitos da pesquisa não serão identificados em nenhum momento, mesmo quando os resultados forem divulgados em qualquer forma.

**Dados do(a) pesquisado(a):**

**Nome:** Maria Rita da Silva Ribeiro

**Telefone para contato:** e-mail: [aitaribeiro2002@hotmail.com](mailto:aitaribeiro2002@hotmail.com)

98842-1174

Belém-PA OS de julho de 20 19.

Raíssa Fernandes de Vilhena  
Assinatura do(a) pesquisador(a)

Maria Rita da Silva Ribeiro  
Assinatura do(a) pesquisado(a)