

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS**  
**Faculdade de Educação**  
**Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática**  
**Mestrado Profissional**



Dissertação

***Kahoot!:* Uma Intervenção Pedagógica para o Ensino de Matemática nos Anos  
Finais do Ensino Fundamental**

**Andréia de Fátima Netto Barcellos**

Pelotas, 2022

**Andreia de Fátima Netto Barcellos**

***Kahoot!*: Uma Intervenção Pedagógica para o Ensino de Matemática nos Anos  
Finais do Ensino Fundamental**

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Rosária Ilgenfritz Sperotto  
Coorientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Rozane da Silveira Alves

Pelotas, 2022



**Andreia de Fátima Netto Barcellos**

***Kahoot!:* Uma Intervenção Pedagógica para o Ensino de Matemática nos Anos  
Finais do Ensino Fundamental**

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 24/02/2022.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Rosária Ilgenfritz Sperotto (Orientadora)

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Simone Debacco

Doutora em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

Prof. Dra. Vera Lucia Duarte Ferreira

Doutora em Modelagem computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Dedico esse trabalho a minha família,  
em especial às minhas mães Regina (Carnal) e Meg (Espiritual),  
aos meus filhos, Eduarda e Lukas, ao meu neto Vicente.

Muito obrigada por tudo!

## **Agradecimentos**

Agradeço em primeiro lugar a Oxalá (Jesus Cristo) que me deu forças para vencer todos os obstáculos que estiveram presentes nessa caminhada.

Agradeço a minha mãe por ser minha maior incentivadora, aos meus filhos e neto por terem a paciência de esperar durante a minha ausência nos momentos de estudo.

Agradeço a minha mãe espiritual e a todos os Orixás pela força e aconselhamentos e iluminar a minha caminhada.

Agradeço aos meus irmãos e minhas tias pelas palavras de encorajamento durante essa trajetória.

Agradeço a Rosária Ilgenfritz Sperotto pela confiança e por aceitar ser minha Orientadora durante o processo de conclusão do mestrado.

Agradeço imensamente à minha Coorientadora Rozane da Silveira Alves por não desistir de mim mesmo nos momentos em que eu parecia ter desistido.

Agradeço a minha supervisora Cláudia Borges e a minha vice-diretora Silvana Da Nova por me dispensarem sempre que necessário.

Meu muitíssimo obrigado aos meus colegas que participaram da minha pesquisa e puderam contribuir para a conclusão deste trabalho.

Um agradecimento em especial os meus incentivadores, Cristiane Costa, Cristian Marques, Elisiane Biurum, Nádia Câmara e Vanessa Marques, que desde o começo da jornada não mediram esforços para que eu chegasse até aqui.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para essa jornada.

*Os grandes educadores atraem  
não só pelas suas boas ideias,  
mas pelo contato pessoal.  
Dentro ou fora da aula  
chamam a atenção.  
Há sempre algo surpreendente,  
diferente no que dizer,  
nas relações que estabelecem,  
na sua forma de olhar,  
na forma de comunicar-se.  
São um poço inesgotável  
de descobertas.  
José Moran*

## Resumo

BARCELLOS, Andreia de Fátima Netto. ***Kahoot!:* uma intervenção pedagógica para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.** Orientadora: Rosária Ilgenfritz Sperotto. Coorientadora: Rozane da Silveira Alves. 2022. 130 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2022.

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a prática pedagógica de professores de Matemática após receberem formação para o uso do aplicativo *Kahoot!* e o utilizarem em suas aulas. O desejo de abordar esse tema surgiu a partir do seguinte questionamento da pesquisadora, “como a inserção do aplicativo *Kahoot!* pode auxiliar docentes no processo de ensino de Matemática?” Para responder a esse questionamento foi oferecido um curso de formação com três encontros a professores de Matemática de uma escola Estadual da cidade de Bagé, RS. A pesquisa teve uma abordagem qualitativa e foi do tipo pesquisa-ação. A coleta de dados foi feita por meio de questionário on-line, observações da pesquisadora durante as aulas síncronas na plataforma *Google Meet*, manifestações dos participantes em um grupo do *Whatsapp*, além da narrativa dos professores após a formação e a aplicação dos jogos com o uso do *Kahoot!* com seus alunos. As categorias que emergiram no processo de Análise de Conteúdo foram a relação dos professores com as Tecnologias Digitais, a colaboração entre pares e o Protagonismo dos professores. Observou-se que ao participarem da formação sobre a plataforma *kahoot!* os professores tiveram criatividade ao utilizar os dispositivos tecnológicos necessários para integrar os conhecimentos adquiridos da plataforma a sua prática pedagógica. Pode-se perceber também que a troca de conhecimento entre os docentes teve muita importância porque fortaleceu o trabalho, demonstrando que as dificuldades de cada um também estão presentes no cotidiano do outro, o que proporcionou construir esse conhecimento de forma coletiva. Ao relatar suas experiências com a aplicação dos jogos em suas turmas os professores demonstraram confiança e se sentiram preparados para trabalhar com o *kahoot!* em outros momentos. A inserção da plataforma *kahoot!* na prática docente ofereceu aos professores subsídios tecnológicos para uma prática pedagógica diferenciada.

**Palavras-chave:** Formação. *Kahoot!*. Matemática. Tecnologia.

## Abstract

BARCELLOS, Andreia de Fátima Netto. **Kahoot!: a pedagogical intervention for the teaching of Mathematics in the final grades of Elementary School**. Advisor: Rosária Ilgenfritz Sperotto. Co-advisor: Rozane da Silveira Alves. 2022. 130 f. Master Thesis (Professional Master's Degree in Teaching of Science and Mathematics) - Faculty of Education, Federal University of Pelotas, Pelotas, 2022.

This research aimed to investigate the pedagogical practice of Mathematics teachers after receiving training to use the Kahoot! application and use it in their classes. The will to approach this topic arose from the following question from the researcher, "how can the insertion of the Kahoot! application help teachers in the Mathematics teaching process?". In order to answer this question, a training course with three meetings was offered to Mathematics teachers from a State school in the city of Bagé, RS. The research had a qualitative approach and was of the action research type. Data collection was carried out through an online questionnaire, observations by the researcher during the course offered on the Google Meet platform, manifestations of participants in a Whatsapp group, in addition to the teachers' narrative after training and application of the games with the use of Kahoot! with their students. The categories that emerged in the Content Analysis process were the teachers' relationship with Digital Technologies, peer collaboration and the teachers' Protagonism. It was observed that when participating in the training on the kahoot! platform, teachers were creative when using the technological devices necessary to integrate the knowledge acquired from the platform into their pedagogical practice. It can also be seen that the exchange of knowledge among the teachers was important because it strengthened the work, demonstrating that the difficulties of each one are also present in the daily life of the other, which provided the construction of this knowledge collectively. When reporting their experiences with the application of the games in their classes, the teachers showed confidence and felt prepared to work with kahoot! at other times. The insertion of the kahoot! in teaching practice offered technological subsidies to teachers for a differentiated pedagogical practice.

Keywords: Training. Kahoot!. Mathematics. Technology

## Lista de Gráficos

Gráfico 1: Docentes por sexo .....	52
Gráfico 2: Utilização de TD na formação inicial .....	53
Gráfico 3: Carga horária de trabalho semanal.....	54
Gráfico 4: Conhecimento da Plataforma Kahoot! .....	56
Gráfico 5: Interesse na oferta de um curso de Kahoot!.....	57

## Lista de Tabelas

Tabela 1: Relação dos trabalhos pesquisados na BDTD.....	22
Tabela 2: Relação dos artigos encontrados .....	29
Tabela 3: Professores por faixa etária .....	53
Tabela 4: Tempo de trabalho na Educação Básica.....	54
Tabela 5: Dificuldades no uso das Tecnologias Digitais .....	56

## Lista de Quadros

Quadro 1: Relação das pesquisas selecionadas na BDTD .....	23
Quadro 2: Trabalho selecionado em eventos .....	29
Quadro 3: Metodologias Ativas .....	34
Quadro 4: Estratégia Educacional Gamificada .....	38
Quadro 5: Relação dos sujeitos que participaram da pesquisa-ação.....	47
Quadro 6: Conteúdo dos encontros .....	48
Quadro 7: Tecnologias usadas pelos professores em suas aulas .....	55
Quadro 8: Links dos jogos criados por cada participante da pesquisa .....	72

## Lista de Abreviaturas e Siglas

BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
CIEE	Centro de Integração Empresa-Escola
EBRAPEM	Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
FPS	Funções Psicológicas Superiores
INEP	Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais
JEDAI	Jogo Educacional Digital Aberto Interdisciplinar
MEC	Ministério da Educação e Cultura
OVA	Objetos Virtuais de Aprendizagem
PPGECM	Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
Prova ABC	Avaliação Brasileira de Final do Ciclo de Alfabetização
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
SAEB	Sistema de Avaliação de Educação Básica
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
TDE	Teste de Desenvolvimento Escolar
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UNIVATES	Universidade do Vale do Taquari
Urcamp	Universidade da Região da Campanha
WISC-III	Escala de Inteligência Weschsler para crianças
XI EGEM	Encontro Gaúcho de Educação Matemática

## Sumário

1	Introdução .....	14
2	Trajetória acadêmica .....	18
3	Estado do Conhecimento .....	22
4	Referencial Teórico.....	31
4.1	Tecnologias no ensino .....	31
4.2	Metodologias ativas .....	33
4.3	Gamificação e o aplicativo <i>Kahoot!</i> .....	36
4.4	A formação de professores e as competências tecnológicas .....	40
5	Metodologia.....	45
5.1	Sujeitos de pesquisa .....	46
5.2	O processo da pesquisa .....	46
5.3	Coleta de dados .....	50
5.4	Análise dos dados.....	51
6	Resultados da Pesquisa.....	52
6.1	Pesquisa exploratória com os professores da escola .....	52
6.2	As categorias resultantes da análise.....	57
6.2.1	A relação dos professores da escola com as tecnologias digitais ...	58
6.2.2	Colaboração entre pares.....	64
6.2.3	O protagonismo dos professores.....	68
7	Conclusões .....	73
	Referências .....	76
	Apêndices.....	81
	Apêndice A: Questionário aplicado aos professores da escola pesquisada...	82
	Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	85
	Apêndice C: Slides do primeiro Encontro .....	86
	Apêndice D: Slides do primeiro Quiz aplicado aos participantes do curso .....	96
	Apêndice E: Slides do segundo <i>quiz</i> aplicado aos participantes do curso ...	105
	Apêndice F: Slides do segundo encontro .....	114
	Apêndice G: Slides do terceiro encontro .....	124

## 1 Introdução

A utilização de tecnologia digital em sala de aula está se tornando cada vez mais frequente e o acesso à internet torna a aquisição de informações mais rápida. Portanto, é importante que os alunos sejam direcionados ao uso pedagógico dessas informações.

Segundo pesquisa realizada pelo Comitê Gestor de Internet, em 2014 o uso de celular superou o uso dos computadores na conexão com a internet, facilitando o acesso dos estudantes às informações (TIC DOMICÍLIOS, 2014). Assim, a utilização de softwares e aplicativos para *smartphones* pode auxiliar no aprendizado dos alunos uma vez que o acesso a esses dispositivos tem crescido.

De acordo com a edição de 2018 do Comitê Gestor de Internet, o crescimento no acesso à internet se dá principalmente pelo uso de celulares. A escolha pelo uso desses aparelhos ocorre:

pelo preço dos equipamentos e dos pacotes de dados, a adesão ao dispositivo também pode estar relacionada a fatores inerentes à tecnologia, como avanço nas funcionalidades disponíveis, mobilidade, entre outros (TIC DOMICÍLIOS, 2018, p. 107)

Sabe-se que ao longo dos anos os avanços tecnológicos têm sido importantes, sendo assim, não se pode desconsiderar os aplicativos e *softwares* matemáticos existentes bem como as plataformas educacionais que auxiliam na construção, reconstrução ou desconstrução de alguns conceitos.

Ainda em relação à pesquisa do Comitê Gestor de Internet no Brasil publicada em 2018, referente ao uso de celulares, pode-se observar que, “a presença desse dispositivo entre crianças e adolescentes aponta para a relevância de fatores socioculturais para explicar as dinâmicas de penetração da rede” (TIC DOMICÍLIOS, 2018, p. 107)

Em nosso cotidiano essas tecnologias já provocaram e ainda provocam mudanças significativas, tais como, a internet que possibilita o envio e recebimento de mensagens, o ensino a distância, pesquisas com diversas possibilidades a serem exploradas, entre outras. Ao mesmo tempo, as tecnologias envolvem muita rapidez e os estudantes estão diretamente ligados a ela.

Segundo Szymanski e Pezzini (2007, p.1), o excesso de carga horária de trabalho, pouco material didático disponível ou falta de capacitação de professores para a utilização das tecnologias no ensino, ocasionam o desinteresse de muitos

alunos. Assim, é necessária a reflexão dos docentes quanto às suas práticas para que possam apresentar aos educandos ferramentas motivadoras e, dessa forma, ajudá-los no seu aprendizado. Para isso, o professor deve estimular os estudantes a analisar, interpretar e utilizar os recursos tecnológicos de forma crítica facilitando a cooperação em sala de aula.

O uso de recursos tecnológicos auxilia o trabalho do professor, deixando-o cada vez mais próximo da realidade do aluno, pois como afirma Pais,

A inserção da informática na educação escolar pode contribuir para a melhora das condições de acesso à informação, minimiza as restrições relacionadas ao tempo e ao espaço e permite agilizar a comunicação entre professores e alunos (PAIS, 2006, p. 29).

Um recurso didático que pode ser aliado à tecnologia são os jogos, pois são importantes no desenvolvimento da aprendizagem dos conhecimentos matemáticos como habilidades de concentração, raciocínio lógico, cooperação, organização, entre outros.

Para a construção do conhecimento matemático, os jogos podem ser eficazes fazendo com que o aluno aprenda conceitos desse conhecimento curricular se divertindo e tornando as aulas mais atrativas, pois são facilitadores que auxiliam nas dificuldades de compreensão dos estudantes.

A utilização de *softwares* adequados e o domínio que os docentes precisam para a utilização dos mesmos torna necessário que os docentes tenham formações contínuas para que se sintam instigados e ao mesmo tempo seguros para utilizar essas Tecnologias Digitais em suas aulas.

A utilização de jogos do tipo *quiz game*<sup>1</sup> pode ser um facilitador na aprendizagem para os alunos de maneira que possam aprender de forma lúdica desenvolvendo habilidades matemáticas com o uso da tecnologia, pode estimular seu raciocínio lógico juntamente com a possibilidade da motivação dos alunos em aprender e aumentar o interesse durante as aulas de Matemática.

---

<sup>1</sup> *Quiz game* é um jogo de perguntas cujo objetivo é avaliar os conhecimentos de alguém sobre um determinado assunto. Fonte: Aurélio-Dicionário de Português on-line, disponível em: <https://www.dicio.com.br/quiz/>

Dentre os vários aplicativos para *smartphones* existentes, o *Kahoot!* proporciona aos alunos uma nova experiência para o aprendizado de Matemática pois é um recurso pedagógico que promove a interação aluno-professor e aluno-aluno.

O *Kahoot!* permite que os alunos participem ao mesmo tempo, respondendo um *quiz*, competindo uns com os outros e recebendo uma pontuação diferenciada porque mesmo que todos acertem, quem responder mais rápido ganha mais pontos. Além disso, o jogo conta com um *ranking* que pode ser acompanhado pelos alunos. O aplicativo também gera um relatório proporcionando ao professor uma análise do crescimento do aprendizado e as dificuldades dos alunos.

A Matemática, assim como os jogos, possui regras, operações, instruções, deduções. Ao usar jogos em sala de aula vincula-se a prática à teoria porque está sendo utilizado como continuidade do processo de aprendizagem podendo o professor fazer observações e intervir no auxílio das dúvidas que poderão surgir dando assim mais clareza para o aluno sobre determinado tema.

A partir desse cenário, esta pesquisa propõe realizar uma intervenção na escola Estadual de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana oferecendo um curso de formação aos professores de Matemática sobre o uso de jogos do tipo *quiz*, mais especificamente sobre o *Kahoot!*, para que eles se sintam capacitados a usar este aplicativo com seus alunos. A escola localiza-se na zona urbana do município de Bagé, no interior do Rio Grande do Sul e conta com uma boa estrutura de informática, embora ainda seja pouco usada pelos docentes.

A pergunta a ser respondida por esta pesquisa é: **Como a inserção do aplicativo *Kahoot!* pode auxiliar docentes no processo de ensino de Matemática?**

No intuito de responder à questão de pesquisa, este trabalho tem como objetivo geral investigar como a formação para o uso do aplicativo *Kahoot!* contribui na prática pedagógica de professores da Matemática.

Para alcançar o objetivo Geral, foram traçados os seguintes objetivos específicos:

- Orientar os professores para o uso de práticas pedagógicas que desenvolvam a autonomia dos estudantes;
- Proporcionar aos professores o desenvolvimento de competências tecnológicas na utilização do aplicativo *Kahoot!*;

- Instigar a reflexão dos professores de Matemática sobre sua prática fomentando a utilização de novos saberes por meio do aplicativo *Kahoot!*.

Esta dissertação está organizado em cinco capítulos, neste primeiro foi apresentado a questão a ser respondida pela pesquisa e os objetivos geral e específicos a serem alcançados. Também foi feita uma contextualização do entorno da pesquisa, sendo apresentada a justificativa para a escolha do tema.

No capítulo dois, é apresentado o memorial da pesquisadora mostrando o processo de aprendizado que a conduziu até o curso de mestrado profissional em Ensino de Ciências e Matemática e motivou esta pesquisa.

No capítulo três é apresentado o levantamento de trabalhos já realizados sobre o tema, indicando resultados já alcançados e que contribuíram para as escolhas feitas na pesquisa.

No quarto capítulo, a pesquisadora selecionou teóricos que conduziram à reflexão sobre o uso de tecnologias no ensino, mais especificamente sobre os jogos no ensino de Matemática.

No quinto capítulo, a pesquisadora descreve a metodologia que utilizará para o desenvolvimento de sua pesquisa e apresenta o cronograma do processo de pesquisa que será desenvolvido.

Finalmente, nos capítulos seis e sete são apresentados, respectivamente, os resultados obtidos e as conclusões da pesquisa.

## 2 Trajetória acadêmica

Neste capítulo utilizarei a primeira pessoa do singular para apresentar as experiências pessoais que me conduziram ao longo da vida acadêmica e que motivaram a realização desta pesquisa.

Nasci no dia 29 de dezembro de 1982, na cidade de Bagé, onde resido e construí minha carreira profissional. Sou a segunda filha de cinco irmãos, meu pai é professor de Educação Física e minha mãe depois muita luta conseguiu concluir seu Técnico em Enfermagem. As lutas e os sacrifícios de minha mãe influenciaram muito a minha vida escolar, pois ela sempre me conscientizou que sem estudo não teria melhores condições de vida.

Meu ingresso na escola foi muito cedo, em 1985, porque ao ver minha irmã e meu primo saindo para estudar eu queria acompanhá-los. Tenho vagas lembranças dessa época, o que de mais concreto possuo é meu certificado do Mobral.

Em 1989, fui estudar numa das melhores escolas da minha cidade, a Fundação Bradesco, escola essa que é filantrópica. Tive excelentes professores que sem eu perceber me influenciaram e ainda influenciam minhas escolhas pessoais e certamente profissionais. Enfim, depois de 12 anos naquela instituição de ensino, completei o Ensino Médio no ano 2000, tornando-me o orgulho da minha família por ser a primeira filha a completar essa etapa da vida escolar.

Após três anos sem frequentar uma sala de aula, retornei no ano de 2003 para fazer o curso Técnico em Contabilidade na Escola Municipal Antenor Gonçalves Pereira que conclui no ano seguinte tendo mais uma vez grandes mestres inspiradores, em sua maioria na área das exatas.

Por participar do núcleo de uma família que participava de um projeto social, fui contemplada com a oportunidade de prestar vestibular gratuitamente na Universidade da Região da Campanha (Urcamp-Bagé) no ano de 2007. Minha primeira opção foi Ciências Contábeis por possuir curso técnico na mesma área, porém fiquei em primeiro lugar na suplência; minha segunda opção foi Matemática e assim depois de algumas semanas da listagem final recebi um telefonema onde fui avisada ter sido selecionada.

Reuni todos os documentos necessários e fiz a matrícula com a intenção de trocar de curso no semestre seguinte, o que não foi permitido. Mas, para minha

surpresa, no decorrer do curso de Matemática fui me apaixonando pelas aulas, pelas atividades extraclasse e principalmente pelas práticas pedagógicas. No primeiro ano de universidade era tudo novidade, um universo deslumbrante, um sonho se realizando, uma oportunidade única para mim e minha família, primeiro membro a estar ali fazendo um curso universitário.

No ano seguinte, cursando o quarto semestre, em meados de outubro fui contratada como estagiária do Centro de Integração Empresa-Escola (CIEE) para substituir um professor de Matemática, que entrou em licença de saúde, em duas turmas de 6º Ano e uma turma de 7º Ano na Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Arideu Monteiro. Iniciou assim minha trajetória profissional totalmente entrelaçada com a acadêmica, onde pude ter os conhecimentos teóricos em sala de aula e levar para a prática imediatamente.

Em 2009, fui designada para a Escola Municipal de Ensino Fundamental General Emílio Luís Mallet lecionando lá até abril de 2010 quando foram rescindidos os contratos de estagiários da rede municipal. Meu trabalho continuou sempre com uma intensa troca das experiências vividas como aluna da Licenciatura em Matemática e as vivenciadas na prática docente.

Particpei de alguns cursos durante a graduação como o de nivelamento em Matemática, Minicurso de LIBRAS e Mostra de Projeto Comunitário e Extensão. Meus estágios foram desenvolvidos nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental Dr. João Thiago do Patrocínio (Estágio I e II) com 120 e 140 horas respectivamente e na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Carlos Antônio Kluwe (Estágio III) com 140 horas.

A Escola João Thiago do Patrocínio era um ambiente familiar por ser perto da minha residência com vários alunos vizinhos; a professora titular me apoiou e incentivou muito, tive um grande exemplo de profissional e pude vislumbrar como gostaria que fosse minha trajetória.

Na escola de Ensino Médio, foi ainda melhor pois já trazia as minhas experiências anteriores, os conselhos e as aprendizagens mais significativos para a prática escolar não tendo nenhuma dificuldade em cumprir meu estágio naquela escola, podendo novamente contar com mais uma professora que me apoiou e demonstrou o quanto não só podemos, mas sim devemos fazer a diferença para nossos alunos.

Em dezembro de 2010 encerrei a minha trajetória na graduação, levando comigo todas as experiências vividas, as frustrações, as decepções, mas também a vitória de ter superado tudo isso e felizmente feito novos amigos, adquirido muitos conhecimentos e aprendizagens. E com muito orgulho coleei grau no Clube Comercial de Bagé dia 14 de janeiro de 2011, data inesquecível para mim fechando esse ciclo da minha vida e com certeza abrindo outro com novas oportunidades.

Após colar grau em janeiro de 2011, fiquei alguns meses procurando uma oportunidade de inserção no mercado de trabalho como professora, fiz inscrição para contrato de professores temporários do Estado, prestei um concurso público para professora municipal mesmo sabendo que as vagas eram para cadastro reserva e fui aprovada em 16º lugar. Em outubro de 2011, fui chamada para assumir uma vaga como professora de Matemática na Escola Estadual de Educação Básica Justino Costa Quintana com turmas de 8º ano e para minha surpresa eram da professora que fui estagiária do Ensino Médio. No término do ano letivo fui avisada de que permaneceria lá por ter surgido uma vaga e terem gostado do meu trabalho, mantendo-me até hoje no quadro de professores.

Em 2015, fui convidada para dar aulas aos alunos do 1º Ano do Ensino Médio. Neste mesmo ano fui nomeada no concurso prestado em 2011 para trabalhar também na rede municipal de ensino na Escola Municipal de Ensino Fundamental São Pedro com uma turma de 6º e duas de 7º ano, garantindo assim a tão sonhada estabilidade no emprego após findar meu estágio probatório no ano de 2018.

Pensando na minha formação, participei de alguns cursos e encontros como Inserção da Plataforma *Khan Academy* na prática docente em 2014 e o XI EGEM- Encontro Gaúcho de Educação Matemática - UNIVATES em 2012.

Acredito ter conseguido nessa trajetória acadêmica e profissional subsídios importantes para o meu trabalho, no entanto, a busca pelo saber e conhecimento não permitem que eu me acomode. Assim, em 2018 seguindo sugestão da professora, hoje grande amiga que me acompanhou no primeiro estágio, participei do processo seletivo para Aluno Especial do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - Mestrado Profissional da Universidade Federal de Pelotas (PPGECM/UFPEL). Cursei em dois semestres consecutivos as disciplinas de Matemática e suas Metodologias e a disciplina de História e Filosofia da Ciência.

Ao ter contato direto com o Programa e ter a certeza de que estava no caminho certo para a realização de mais um sonho, participei da seleção e finalmente em 2019 ingressei no Programa como aluna regular.

Sinto-me motivada a continuar já vislumbrando após o seu término seguir adiante e cursar um Doutorado, pois devemos estar sempre em formação contínua e de aperfeiçoamento dos saberes.

### 3 Estado do Conhecimento

Com a intenção de obter um mapeamento do que está sendo estudado sobre o tema apresentado, foi feita uma busca de textos relacionados. Esse levantamento, chamado de estado do conhecimento, de acordo com Morosini e Fernandes (2014) favorece tanto a leitura da realidade do que está sendo discutido no mundo acadêmico quanto a relação de aprendizagem e escrita para um melhor desenvolvimento do percurso investigativo.

Ao desenvolver esta pesquisa pode-se obter os caminhos para a organização do trabalho acadêmico que se busca realizar bem como indicar novas perspectivas que ainda não foram exploradas no meio científico.

Para encontrar dissertações, teses e artigos relacionados ao tema desta investigação buscou-se trabalhos com palavras-chave, jogos digitais, *quiz*, formação de professores, Matemática e Ensino Fundamental. Na pesquisa inicial, no entanto, não foram encontrados trabalhos com a palavra *quiz* relacionada à Matemática e Ensino Fundamental, sendo assim, substituiu-se a palavra *quiz* pela palavra *Kahoot!* para retomar a busca, por ser este aplicativo, um dos *quizzes* citados no ensino de Matemática.

Os trabalhos foram pesquisados no período de 2013 a 2020 na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o resultado dessa busca é mostrado na Tabela 1. Foram encontradas 321 pesquisas com as palavras-chave escolhidas.

Tabela 1: Relação dos trabalhos pesquisados na BDTD

Local da Pesquisa	Palavras-chave	T/D	Trabalhos Encontrados
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	<i>Kahoot!</i>	D	6
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)	Jogos digitais e matemática	T/D	279
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Formação de Professores e Jogos Digitais	D	36

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Entre os trabalhos encontrados na BDTD, foi realizada uma seleção em duas etapas. Inicialmente foi feita a leitura dos títulos dos 321 textos, e destes 25 foram selecionados, cujos títulos indicavam trabalhos que poderiam contribuir com esta pesquisa. A seguir foram lidos os resumos dos trabalhos selecionados na primeira etapa e foi feita uma nova seleção de cinco trabalhos que mais se aproximavam do tema desta pesquisa.

O Quadro 1 apresenta os dados das cinco dissertações e teses que foram lidas integralmente. Embora tenham sido encontrados dois trabalhos com referência ao software *Kahoot!* em Matemática, estes não foram selecionados pois não aprofundaram o tema em relação ao aplicativo. Os trabalhos tratavam apenas do uso de alguns *softwares* e plataformas na utilização das tecnologias, porém não foi dada ênfase ao *Kahoot!*.

Quadro 1: Relação das pesquisas selecionadas na BDTD

Título	Autor	D/T	Ano Publicação
Gamificação e Formação Docente: análise de uma vivência crítico reflexiva dos professores	Mércia Valéria Campos Figueiredo	D	2016
Jogos Educacionais Digitais Abertos Interdisciplinares: um estudo de caso com professores da rede pública do Estado de São Paulo	Jean Rafael Tomceac	D	2013
O jogo com regras explícitas pode ser um instrumento para o sucesso de estudantes com história de fracasso escolar	Silvia Nara Siqueira Pinheiro	T	2014
“E-stória”: o ensino de história e os jogos digitais - um estudo de caso através da plataforma <i>Kahoot!</i>	Eliud Falcão Correa Lima Júnior	D	2019
Alimentos funcionais e seu potencial antioxidante: contextualizando a química na escola	Gustavo Jose Sandoval Canas	D	2019

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

A seguir apresenta-se os conteúdos trabalhados em cada uma das pesquisas selecionadas.

A dissertação de Mércia Valéria Campos Figueiredo foi defendida no ano de 2016 com o título **Gamificação e formação docente: Análise de uma vivência crítico-reflexiva dos professores.**

A pesquisa foi motivada por um questionamento da autora sobre a reflexão de suas práticas através de *games*. A autora procurou responder a seguinte questão de pesquisa: Como os professores formadores participantes de uma formação docente, tendo como princípio a reflexão sobre suas ações, vivenciam a formação baseada em práticas com games e o respectivo desenvolvimento de uma atividade considerando suas práticas? O objetivo da pesquisa foi analisar como os professores formadores vivenciam uma formação docente que tem como base o desenvolvimento de uma abordagem crítica dos princípios teóricos da gamificação aplicados à sala de aula.

Para embasar a pesquisa a autora utilizou autores como Imbernón e Tardif que tratam da formação docente. Usou, também, Alves, Minho e Diniz, Fuchs, Philippette, Vianna et al., Zichermann e Cunningham sobre gamificação. A metodologia utilizada foi de cunho qualitativo com uma perspectiva etnográfica de acordo com Bogdan e Biklen.

A coleta de dados foi feita de forma simultânea com a formação através de entrevistas semiestruturadas, observação dos participantes, coleta de dados audiovisuais e notas de campo. Também foram realizadas observações sobre a maneira como cada professor que participou da pesquisa trabalhou, respondeu e aplicou a formação em gamificação.

A pesquisadora destacou como ponto importante da pesquisa que a gamificação e as teorias de formação docente são promissoras pois possibilitam aliar a teoria à prática através da interação e do diálogo. Como conclusão a mesma pode perceber através da análise das manifestações dos alunos sobre os jogos ministrados na pesquisa e também dos professores formadores que a gamificação pode ser utilizada como um subsídio para a compreensão dos fundamentos teóricos a que se refere. A autora ainda nos diz que seu papel como pesquisadora pode lhe proporcionar um aprofundamento dos seus saberes em relação ao tema.

A segunda dissertação selecionada foi defendida no Mestrado em Educação por Jean Rafael Tomceac em 2013 com o título **Jogos Educacionais Digitais Abertos Interdisciplinares: um estudo de caso com professores da rede pública**

**do Estado de São Paulo** na Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). O autor fez um apanhado que referencia as teorias e conceitos dos jogos digitais na educação e os jogos educacionais digitais abertos e interdisciplinares, chamados por ele de JEDAI (Jogo Educacional Digital Aberto Interdisciplinar) encerrando com um discurso sobre Currículo através dos seguintes autores Huizinga, Caillos e Tori. O embasamento do conceito de jogos ficou a cargo de Freire, Papert e Almeida. Sobre a utilização das tecnologias, o autor baseou-se em Tavares, Greenfield e Pereira, chegando à atualidade dos jogos digitais através de Santaella e Feitoza, Chatfield, juntamente com as teorias e conceitos de Sutton-Smith, Murray, Jenkins, Gomes e Csikszentmihaly.

O pesquisador formulou a seguinte questão de pesquisa: Como a inserção dos jogos digitais pode se dar no contexto educacional? O objetivo era provar aos professores pouco expostos aos *games*, que estes podem ter caráter educativo, quando experimentados em ambientes controlados, podendo assim prever as dimensões pedagógicas geradas nesse ambiente.

O pesquisador optou por uma pesquisa de cunho qualitativo do tipo estudo de caso pois há uma interação constante entre os sujeitos da pesquisa. Para coletar dados o autor utilizou questionários com questões abertas e fechadas que foram respondidos por 75 professores sendo que somente 28 foram selecionados para a pesquisa pois declararam fazer pouco uso ou até mesmo não usar jogos digitais. Foi oferecida aos participantes uma oficina de Jogos Digitais Educacionais Abertos Interdisciplinares (JEDAI) que teve a duração de 4 horas nos períodos da manhã e tarde, com apresentação de 3 jogos denominados Estrada Real Digital, *SPRACE* e *Filosofignter*. Ao final da pesquisa o autor descreve que os professores mesmo não possuindo uma experiência em trabalhar com *games* de forma pedagógica, quando o fazem conseguem perceber as dimensões para o aprendizado.

Tese defendida em 2014 por Silvia Nara Siqueira Pinheiro para obtenção do Título de Doutora em Educação intitulada **O jogo com regras explícitas pode ser um instrumento para o sucesso de estudantes com história de fracasso escolar**,

A autora embasou sua pesquisa em autores como Lev Semenovitch Vygotsky, Alexis N. Leontiev e Daniil B. Elkonin (autores filiados à Psicologia Histórico-cultural) que acreditavam que todo o indivíduo é um ser em desenvolvimento, em constante

mudança e tem a capacidade de alterar sua história. A partir dessa ideia, a mesma percebeu que o jogo poderia ser um caminho a ser usado para o desenvolvimento mental e dessa forma melhorar o rendimento dos estudantes através de intervenções pedagógicas com regras explícitas.

Para isso, a autora fez em sua tese a abordagem da Teoria Histórico Cultural e trouxe à tona discussões sobre a racionalidade dos homens através de relações mediadas, como se apropriar do conhecimento e como ocorrem os processos de aprendizagem através do desenvolvimento das relações. A autora trouxe também algumas definições de jogo, seu histórico cultural, trazendo pesquisas relacionadas à teoria juntamente com a metodologia, coleta de dados e seu projeto piloto.

O objetivo da pesquisa foi investigar se os jogos com regras explícitas, no contexto de intervenções individualizadas, podem ser instrumento de sucesso dos estudos e influenciar o desenvolvimento das Funções Psicológicas Superiores (FPS).

A pesquisadora fez uma busca bibliográfica através de avaliações como a Prova ABC (Avaliação Brasileira de Final do Ciclo de Alfabetização), SAEB (Sistema de Avaliação de Educação Básica), INEP (Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais) e MEC (Ministério da Educação e Cultura) entre outros para obter dados que apresentem o desempenho dos alunos no ano de 2011.

A pesquisa foi de cunho qualitativo com alunos do 3º e 4º ano do Ensino Fundamental com idade de 11 e 12 anos: dois meninos e uma menina com histórico de fracasso escolar.

As intervenções realizadas na pesquisa foram feitas em três momentos. Com avaliações iniciais e finais com os alunos, pais e professores; todas ocorreram na escola dos alunos no horário da aula por meio de Jogos de Memória, Cara a cara e Damas.

Para a coleta de dados foram utilizadas entrevistas semiestruturadas, análise documental relativas ao histórico e boletim de rendimento dos alunos. Para a avaliação inicial e final de algumas Funções Psicológicas Superiores (FPS) a pesquisadora utilizou o Teste de Desenvolvimento Escolar (TDE), e a Escala de Inteligência *Weschler* para crianças (WISC-III), por ser um facilitador na avaliação do desempenho dos sujeitos antes e depois das intervenções. Os testes foram feitos com apoio e avaliação quantitativa de erro e acerto.

A autora concluiu que o uso do jogo com regras explícitas pode auxiliar na aprendizagem dos alunos. Os jogos são facilitadores que ajudaram os sujeitos da pesquisa no desempenho escolar. A partir dessa intervenção os alunos obtiveram uma melhora no desempenho escolar e a aprovação para o próximo ano letivo

Na dissertação de 2019, intitulada **“E-stória”: o ensino de história e os jogos digitais - um estudo de caso através da plataforma Kahoot!** O autor Eliud Falcão Correa Lima Junior destacou o uso das tecnologias como um facilitador para os professores no processo de ensino e aprendizagem. Para a sua pesquisa utilizou como ferramenta tecnológica o uso do aplicativo *Kahoot!* no ensino de História.

Autores como Costa, Weiss e Cruz, Dayrell, Libâneo, Silva e Fonseca, Nascimento e Batista deram o suporte teórico para a pesquisa, mostrando que o uso de tecnologia não exclui práticas pedagógicas consagradas anteriormente; ela vem ao encontro de uma busca por recursos tecnológicos que auxiliem o aprendizado dos estudantes.

O objetivo da pesquisa foi analisar como se tem realizado a utilização da tecnologia digital dentro da sala de aula, mais especificamente o aplicativo intitulado *Kahoot!* em uma escola da região metropolitana de Recife. O autor elaborou o levantamento bibliográfico sobre as novas tecnologias relacionadas à educação e sobre o ensino de história e o uso dos jogos digitais. Posteriormente o pesquisador realizou o trabalho de campo em uma escola que já possuía um histórico do uso de tecnologia em seu cotidiano, instituição essa que se localiza em uma região metropolitana de Recife. A ideia do trabalho era apresentar os prós e os contras do uso do aplicativo *Kahoot!* nas aulas de História. Esse aplicativo apresentou algumas dificuldades estruturais como: a necessidade de um projetor para a visualizar as perguntas, com isso os alunos precisaram se deslocar para a sala de informática pois era inviável ver as perguntas na tela do computador do professor; só ser jogado em formato de *quiz* e com grupos de 5 alunos ou mais por causa da estrutura da escola.

O autor fez uma reflexão ao final de sua pesquisa, deixando evidente o fato de que os questionamentos em relação ao tema emergiram a cada situação e o instigava a buscar mais, porém ao mesmo tempo se mostrou disposto a retomar essas discussões sobre a inserção do uso das tecnologias no ambiente escolar em projetos futuros.

A dissertação defendida em 2019 por Gustavo Jose Sandoval Canas com o título de **Alimentos funcionais e seu potencial antioxidante: contextualizando a química na escola** aborda o uso da plataforma *Kahoot!*.

O autor embasou sua pesquisa em autores como Chassot, Braibante e Pazinato, Marcondes, Fonseca e Loguercio para responder a seguinte questão: Como o tema relacionado aos alimentos funcionais podem contribuir no processo de ensino aprendizagem para os alunos do terceiro ano do ensino médio?

A metodologia da pesquisa deu-se de forma qualitativa e exploratória com duas etapas de aplicação. A primeira etapa foi o levantamento bibliográfico relacionado ao tema, já na segunda etapa foram realizados três momentos pedagógicos através de atividades experimentais com o uso da plataforma *Kahoot!*. A coleta de dados foi feita através de questionários investigativos e relatórios das experimentações.

Ao final do percurso utilizado pelo pesquisador o mesmo pode constatar que o objetivo de avaliar os instrumentos utilizados para a abordagem pedagógica e metodológica foram alcançados. Canas destaca ainda que o uso do *Kahoot!* pode proporcionar aos alunos uma aprendizagem divertida e de interação facilitando assim a aprendizagem dos conceitos trabalhados durante as intervenções. O autor ainda enfatiza que mesmo que os objetivos da pesquisa tenham sido alcançados não se deve pensar que não houveram dificuldades na caminhada, porém foram feitas as adaptações necessárias para continuar a pesquisa o que lhe proporcionou a grata experiência de ter um artigo relacionado a sua pesquisa publicado em uma revista que aborda os estudos sobre Química.

Ainda tentando buscar subsídios bibliográficos realizou-se uma investigação em trabalhos publicados em anais de eventos como o Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM) nos anos de 2016 e 2020, Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) nos anos de 2017, 2018, 2019 e 2020 e Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) nos anos de 2015 e 2018. Além das palavras-chave utilizadas na busca na BDTD foram incluídas na pesquisa as palavras Matemática e Ensino Fundamental.

Os resultados dessa investigação estão descritos na tabela 2.

Tabela 2: Relação dos artigos encontrados

Local da Pesquisa	Palavras-chave	Trabalhos Encontrados
Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM)	tecnologias, <i>Kahoot!</i> , quizz, matemática e ensino fundamental	4
Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós Graduação em Educação Matemática	tecnologias, <i>Kahoot!</i> , quizz, matemática e ensino fundamental	0
Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM)	tecnologias, <i>Kahoot!</i> , quizz, matemática e ensino fundamental	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Nos eventos acima citados não foram encontrados trabalhos especificamente com o tema *Kahoot!*, porém foram apresentados diversos trabalhos embasados no uso das tecnologias e formação de professores e juntamente com esse tema pode-se destacar a presença significativa de trabalhos que utilizavam a gamificação como metodologia.

Já nos anais do VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) de 2018, não foram encontrados trabalhos que tivessem relevância para a pesquisa em relação ao tema. Localizou-se somente um trabalho no VI SIPEM de 2015.

Dois textos foram selecionados a partir da leitura na íntegra dos textos encontrados, porém um foi descartado por ser uma pesquisa em fase inicial, que ainda não apresentava resultados, restando então o artigo apresentado no Quadro 2.

Quadro 2: Trabalho selecionado em eventos

Título	Autor	Evento	Ano Publicação
Gamificação e jogos digitais como estratégias para o ensino de padrões e regularidades em multiplicações	Márcia Regina Kaminski e Clodis Boscaroli	XIII ENEM	2019

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

O artigo de Márcia Regina Kaminski e Clodis Boscarioli versa sobre **Gamificação e jogos digitais como estratégias para o ensino de padrões e regularidades em multiplicações**. Os autores trazem como finalidade do artigo descrever experiências desenvolvidas com Gamificação e as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em uma escola pública de Cascavel/PR, onde fazem um relato de suas experiências, citando os Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) utilizados.

Para essa experiência Kaminski e Boscarioli fizeram uso do *QRCode* como artefato tecnológico. Ao final das atividades puderam concluir que a prática docente pode ser melhorada através da introdução de jogos e gamificação no contexto escolar. Estes recursos ajudam os alunos a se tornarem protagonistas da sua própria aprendizagem, no entanto isto requer um planejamento metodológico adequado para o objetivo que se pretende alcançar com a atividade por parte do docente.

Também foram feitas buscas nos periódicos *Bolema* e *Zetetiké* nas publicações de 2013 a 2019, com as palavras chaves relacionadas ao tema, no entanto a pesquisadora não encontrou publicações referentes ao assunto.

Após a análise dos textos selecionados pode-se observar que ainda há lacunas referentes às questões práticas de uso das tecnologias digitais. Faz-se necessário um maior detalhamento do tema, e um caminho para esse aperfeiçoamento são as formações continuadas para o aprimoramento dos docentes. Quanto ao *Kahoot!*, os trabalhos lidos para essa pesquisa fizeram menção ao uso do aplicativo, porém não aprofundaram sua utilização, isso mostra que esta pesquisa pode examinar mais atentamente essa questão.

## 4 Referencial Teórico

Neste capítulo são discutidos quatro temas que embasam esta pesquisa: **tecnologias no ensino, as metodologias ativas, a gamificação e o aplicativo Kahoot!** e também **a formação dos professores e as competências tecnológicas.**

### 4.1 Tecnologias no ensino

As tecnologias estão modificando o nosso cotidiano, sendo cada vez mais difícil viver sem o uso delas. Já em 1995, Moran indicava que as tecnologias permitiam um novo encantamento na escola ao abrir suas paredes e possibilidades. Ao deixar de trabalhar com as tecnologias não era dado aos alunos a oportunidade de uma educação que vem ao encontro da sociedade atual. Porém, o autor alertava que as tecnologias de comunicação não substituíam o professor, mas modificavam algumas de suas funções.

Também Borba e Penteado em (2019) reforçam a indicação de Moran, quando afirmam que trazer uma mídia informática para a sala de aula, significa abrir a possibilidade de os alunos falarem sobre suas experiências e curiosidades nesta área.

Os jovens, principalmente, passam a maior parte de seu tempo conectados à internet em seus celulares, e como afirma Kenski (2012, p.19) “as tecnologias invadem as nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem-estar”.

Para a autora (2012, p. 21), “a evolução tecnológica não está restrita ao que se refere somente ao uso de equipamentos tecnológicos, mas também influencia diretamente no comportamento”, assim, faz-se necessário a utilização de novas metodologias de ensinar e aprender com a inserção dessas tecnologias para que os professores se apropriem do que está sendo ensinado de maneira diferenciada.

Borba e Penteado (2019, p. 17) corroboram com a autora no que se refere ao uso das tecnologias no ensino, explicando que,

o acesso à informática deve ser visto não apenas como um direito, mas como parte de um projeto coletivo que prevê a democratização de acessos a tecnologias desenvolvidas por essa mesma sociedade. É dessas duas formas que a informática na educação deve ser justificada: alfabetização tecnológica e direito de acesso.

Nesse caso cabe ao professor ser o mediador pedagógico no uso dessas tecnologias. É ele quem pode relacionar e dar suporte aos alunos para o uso pedagógico desses recursos, trazendo para os estudantes a possibilidade de aprofundar-se no que está sendo estudado com o suporte das tecnologias, mostrando aos educandos que existem inúmeras possibilidades de aprendizagem sobre o que está sendo trabalhado em sala de aula.

Ainda de acordo com Borba e Penteado (2019) trazer uma mídia informática para a sala de aula além de significar novas possibilidades de ensino faz com que o professor lide com situações imprevisíveis, no entanto, abre a possibilidade dos alunos falarem sobre suas experiências e curiosidades nesta área.

De acordo com Moran (2019, p. 76)

docentes e alunos estão acostumados aos aplicativos de comunicação e compartilhamento em tempo real com *YouTube*, *Facebook*, *Whatsapp* e *Instagram*, dentre outros. A aprendizagem hoje precisa equilibrar o *on-line* e o *off-line*, o digital e o analógico, o escrever a mão e as narrativas em vídeo.

A utilização e o acesso às tecnologias no ensino dentro das escolas está cada dia mais evidente e com isso se torna necessário a mudança de postura; pois perante estas evidências ela facilita a aprendizagem e o compartilhamento de ideias. Mas, se os professores não estiverem preparados para a utilização das tecnologias, ou seja, a não qualificação para o seu uso acaba interrompendo esse processo e assim deixando de formar cidadãos críticos e autônomos.

Para Moran (2019, p. 77) “as tecnologias digitais são muitas, cada vez mais acessíveis, instantâneas e podem ser utilizadas para se aprender em qualquer lugar, momento e de múltiplas formas.”

Portanto, as tecnologias podem ser usadas para auxiliar o professor para que os alunos tenham uma aprendizagem com significado. Os docentes podem ser um facilitador nessa busca pelo conhecimento contribuindo assim para que o estudante adquira autonomia na sua aprendizagem. Moran (2019) também explica que a diferença não está no uso das tecnologias, mas sim nas mãos de educadores, gestores e estudantes que possuem uma mente aberta e assim podem encantar, fazer sonhar e inspirar.

O uso das tecnologias pode ser um processo importante para o ensino da Matemática, porém é necessária uma exploração de recursos tecnológicos que contribuam para o desenvolvimento do conhecimento dos docentes e estudantes.

## 4.2 Metodologias ativas

O processo de ensinar vem sendo transformado no decorrer dos anos, deixando de dar ênfase ao professor e tornando o aluno protagonista dessa aprendizagem. De acordo com Moran (2018a, p. 39), “as metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor.”

O uso dessa prática está modificando aos poucos a maneira de ensinar e aprender e dessa forma está trazendo resultados significativos para o ambiente escolar, pois proporciona prazer ao estudar.

A proposta de ensino que procura fazer com que a participação dos alunos seja ativa é bem antiga. Alguns autores que citavam esta ideia, sem dar-lhe uma denominação específica foram Freire, Dewey, Vygotsky. (BECK, 2018).

A partir dos anos 1970, as metodologias ativas começaram a ser estudadas e aplicadas por grupos de estudo em diferentes países: Harvard Business School nos Estados Unidos, na escola de Medicina de McMaster em Ontário no Canadá e em Newcastle na Austrália (PISCHETOLA; MIRANDA, 2019 apud BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014; HUNG; JONASSEN; LIU, 2008).

No Brasil, as primeiras experiências com as metodologias ativas foram realizadas na Faculdade de Medicina e Escolas de Saúde Pública, nos anos de 1990. Posteriormente esta metodologia foi usada em outras áreas, como engenharia, administração, Pedagogia e design. (PISCHETOLA; MIRANDA, 2019 apud CARLINI, 2006; RIBEIRO, 2008).

Moran (2018a, p. 39) diz que “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem de forma flexível, interligada e híbrida”. Desse modo os alunos passam a resgatar a maneira de aprender participando ativamente do processo de aprendizagem, se percebe que “toda a aprendizagem é ativa em algum grau, porque

exige do aprendiz e do docente formas diferentes de movimentação interna e externa, de motivação, seleção, interpretação, comparação, avaliação, aplicação.” (MORAN, 2018a, p. 36)

Pischetola e Miranda (2019, p. 36) descrevem características das metodologias ativas:

todas as propostas pedagógicas que incluem compartilhamento de informação, trabalho em grupos, pró-atividade e comprometimento dos alunos, elaboração pessoal, escrita, formulação de perguntas, discussão crítica, desenvolvimento do raciocínio, desenvolvimento de capacidades para intervenção na realidade caberiam no elenco das propostas de metodologias ativas.

Da mesma forma, Silva (2020, p. 49) elenca como algumas metodologias ativas:

o ensino híbrido, a sala de aula invertida, a gamificação, o desenvolvimento de projetos, a resolução de problemas, entre outras, como metodologias ativas que estão se consolidando na prática pedagógica dos professores que buscam complementar as TDIC em suas aulas.

Diferentes metodologias ativas são citadas por pesquisadores como Moran (2018a), Valente, Almeida e Geraldini (2017), Silva (2020). O Quadro 3 apresenta um breve relato de algumas dessas metodologias ativas mais frequentemente citadas.

Quadro 3: Metodologias Ativas

Tipo de Metodologia	Descrição
Desenvolvimento de projetos	Tem com intuito a solução colaborativa de desafios para que os alunos adquiram o conhecimento
Ensino Híbrido	Busca pela união entre o ensino presencial e o ensino a distância que passou a ser utilizado com maior frequência nesse período pandêmico de COVID-19 <sup>2</sup> que iniciou em 2020
Gamificação	Tem como principal objetivo envolver os alunos para que haja o compartilhamento dos elementos e princípios de jogos, junto com a gamificação, estão os jogos que proporcionam aos alunos além da competitividade uma maneira diferente de aprendizagem.

<sup>2</sup> A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 (OPAS, [s.d.]). Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/coronavirus>. Acesso em 12 dez. 2021

Resolução de problemas	Tem como finalidade ajudar os alunos a construir o aprendizado através de problemas propostos.
Sala de aula Invertida	O aluno tem a autonomia de estudar o tema a ser trabalhado antes de chegar a sala de aula. Qualquer dúvida que surgir nesse processo de aprendizagem pode ser sanada com os professores ou colegas;

Fonte: Silva, 2020

Moran (2018a, p.50) apontam a inovação pedagógica que ocorre quando metodologias ativas são usadas:

A combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégia para a inovação pedagógica. As tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisas, autoria, comunicação e compartilhamento de rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos;

Ao trabalhar com jogos, os docentes têm ciência de que os alunos estão sendo expostos a o uso de metodologias ativas. Essas metodologias podem ser inseridas de forma tecnológica como o uso da plataforma *Kahoot!*

Para Silva (2020) as tecnologias ativas estão ganhando espaço no processo de ensino e aprendizagem pois trazem significado aos conteúdos ministrados, porém enfatizam que as tecnologias não são essenciais para a sua utilização.

No entanto, o uso de tecnologias associadas às metodologias ativas torna o seu uso mais abrangente, pois como afirmam Pischetola e Miranda (2019, p. 52).

o professor que não somente “aplica” uma metodologia em sala de aula ou “insere” as TIC em sua prática tradicional, mas que privilegia o ponto de vista complexo para o processo de ensino e aprendizagem, está ousando intelectualmente.)

Os professores precisam de autonomia tecnológica e formação contínua para acompanhar o avanço tecnológico e o uso dessas metodologias traz aos docentes e discentes a possibilidade de compartilhamento de ideias.

A busca de conhecimento dar-se-á de acordo com suas curiosidades fazendo com que essa troca traga novos elementos sobre essas ideias e assim chegarem a conceitos ainda não explorados.

Cabe aqui ressaltar o uso de (TD) para se referir às Tecnologias Digitais ao invés de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) por ir ao encontro com as referências adotadas pela pesquisadora para embasar essa pesquisa.

### 4.3 Gamificação e o aplicativo *Kahoot!*

O uso de gamificação no ensino vem se intensificando, e isto pode ser observado pelo número de artigos e livros que discutem o tema que tem sido disponibilizado na internet.

De acordo com Vianna et al. (2013, p. 10), “*Gamification* é um termo em inglês, sem tradução ou equivalente imediato em português, que se refere ao uso de jogos em atividades diferentes de entretenimento puro”. O termo foi usado pela primeira vez em 2002 por Nick Pelling, programador de computadores e pesquisador britânico (VIANNA ET AL, 2013).

O termo “gamificação” que vem sendo utilizado em português, segundo Figueiredo, Paz e Junqueira (2015, p. 1157) tem se popularizado há pelo menos uma década “advindo de uma prática que parte da associação entre mercadologia e behaviorismo, visando a um público da Web 2.0, das redes sociais, cujos dados gerados são valiosas mercadorias no mercado da atenção na internet”.

Já para Figueiredo (2016, p.30) a gamificação é descrita como “a utilização da mecânica e dinâmica de jogos em cenários que não são propriamente de jogos, como espaços de aprendizagem, que, inseridos nesse processo, passam a ser mediados por um misto de entretenimento, prazer e desafio”.

Ao desenvolver o uso de gamificação no contexto escolar, pode-se proporcionar aos estudantes uma maneira de interagir, desenvolver a persistência, autonomia, motivação, entre outros. O aluno passa a participar ativamente do processo de ensino.

Considerando a necessidade de atender ao perfil dos jovens estudantes que gostam e utilizam os jogos como entretenimento, Alves, Minho e Diniz (2014, p. 83) apontam a gamificação como:

possibilidade de conectar a escola ao universo dos jovens como foco de aprendizagem, por meio de práticas como sistema de *rankeamento* e fornecimento de recompensas. Mas, ao invés de focar nos efeitos tradicionais como notas, por exemplo, utilizam-se elementos alinhados com a mecânica dos jogos para promover experiências que envolvem emocionalmente e cognitivamente como alunos.

A inserção de novos métodos proporciona aos alunos a possibilidade de se basear nas experiências que eles possuem além dos muros da escola. A gamificação

é uma metodologia ativa usada para auxiliar no aprendizado dos alunos. O seu uso traz a possibilidade de conexão dos jovens com a escola pois, os estudantes têm cada vez mais familiaridade com os dispositivos tecnológicos.

Para Figueiredo (2016, p. 28) “a gamificação traz uma proposta que articula ação e pensamento a partir das dinâmicas de um jogo, a partir de sistemáticas e mecânicas do ato de jogar, geralmente em experiências que se dão fora do jogo”.

Alves, Minho e Diniz (2014, p. 90) também afirmam que:

Se por um lado a gamificação é capaz de envolver o aluno na resolução de problemas reais, ajudando a dar significado naquilo que estuda, do outro possibilita que o professor elabore estratégias de ensino mais sintonizadas com as demandas dos alunos, apropriando-se da linguagem e estética utilizada nos *games* para construir espaços de aprendizagem mais prazerosas.

Quando se abrange o termo gamificação em sala de aula o que se busca é uma atualização no modo de ensinar mesmo que, “os materiais utilizados para dar suporte a esse ensino ainda sejam produzidos na lógica tradicional” (FIGUEIREDO; PAZ; JUNQUEIRA, 2015, p.1155).

Na criação de um jogo deve-se levar em conta não somente os sujeitos que irão jogar, é necessário manter a atenção no indivíduo de acordo com as necessidades de aprendizagem que o mesmo apresenta no processo de ensino.

Além disso, ao trabalhar com gamificação pode-se trazer o mecanismo dos jogos para as atividades pedagógicas de forma dinâmica.

Figueiredo, Paz e Junqueira (2015, p.1161) indicam que:

é necessário investir em uma formação de professores que contemple uma docência baseada nos pressupostos e nas práticas culturais e lúdicas da cibercultura. Assim, a gamificação possivelmente será mais uma possibilidade de constituição de novas autorias docentes em tempos de cibercultura, ampliando as fronteiras da docência e da aprendizagem na contemporaneidade.

Um delimitador na busca por essa mudança é a falta de formação adequada para os professores ou a não busca dos docentes por atualização devido a muitos fatores podendo ser citada a carga horária excessiva de trabalho.

De acordo com esse contexto, cabe destacar uma maneira de agilizar a compreensão de uma atividade sobre gamificação através do modelo da criação de uma Estratégia Educacional Gamificada apresentado no Quadro 4 por Alves, Minho e Diniz (2014).

Quadro 4: Estratégia Educacional Gamificada

Etapa	Ação	Orientação Pedagógica
1	Interaja com os <i>games</i>	É fundamental que o professor interaja com os jogos em diferentes plataformas (web, consoles, computador pessoal, dispositivos móveis, etc.) para vivenciar a lógica dos games e compreender as diferentes mecânicas.
2	Conheça seu público	Analise as características do seu público, sua faixa etária, seus hábitos e rotina.
3	Defina o escopo	Defina quais as áreas de conhecimento estarão envolvidas, o tema que será abordado, as competências que serão desenvolvidas, os conteúdos que estarão associados, às atitudes e os comportamentos que serão potencializados.
4	Compreenda o problema e o contexto	Refleta sobre quais problemas reais do cotidiano podem ser explorados com o game e como os problemas se relacionam com os conteúdos estudados.
5	Defina a missão/ objetivo	Defina qual é a missão da estratégia gamificada, analise se ela é clara, alcançável e mensurável. Verifique se a missão está aderente às competências que serão desenvolvidas e ao tema proposto.
6	Desenvolva a narrativa do jogo	Refleta sobre qual história se quer contar. Analise se a narrativa está aderente ao tema e ao contexto. Verifique se a metáfora faz sentido para os jogadores e para o objetivo da estratégia. Reflita se a história tem o potencial de engajar o seu público. Pense na estética que se quer utilizar e se ela reforça e consolida a história.
7	Defina o ambiente, plataforma	Defina se o seu público vai participar de casa ou de algum ambiente específico; se será utilizado o ambiente da sala de aula, ambiente digital ou ambos. Identifique a interface principal com o jogador.
8	Defina as tarefas e a mecânica	Estabeleça a duração da estratégia educacional gamificada e a frequência com que seu público irá interagir. Defina as mecânicas e verifique se as tarefas potencializam o desenvolvimento das competências e estão aderentes à narrativa. Crie as regras para cada tarefa.
9	Defina o sistema de pontuação	Verifique se a pontuação está equilibrada, justa e diversificada. Defina as recompensas e como será feito o ranking (local, periodicidade de exposição).
10	Defina os recursos	Planeje minuciosamente a agenda da estratégia, definindo os recursos necessários a cada dia. Analise qual o seu envolvimento em cada tarefa (se a pontuação será automática ou se precisará analisar as tarefas).
11	Revise as estratégias	Verifique se a missão é compatível com o tema e está alinhada com a narrativa. Reflita se a narrativa tem potencial de engajar os jogadores e está aderente às tarefas. Verifique se as tarefas são diversificadas e exequíveis e possuem regras claras. Confira se o sistema de pontuação está bem estruturado e as recompensas são motivadoras e compatíveis com o público. Verifique se todos os recursos estão assegurados e se a agenda é adequada ao público.

Fonte: Alves, Minho e Diniz, 2014

Um aspecto que pode contribuir para uma aprendizagem prazerosa é o aplicativo *Kahoot!*, pois por meio dele pode-se criar jogos que proporcionem aos estudantes uma maneira autônoma e divertida de aprendizagem.

A plataforma permite criar jogos com perguntas e respostas de temas específicos, adicionar vídeos ou imagens a essas perguntas e permite o compartilhamento desses jogos com os demais usuários. A apresentação desses temas pode ser feita através de um *quiz* (questionário), *discussion* (discussão) ou *survey* (sondagem). Alunos e professores podem criar esses jogos de maneira intuitiva sem a necessidade de instalação prévia, podendo ser acessada de forma online. O *Kahoot!* é uma dessas tecnologias, que segundo Moran (2000) proporcionam interações mais amplas, que combinam o presencial e o virtual.

Os alunos podem acessar o jogo através de seus *smartphones* individualmente ou em equipes de forma simultânea. A modalidade utiliza uma abordagem competitiva de maneira educacional mediada pelo professor que possibilita ao aluno compreender e ao mesmo tempo competir com os colegas aprendendo de maneira significativa. As perguntas são apresentadas através de um projetor multimídia onde os alunos visualizam a pergunta e em seguida respondem em seus celulares, computadores ou *tablets*.

Os jogos criados na plataforma podem ser compartilhados e, portanto, outros alunos e professores têm a possibilidade de acessar o mesmo jogo. A plataforma ainda proporciona aos professores *feedback*, como os resultados de cada jogo, tanto para a equipe quando jogado em conjunto quanto para o estudante sendo jogado individualmente, o que apresenta uma forma alternativa para os professores avaliarem os estudantes.

Para o uso do aplicativo *Kahoot!*<sup>3</sup> é necessário que se realize um cadastro no site com informações como o nome, *e-mail* e uma senha e a partir daí o usuário já pode criar seus jogos com perguntas e respostas. O acesso pode ser feito de qualquer dispositivo conectado à internet que dá a possibilidade de o professor ter acesso tanto no laboratório de informática quanto na sala de aula.

Ao perceber que o uso das tecnologias está presente no cotidiano dos alunos e trazer essa abordagem metodológica para a prática de ensino, se faz necessária a

---

<sup>3</sup> Endereço do site *Kahoot!*: <https://kahoot.com/schools-u/>

formação de professores que atendam essa nova abordagem de ensino e aprendizagem.

#### **4.4 A formação de professores e as competências tecnológicas**

Estudos têm indicado a necessidade de formação dos docentes para inserção de novas práticas no ensino e para utilização das tecnologias digitais. Pode-se observar esta indicação nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica em seu artigo VII que indica a necessidade da formação continuada

dos gestores e professores para que estes tenham a oportunidade de se manter atualizados quanto ao campo do conhecimento que lhes cabe manejar, trabalhar e quanto a adoção, a opção da metodologia didático-pedagógica mais própria às aprendizagens que devem vivenciar e estimular, incluindo aquelas pertinentes às Tecnologias de Informação e Comunicação (BRASIL, 2010, p. 49).

A compreensão da organização curricular permite compreender a necessidade de que a formação de professores seja priorizada. O docente precisa buscar qualificação para que assim dê qualidade didática para suas atividades.

Silva (2020, p. 18) diz que “são os educadores que estão na ponta do processo, por isso precisam ser subsidiados e familiarizados com esses recursos para usá-los, de forma crítica, racional e significativa em suas práticas pedagógicas”. É necessário então estímulo para que os docentes mantenham-se atualizados e acompanhem a evolução tecnológica para o uso pedagógico.

Segundo Borba e Penteado (2019) começa-se a perceber que a prática docente, como tradicionalmente vinha sendo desenvolvida, não poderia ficar imune à presença da tecnologia informática. Mas para isto, segundo Mattar (2012), além dos modelos e das ferramentas utilizadas, é necessário garantir tempo e oferecer suporte para os educadores aprenderem, caso contrário, programas de formação continuada para a utilização de games, mundos virtuais e simulações em educação não terão sucesso.

Já Kenski (2012) aponta que não se pode descartar que uma formação de qualidade dos professores pode ser um facilitador do processo introdutório do uso das tecnologias em sala de aula, pois estas podem impulsionar a educação de acordo com as necessidades sociais da época.

É importante salientar que não basta oferecer novas ferramentas tecnológicas aos professores, mas principalmente considerar o uso pedagógico que se faz com elas (Mattar, 2012).

No decorrer de sua formação os docentes precisam vivenciar experimentações que possam demonstrar as mudanças tecnológicas que vêm ocorrendo e entender como utilizá-las de forma pedagógica em suas aulas. Dessa forma Silva (2020, p. 38) diz:

significa dizer que a formação docente deve ser constante, sendo um percurso que nunca se encerra, ao contrário, a formação permanente propicia ao docente o acompanhamento das inovações e tendências que emergem.

Os docentes devem estar em constante formação, só assim conseguirão acompanhar de forma singular os avanços tecnológicos podendo ajudar e orientar os estudantes para o melhor uso delas.

Valente (1999, p. 2) vem ao encontro da indicação de Mattar, reforçando que,

a formação desse professor envolve muito mais do que prover o professor com conhecimento sobre computadores. O preparo do professor não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que deve ser abordado nos cursos de formação. Assim, o processo de formação deve criar condições para o docente construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, e entender por que e como integrar o computador na sua prática pedagógica(...).

Somente a formação dos professores para o uso dessas tecnologias não garante o sucesso da aprendizagem dos alunos. Se faz necessário além dessa formação que os docentes possuam ainda tempo para se apropriar desses conhecimentos, que estudantes se motivem e as equipes de gestão dêem o suporte necessário a eles. Portanto, é preciso que os cursos de formação:

saibam como preparar professores que vão exercer o magistério nas próximas duas décadas, quando a mediação da tecnologia só vai ampliar e diversificar as formas de interagir e compartilhar, em tempos e espaços nunca antes imaginados. (BRASIL, 2001, p. 31).

A busca por qualificação continuada dos docentes esbarra muitas vezes na dificuldade que os mesmos enfrentam para usar esses elementos de forma adequada no seu processo de ensino.

Rivero e Gallo (2004, p. 128) afirmam que:

O domínio das tecnologias de informação e da comunicação e a capacidade para integrá-las à prática do magistério, acrescida do grande incentivo aos cursos de educação a distância e sua utilização na formação de professores, são aspectos também presentes no Plano Nacional de Educação (PNE) e na Lei de Diretrizes e Base da Educação (LDB).

É preciso que a formação dê o suporte adequado para que o docente saiba como utilizá-la pedagogicamente e assim obter os resultados esperados com o uso dessas ferramentas tecnológicas, pois muito se vê do uso dessa tecnologia sem fins pedagógicos. Faz-se necessário rever a maneira como estão sendo estruturados os cursos de formação para esses profissionais tendo em vista que a formação dos docentes deve acontecer continuamente para que ações como utilizar as diferentes tecnologias venham contribuir para a aprendizagem dos alunos.

O professor cria assim uma nova maneira de ensinar e aprender dando ao estudante a oportunidade de compartilhar seus saberes sendo ele o mediador dessa aprendizagem. O que deve ser destacado é que o professor deve se tornar um facilitador dessa busca pelo conhecimento possibilitando ao aluno a oportunidade de se tornar autônomo da sua aprendizagem.

Para Rivero e Gallo (2004, p. 140),

devemos destacar que a preocupação mais inerente é quanto à formação dos professores agentes, difusores e mediadores no processo de transformação do conhecimento no contexto pedagógico pois estes estarão agindo diretamente com a formação da população do país.

A maneira como esse conhecimento tecnológico é atrelado à realidade o docente deve adaptar sua metodologia ao que está sendo apresentado a ele. Também deve se adaptar a esse novo aluno que está sempre conectado e busca a todo momento por informações na rede de internet sem ter condições de avaliar a extensão dessas informações pois possuem muitas referências e dificuldades de selecionar quais são mais significativas para sua aprendizagem.

Nesse contexto evidencia-se a necessidade de que os profissionais da educação possam adquirir ou aprimorar seus conhecimentos sobre tecnologia tendo assim o suporte necessário para ajudar seus alunos.

Ainda de acordo com Rivero e Gallo (2004) “a literatura vem apontando na direção de perspectivas da educação para atender às necessidades do homem que vive no século 21”. O uso dessas tecnologias vem ao encontro dos anseios

educacionais da atualidade. Porém, a teoria precisa estar em concordância com a prática o que torna necessária a aplicação desses conhecimentos durante a formação.

Vale ressaltar que:

A tecnologia por si só não soluciona os graves problemas da sociedade atual e, mesmo inseridas no contexto Educacional, exigem planejamento e Ação especiais que conduzem o estabelecimento de uma nova cultura, abrangendo os diversos segmentos para surtir algum efeito positivo no meio e contribuir para elevar a qualificação da educação pública do nosso país. (SILVA, 2020, p. 21).

Assim está sendo criada uma nova cultura para o ensino e aprendizagem de acordo com as exigências da sociedade contemporânea, porém essa cultura não deve ser usada de forma isolada, mas sim como um facilitador para tornar os estudantes mais autônomos quanto a sua aprendizagem.

De acordo com cenário atual de ensino, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), entre as dez competências gerais indicadas, aponta duas competências que destacam o uso da tecnologia pois se trata de uma competência do século XXI. A competência número 4 nos mostra que:

Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo. (BRASIL, 2018, p 9)

O uso de diferentes linguagens deve favorecer os estudantes a se comunicarem. A diversidade de ambientes tecnológicos facilita essa comunicação e abre possibilidade dos mesmos dialogarem de forma que possam compreender e serem compreendidos quando se expressarem.

Já a competência geral número 5 orienta que:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2018, p. 9).

Nessa competência há um destaque maior para o uso das tecnologias de forma pedagógica de maneira que desenvolva nos estudantes o senso crítico. No entanto, o uso dessas tecnologias necessita ser acompanhado por profissionais capacitados a

dar suporte a esses alunos. Esse suporte traz para os alunos a possibilidade de produzir através dos conhecimentos tecnológicos deixando de ser apenas um consumidor.

O uso das tecnologias de forma pedagógica pode facilitar não só o trabalho dos professores, mas também pode incentivar os estudantes para que produzam informações e se comuniquem de forma autônoma.

## 5 Metodologia

A presente pesquisa teve uma abordagem qualitativa, pois segundo Gatti e André o uso deste tipo de abordagem:

trouxe grande e variada contribuição ao avanço do conhecimento em educação, permitindo melhorar compreender processos escolares, de aprendizagem, de relações, processos institucionais e culturais, de socialização e sociabilidade, o cotidiano escolar em suas múltiplas implicações, as formas de mudança e resiliência presentes nas ações educativas. (GATTI; ANDRÉ, 2011, p. 34)

Na abordagem qualitativa o pesquisador prepara uma descrição detalhada das situações para ter compreensão do indivíduo nos seus termos, descrevendo e revelando processos pouco conhecidos sobre grupos sociais. Também permite ao pesquisador estar inserido no campo, aprofundando e compreendendo os fenômenos que estuda.

Para Borba (2013) a pesquisa qualitativa pode ser o caminho para sair da mesmice, pondo a atenção nas pessoas e suas ideias de maneira que os discursos e comportamento dos sujeitos da pesquisa tenham maior atenção dando sentido ao que estaria de alguma forma silenciado ou perdido.

A escolha dessa abordagem deu-se pela demanda de enriquecer a leitura por meio da compreensão das significações e pela necessidade de ultrapassar as incertezas consequentes dos pressupostos e das hipóteses, focando em uma análise qualitativa sem descartar a possibilidade de análises quantitativas.

Em relação aos procedimentos foi adotada a pesquisa-ação pois envolveu uma ação com os sujeitos de pesquisa e de acordo com Thiollent (1996, p.14):

[...] a pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Por meio deste trabalho pretendeu-se contribuir com os sujeitos da pesquisa, desempenhando um papel ativo na realidade dos fatos com uso de tecnologias, incentivando-os a experienciar novas práticas em sala de aula.

Para Tripp (2005, p. 445),

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam

utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado dos seus alunos.

A pesquisa-ação tem como característica dar potencialidade aos grupos pois segundo Tripp (2005, p. 446) “melhora sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação”.

Ainda de acordo com Thiollent (1996) a pesquisa-ação possui dois objetivos. O primeiro, o objetivo prático, contribui para a resolução do problema que gerou a pesquisa e neste caso se aplica em como os recursos da plataforma *Kahoot!* podem auxiliar os docentes no processo de ensino. O segundo, o objetivo do conhecimento, busca conhecer melhor determinadas situações oferecendo novas informações sobre o processo, o que foi feito por meio da formação de professores para que os mesmos possuam novos recursos a serem utilizados em suas aulas.

### **5.1 Sujeitos de pesquisa**

A pesquisa foi realizada com professores de Matemática do Ensino Fundamental II da Escola Estadual de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana localizada na zona urbana da cidade de Bagé, Rio Grande do Sul.

A escola tem aproximadamente mil e duzentos alunos distribuídos em três turnos da Séries Iniciais até o Ensino Médio. Também conta com seis turmas do Curso Normal nos turnos manhã e tarde.

A escolha da escola deu-se porque é onde a pesquisadora trabalha, sendo assim de fácil acesso. A escolha também foi viável pois a escola possui laboratório de informática e internet em funcionamento com uma rede específica para professores, o que facilitou as atividades que foram realizadas.

### **5.2 O processo da pesquisa**

O processo de pesquisa foi dividido em duas etapas. A primeira etapa consistiu de uma pesquisa exploratória com a aplicação de um formulário on-line<sup>4</sup> (Apêndice A) enviado aos 88 professores da escola por meio do grupo de *whatsapp*, no qual a pesquisadora tem acesso. O formulário continha questões sobre a formação dos

---

<sup>4</sup> Link do formulário <https://forms.gle/zqtFwfQLrwx6Rhr97>

professores para que a pesquisadora obtivesse mais subsídios para a pesquisa relacionados ao uso das tecnologias e o interesse quanto à participação de um curso de formação continuada. Responderam o formulário 45 docentes, sendo que dez deles trabalham com a disciplina de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.

De acordo com as respostas dos professores, a pesquisadora ficou ciente da realidade de cada um, o que possibilitou oferecer suporte aos envolvidos durante a formação visando analisar o processo de aprendizagem dos professores quanto à elaboração e execução das atividades na plataforma *Kahoot!*.

As respostas do questionário, que são apresentadas no próximo capítulo, mostram que os professores pouco usam as Tecnologias Digitais (TD) em suas aulas, e o motivo é por não se sentirem preparados para o uso pedagógico das TD. A partir desta situação, procurou-se com a oferta de um curso de formação continuada apresentar uma alternativa para os professores.

Na segunda etapa foi aplicada a pesquisa-ação, sendo feita uma intervenção pedagógica de formação, com a oferta de um curso para os professores de Matemática sobre o aplicativo *Kahoot!*

O curso foi oferecido aos dez professores de Matemática da escola, e oito deles participaram. O Quadro 5, apresenta as características dos participantes e os nomes escolhidos por eles para serem identificados ao longo da pesquisa.

Quadro 5: Relação dos sujeitos que participaram da pesquisa-ação

Apelido	Idade	Sexo	Tempo de Magistério
Flor de maio	58 anos	Feminino	25 anos
Margarida	50 anos	Feminino	32 anos
Camélia	27 anos	Feminino	4 anos
Cactos	44 anos	Feminino	17 anos
Girassol	28 anos	Masculino	6 anos
Lírio	33 anos	Feminino	10 anos
Lírio Branco	41 anos	Feminino	10 anos
Rosa	28 anos	Feminino	4 anos

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Os professores participantes leram, concordaram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), apresentado no Apêndice B.

Para o desenvolvimento do curso foram realizados três encontros pela internet de forma síncrona. Além disso, os materiais didáticos utilizados durante as aulas síncronas foram disponibilizados no grupo do *Whatsapp*, para que os participantes pudessem consultar de acordo com sua disponibilidade.

O Quadro 6 apresenta os conteúdos trabalhados em cada encontro.

Quadro 6: Conteúdo dos encontros

Encontros	Atividades
Primeiro	Apresentação da plataforma <i>Kahoot</i> ; Aplicação de dois <i>quizzes</i> elaborados pela pesquisadora; Cadastro dos professores na plataforma;
Segundo	Acesso dos professores à conta na plataforma; Criação pelos professores de um jogo na opção <i>quiz</i> a ser aplicado em suas turmas;
Terceiro	Relato da experiência da utilização do <i>quiz</i> pelos professores com seus alunos.

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

O **primeiro encontro**, foi realizado através do *Google Meet* com uma hora e meia de duração. Primeiramente a pesquisadora dialogou com os participantes, falando sobre a pesquisa que estava realizando. Logo após, indicou o objetivo da formação juntamente com o cronograma dos três encontros. Apresentou ainda o *Kahoot* em *slides* e esta apresentação encontra-se no apêndice C.

Em seguida, apresentou a plataforma para os professores evidenciando que ela possui duas versões, uma paga e outra gratuita, na qual o trabalho foi pautado. Dando continuidade a formação, mostrou como explorar a plataforma, as maneiras de acesso, que pode ser feito através do link *www.kahoot.com* ou pela busca do *Google* na barra de pesquisa digitando *kahoot* e clicando em *kahoot.com*. Ao acessar de forma on-line os professores tiveram a oportunidade de verificar como funciona na prática seu uso.

Depois de conhecer a plataforma e as suas funcionalidades, todas elas apresentadas pela pesquisadora, os professores foram convidados a jogar um primeiro *quiz* preparado para o encontro, que está no apêndice D. Desta forma foi oportunizado a eles terem uma percepção de como seus alunos fariam para acessar o jogo e responder às questões apresentadas. Além deste, os participantes também participaram de um segundo *quiz* feito pela pesquisadora que está apresentado no apêndice E. Desta forma os professores puderam perceber que o *quiz* pode ser apresentado com níveis diferentes de dificuldades.

Antes do início do jogo foram dadas as orientações necessárias aos professores participantes. Para jogar são necessárias duas abas, uma onde as perguntas são apresentadas e que os professores visualizaram por meio do *Google Meet* e outra nos dispositivos de cada professor conectado ao jogo (*notebook, desktop, tablet ou smartphone*), onde aparecem as opções de respostas.

Para o primeiro jogo os professores precisaram de 30 minutos para responder as dez questões. Após se familiarizarem com as regras do *Kahoot*, no segundo jogo foram necessários somente oito minutos para responder a todas questões. Ao término dos jogos, os participantes foram instruídos a fazer seus cadastros na plataforma. Como última instrução às pesquisadoras pediu aos professores que trouxessem para o próximo encontro as perguntas escolhidas para criar um jogo de Matemática, assim como as imagens que cada um iria utilizar.

O **segundo encontro** iniciou com um *feedback* sobre o primeiro encontro, em que todos participaram recordando o que aprenderam. Este durou pouco mais de duas horas. A pesquisadora fez uma breve apresentação em slides que estão no apêndice F, explicando como poderiam criar seus jogos. Esclareceu ainda que o *Kahoot!* permite diferentes tipos de respostas, porém apenas duas delas podem ser usadas na versão gratuita: verdadeiro/falso ou questionário (escolha simples entre até 4 opções). Existem outras possibilidades mas funcionam somente na versão paga do *Kahoot!*.

Os professores foram orientados a elaborar um jogo na modalidade *quiz*, com perguntas que utilizassem as opções de respostas da versão gratuita do *Kahoot!*. A seguir, os docentes acessaram suas contas na plataforma para criarem seus jogos. A pesquisadora esteve presente durante a criação dos jogos de forma síncrona

através do *Google Meet*. Os professores foram orientados para que o jogo não excedesse 15 perguntas que é o permitido pela versão gratuita. Foi dada aos professores a autonomia de criação respeitando as limitações da plataforma. Ao término da construção dos jogos, os participantes da pesquisa foram convidados a apresentar seus jogos para os colegas e esses colegas foram convidados a testá-los. Mais uma vez os professores tiveram a oportunidade de experimentar os jogos como alunos, jogando e como professores aplicando os jogos.

Ao encerrar o segundo encontro, a pesquisadora solicitou que os professores aplicassem os jogos construídos com seus alunos e que narrassem os resultados obtidos no encontro seguinte.

No último encontro os sujeitos da pesquisa fizeram os seus relatos sobre a aplicação dos jogos. Quando os jogos foram aplicados, as aulas já haviam retornado presencialmente nas escolas estaduais, porém como o ano letivo estava no final, só estavam participando presencialmente os alunos que ainda tinham alguma pendência de nota e, portanto, o número de alunos presentes era reduzido. Alguns professores apresentaram as questões do jogo no projetor multimídia, outros usaram seu próprio *Chromebook*<sup>5</sup> ou *notebook*. E os alunos usaram seus smartphones para responder às questões.

Os docentes elencaram suas dificuldades em manusear os equipamentos necessários como o projetor multimídia. Também indicaram quais as vantagens em utilizar a plataforma, quais as desvantagens, suas recomendações e reclamações referentes ao uso dessa tecnologia.

O encontro teve duração de uma hora e quarenta e cinco minutos de muita troca de experiências sobre o uso do *kahoot!*. A pesquisadora aproveitou a oportunidade para mostrar aos participantes da formação como é possível avaliar os alunos através da plataforma. Os slides do terceiro encontro estão no apêndice G.

### 5.3 Coleta de dados

Dados sobre a formação inicial e interesse em participar do curso oferecido pela pesquisadora foram coletados inicialmente por meio do questionário on-line

---

<sup>5</sup> *Chromebook* é um notebook cedido (emprestado) pelo governo estadual aos professores para trabalhar de forma on-line com os alunos e o armazenamento é feito na nuvem.

enviado a todos os professores da escola, o que permitiu à pesquisadora conhecer a familiaridade do corpo docente com as TD.

Durante o curso oferecido aos sujeitos da pesquisa, os encontros foram gravados em áudio e vídeo, e observações foram registradas no Diário de Campo da pesquisadora, além da criação de um grupo no *whatsapp* onde todos participaram ativamente.

Além das observações foram coletadas as narrativas dos professores, tanto sobre a experiência pessoal ao participar dos *quizzes* no primeiro encontro do curso, quanto a experiência de criar e aplicar um *quiz* com conteúdo matemático com seus alunos.

#### **5.4. Análise dos dados**

Os dados coletados foram submetidos à Análise de Conteúdo de Bardin, pois segundo a autora,

a análise de conteúdos constitui um bom instrumento de indução para investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferência ou indicadores; referências no texto), embora o inverso, predizer os efeitos a partir de fatores conhecidos, ainda não esteja ao alcance das nossas capacidades (BARDIN, 2016, p. 49).

Bardin (2016, p. 145) destaca que este tipo de análise “corresponde a um procedimento mais intuitivo, mas também mais maleável e mais adaptável, a índices não previstos, ou a evolução das hipóteses”.

Ao longo da análise dos dados foram construídas as categorias que foram sustentadas pelo referencial teórico.

## 6 Resultados da Pesquisa

Este capítulo é constituído de dois subcapítulos. O primeiro apresenta os resultados da pesquisa exploratória realizada por meio do formulário on-line, cujo preenchimento foi solicitado a todos os professores da escola. O segundo subcapítulo apresenta as categorias que emergiram da Análise de Conteúdo de Bardin (2016) com os dados coletados ao longo do curso oferecido aos professores de Matemática.

### 6.1 Pesquisa exploratória com os professores da escola

O formulário aqui analisado (Apêndice A) apresenta questões sobre a formação dos professores e sobre a utilização de tecnologias no ensino. O formulário foi enviado a todos professores através do grupo de *whatsapp* da escola, no qual a pesquisadora tem acesso. Dos 88 professores da escola, 45 responderam ao questionário, sendo 80% do sexo feminino e 20% do sexo masculino como indicado no Gráfico 1.

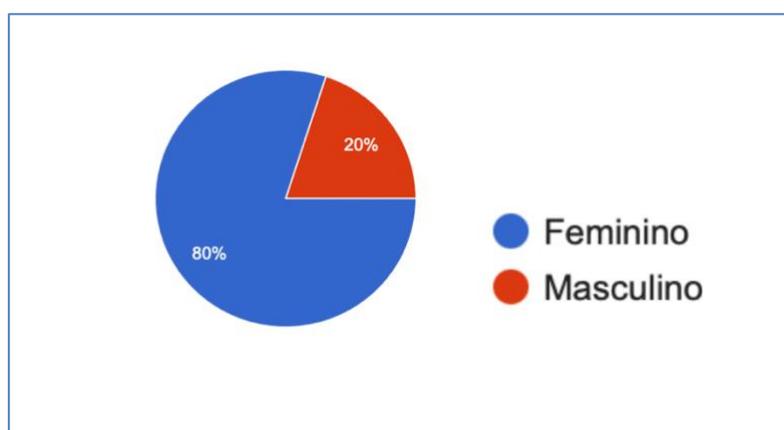


Gráfico 1: Docentes por sexo  
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em relação à idade, a Tabela 3 indica a distribuição de idades por faixa etária, sendo que a maior concentração está na faixa de 50 a 59 anos, seguido pela faixa de 40 a 49 anos. Assim, 64,4% dos professores têm idade entre 40 e 59 anos.

Tabela 3: Professores por faixa etária

Faixa Etária	Professores
29 anos	3
30 a 39 anos	8
40 a 49 anos	11
50 a 59 anos	18
60 a 69 anos	4
Não Informou	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Quanto à formação inicial, 11 professores cursaram Pedagogia e 22 cursaram Licenciatura (Matemática, História, Geografia, Ciências, Ciências Biológicas, Letras, Educação Artísticas, Educação Física, Ciências Sociais), os demais não especificaram a graduação cursada. Dos 45 professores que responderam o questionário, a metade (23) informou terem cursado Especialização e 2 cursaram Mestrado.

Questionados se utilizaram Tecnologias Digitais (TD) em sua formação inicial, os professores, um pouco mais da metade (55,6%) informaram ter usado as TD durante a sua formação na graduação como indicado no Gráfico 2.

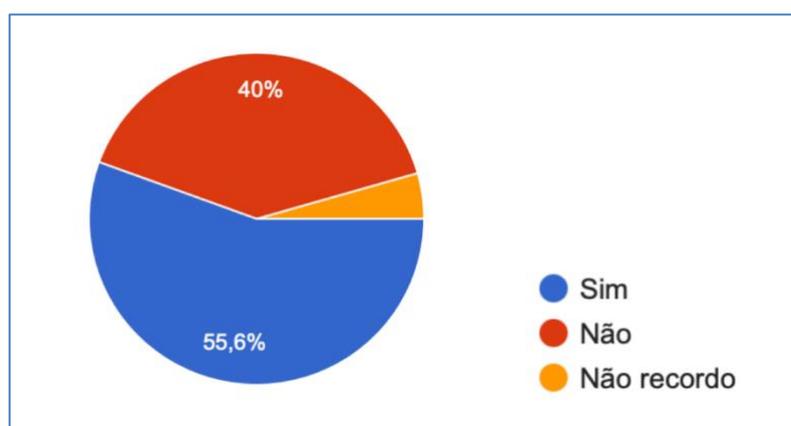


Gráfico 2: Utilização de TD na formação inicial

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Observou-se que os professores com uma formação mais recente sentem uma maior segurança para utilizar as tecnologias em suas aulas, pois na formação inicial

trabalharam com algumas tecnologias, embora Moran (2018b, p. 9) alerte que “a formação inicial ainda costuma tratar as tecnologias só como ferramentas, e não como mídias e linguagens fundamentais para a aprendizagem ativa de crianças nascidas em um mundo híbrido, conectado, móvel”.

Entre os docentes que responderam o questionário observou-se profissionais que trabalham com a Educação Básica há um ano e também, professores que trabalham há 38 anos como mostrado na Tabela 4.

Tabela 4: Tempo de trabalho na Educação Básica

Período de tempo	Professores
Até 9 anos	12
10 a 19 anos	16
20 a 29 anos	9
30 a 38 anos	8

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em relação a carga horária semanal de trabalho destes profissionais, o Gráfico 3 apresenta estes dados. Cerca de 15,6% dos professores trabalham mais de 40 horas semanais e a grande maioria (64,4%) trabalham de 31 a 40 horas na semana.

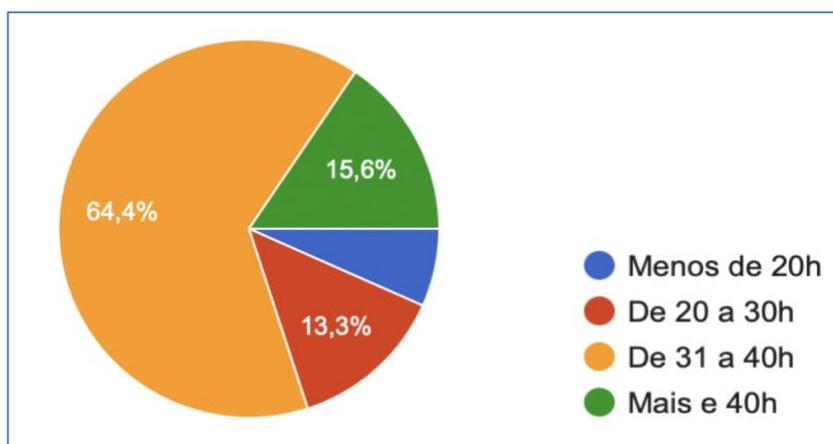


Gráfico 3: Carga horária de trabalho semanal

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Quando questionados quanto ao uso de tecnologias digitais em suas aulas, todos docentes afirmaram que já as utilizaram com seus alunos, embora dois

indicaram que o fazem raramente. Ao responder o formulário, os docentes referiram-se mais especificamente ao uso das tecnologias em sala de aula, porém Kenski (2012, p. 44) enfatiza que as tecnologias também são usadas no planejamento, quando afirma que “a maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. Elas estão presentes em todo o processo pedagógico, desde o planejamento da disciplina”.

Cabe salientar que esse formulário foi aplicado no início de 2021, em plena pandemia. Naquela ocasião, as escolas municipais e estaduais no município de Bagé, por orientação das respectivas secretarias de Educação estavam utilizando o *Google Classroom*, e talvez por esse motivo todos os professores responderam afirmativamente, o que poderia não ter ocorrido se o questionamento fosse feito anteriormente à pandemia,

As tecnologias mais citadas estão expressas no Quadro 7 a seguir.

Quadro 7: Tecnologias usadas pelos professores em suas aulas

Desktop
Notebook
Tablet
Celular
Televisão
Aparelho de som
Projektor multimídia
slides
Aplicativos para celular
<i>Google</i> sala de aula
<i>Google Meet</i>
Formulários <i>Google</i>
Internet
Vídeos
Jamboard
Geogebra
Games

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Em relação ao uso das tecnologias Kenski (2012, pg.44) afirma que “a presença de uma determinada tecnologia pode introduzir profundas mudanças na maneira de organizar o ensino”.

Já Moran (2015, p. 16) destaca que, “essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola.”

No que diz respeito às dificuldades quanto ao uso dessas tecnologias, os professores indicaram como maior desafio a falta de formação para o uso das tecnologias como apresentado na Tabela 5.

Tabela 5: Dificuldades no uso das Tecnologias Digitais

Dificuldades elencadas	Professores
Falta de Formação para o uso das TD	32
Infraestrutura da escola (falta de equipamentos ou equipamentos defasados)	3
Falta de estrutura dos alunos	2
Acesso à internet na escola (sinal fraco ou inexistente)	7
Em atividades com o smartphone manter o foco dos alunos	1

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Os professores também foram questionados quanto ao conhecimento sobre a plataforma *Kahoot!*, e a maioria deles (80%) informou que não a conheciam (Gráfico 4).

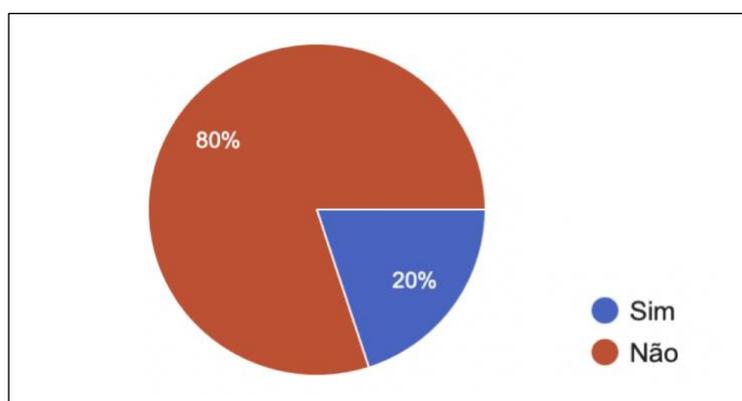


Gráfico 4: Conhecimento da Plataforma Kahoot!  
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Entre os entrevistados, 86,7% afirmaram que teriam interesse em participar de um curso de formação sobre a plataforma *kahoot!*, confirmando assim a dificuldade mais apontada no uso das tecnologias digitais (Gráfico 5).

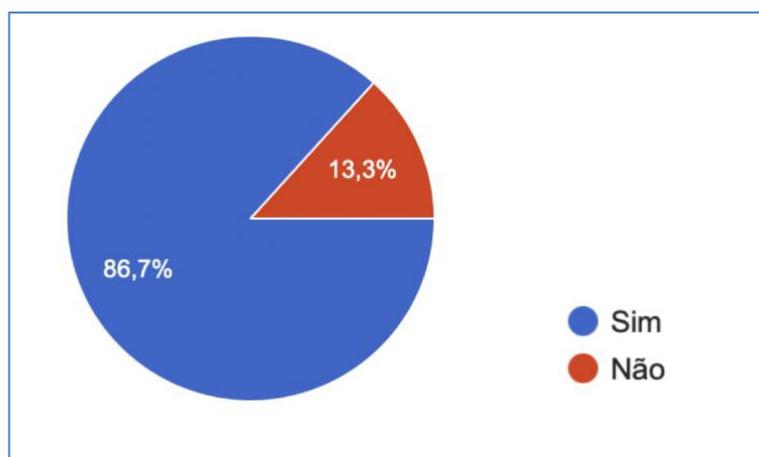


Gráfico 5: Interesse na oferta de um curso de Kahoot!  
Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Com base no interesse dos professores em participar de um curso de formação sobre a plataforma *Kahoot!*, a pesquisadora ofereceu um curso de formação continuada que integre a prática docente ao uso dessa plataforma, especificamente para os docentes de Matemática por ser a área de trabalho da pesquisadora, para que assim possa fomentar as práticas quanto ao uso das tecnologias digitais durante as aulas dos seus colegas com ênfase na plataforma *kahoot!*.

## 6.2 As categorias resultantes da análise

A seguir são descritas as três categorias que se destacaram durante o processo de pesquisa, denominadas como: **A relação dos professores com as tecnologias digitais**, **Colaboração entre pares**, e o **Protagonismo dos professores**.

### 6.2.1 A relação dos professores da escola com as tecnologias digitais

Esta categoria foi subdividida em duas subcategorias pois as falas dos professores foram contundentes ao demonstrarem suas preocupações com o uso das Tecnologias Digitais (TD). As falas dos participantes da pesquisa repetem dificuldades já indicadas em outras pesquisas nos últimos anos e que ainda não foram superadas na escola da pesquisa.

#### ***Falta de formação ou formação precária para o uso das TD***

Inicialmente, foi observado que os professores tinham receio referente à participação no curso de formação. Jogos como metodologia de ensino podem contribuir para o ensino de Matemática, porém ainda existem professores que são relutantes quanto sua utilização, como pode ser observado na fala de dois dos participantes. Flor de Maio, revela que inicialmente estava participando do curso somente por que a pesquisadora é sua colega na escola:

*Que chato ter que participar desses cursos no sábado. Até comentei com o marido: vou participar porque é minha colega de Matemática, fica chato a gente não participar. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino)*

Logo a seguir acrescentou:

*[...] vou confessar uma coisa, eu não sei depois que eu desligar isso aqui tudo eu vou saber voltar, eu vou tentar depois. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino)*

Isto mostra que embora os professores necessitem de formação adequada para o uso das TD, às vezes, a falta de familiaridade com essas tecnologias podem fazê-los pensar que o seu uso é muito difícil e que talvez não consigam usá-las.

Já Margarida declara-se uma professora que não usa as Tecnologias Digitais, mostrando um perfil de professor bem tradicional:

*Quem me conhece sabe que eu e tecnologia não nos damos bem, eu sou aquele professor de quadro, de giz e caneta. Eu sempre saio de casa com plano A e plano B. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

Flor de Maio complementa a fala de Margarida em relação a ser uma professora de quadro e giz, mas começa a demonstrar um pouco de interesse no curso, diz que ainda está aprendendo e gostando de aprender. A professora destaca

que pretende utilizar o jogo no próximo ano principalmente nas aulas de sábado, que é quando vão poucos alunos.

No decorrer dos encontros percebeu-se o entusiasmo de um dos participantes, como indicou Girassol:

*Após o primeiro encontro senti-me interessado sobre o kahoot e comecei pesquisar mais, investigando mais sobre a plataforma. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

A participante Flor de Maio, que inicialmente não estava muito interessada, relatou o seguinte:

*Adorei!! E olha que eu sou taipa [gíria que indica pouco entendimento] nessas tecnologias. Eu não sabia nem como mexer nisso. Mas olha sinceramente não estou arrependida, aproveitei um monte, adorei. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino).*

Ao mesmo tempo existem participantes que são defensores das Tecnologias Digitais (TD) como Girassol que afirma:

*Sou um defensor do uso das tecnologias, mas sei que a tecnologia não substitui os professores. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

A fala de Margarida é compatível com a fala de Girassol em relação aos professores:

*A tecnologia vem para nos ajudar, mas o professor é fundamental na frente da sua turma. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

Girassol também diz que para ele:

*Os alunos sempre irão aprender a partir de processos interativos. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

E acrescenta que em sua prática na sala de aula o uso de jogos é frequente embora com essas turmas tenha começado a trabalhar no final do ano letivo e por isso não teve muitas oportunidades.

Já quanto ao uso das Tecnologias Digitais, Rosa e Margarida comentaram dificuldades em relação à manipulação do projetor multimídia (*data show*) que é um dos equipamentos que pode ser utilizado na projeção das questões durante a aplicação do jogo. Elas encontraram dificuldades para montagem e manuseio da ferramenta.

Margarida começa sua fala reafirmando que é uma professora tradicional, pois usa somente o quadro branco e caneta em suas aulas.

*O maior perrengue foi montar a estrutura para a aplicação do jogo, pois houve falta de cabos e adaptadores nos três data shows da escola. Um outro colega veio ajudar na montagem do equipamento emprestando o seu adaptador. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

Outras participantes também comentaram sobre as dificuldades de utilizar o *data show*:

*Gente, eu não sabia que precisava de tanto cabo para usar o data show. (Rosa, 28 anos, sexo feminino)*

*Sou meio avessa à tecnologia e confesso que não sei trabalhar com o data show e tenho as mesmas dificuldades da Margarida. Só de pensar entro em pânico. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino).*

Quando Margarida foi aplicar o jogo com os seus alunos aconteceu algo inusitado, a cada momento que ela chegava perto do computador havia uma interferência e o *data show* se desligava. A mesma participante disse:

*Quanto mais eu me afastava, mais ele funcionava. Eu chegava perto, o treco se desligava.*

A pesquisadora precisou auxiliar a professora na aplicação do jogo com sua turma, avançando a projeção das perguntas para que o equipamento não se desligasse enquanto a professora dava todas as instruções para os alunos longe do equipamento. A angústia da docente foi na demora de montar os equipamentos para começar o jogo e a interferência de sua proximidade com o equipamento. E, confirmando sua pouca familiaridade com as TD, continuou:

*Se estivesse sozinha para a aplicação do jogo com todas essas dificuldades tinha dito: "deu, vamos para o quadro. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

A docente está ciente de que os alunos gostam do uso das tecnologias digitais nas aulas, e reconhece sua dificuldade em manusear os equipamentos para uso das tecnologias, e comenta que fica angustiada na questão de preparar tudo e não funcionar.

*Eu não sou uma pessoa tecnológica. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

A Professora Rosa (28 anos, sexo feminino) também contou com a ajuda de outros dois professores para montar o equipamento, mas comentou que o sufoco dela foi menor do que o da colega.

A fala dos professores vem ao encontro das afirmações de Kenski sobre a necessidade de formação dos docentes quanto à utilização das tecnologias digitais.

A análise de vários casos já relatados em pesquisas e publicações na área da educação mostra alguns problemas recorrentes que são à base de muitos fracassos no uso das tecnologias mais atuais na educação. O primeiro deles é a falta de conhecimento dos Professores para o melhor uso pedagógico da tecnologia, seja ela nova ou velha. Na verdade, os professores não são formados para o uso pedagógico das tecnologias, sobretudo as TICs. (KENSKI, 2012, p. 57)

Moran (2018b, p. 22) corrobora com Kenski quando diz que:

Quando olhamos grande parte das pesquisas em educação matemática desenvolvidas no Brasil nos últimos 30 anos, notamos diversificados contextos, propostas e perspectivas com relação ao uso didático e pedagógico de tecnologias para investigação matemática.

O autor ainda afirma:

Assim, professores podem vivenciar o risco de introduzir as tecnologias informáticas, saindo de uma zona de conforto, ou podem ver o conforto de vivenciar o risco de lidar com as TI em ambientes educacionais. (MORAN, 2018b, p.27)

Fica evidenciado aqui que há necessidade dos professores em cursos de formação assim como ter acesso a essas formações, pondo em prática o que é ensinado.

De acordo com o site<sup>6</sup> da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS) o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) vinculado a SEDUC-RS tem como principais funções:

- a) sensibilizar e motivar as escolas para a incorporação da tecnologia de informação e comunicação no seu Projeto Político Pedagógico;
- b) estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, visando o máximo de qualidade e eficiência;

---

<sup>6</sup> <https://servicos.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao1>

- c) desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do estado e do país a oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar uma nova cultura de educação a distância;
- d) preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação e comunicação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica;
- e) acompanhar *in loco* avaliar *in loco* o processo instaurado nas escolas.

Aos professores do Estado do Rio Grande do Sul foram oferecidas pelo NTE formação sobre Letramento Digital com duas edições nos anos de 2020 e 2021 do *Google Workspace for education* para que os docentes aprendessem a usar o *Google Classroom* durante as aulas remotas e também o *Google Meet* para as aulas síncronas com os alunos.

### ***Estrutura da escola para o uso das Tecnologias Digitais***

Embora a escola tenha um laboratório de informática equipado com 40 microcomputadores e acesso à internet disponibilizado pelo Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação do Estado do Rio Grande do Sul S.A. (PROCERGS) <sup>7</sup>. Em muitos momentos a internet oscilava e o acesso à rede não era possível em todos os seis blocos da escola e em todas as 29 salas de aula e refeitório. É preciso considerar que devido a pandemia aumentou o número de acessos à rede, e talvez por esta sobrecarga a internet não conseguia ser acessada em todos os espaços da escola.

Além disso, alguns equipamentos disponíveis para uso dos professores são antigos. Cactos (44 anos, sexo feminino) relatou que precisou usar seu *notebook*

---

<sup>7</sup> Órgão executor da política de Informática do estado do Rio Grande do Sul. Disponível em <https://www.procergs.rs.gov.br/quem-somos>

antigo que possui entrada para o cabo VGA compatível com o *data show* da escola. Quanto à internet, comentou que precisou usar seus dados móveis para que os alunos acessassem o jogo, pois a sala de aula do curso Normal, onde o jogo foi aplicado, fica em um bloco em que o sinal do *wi-fi* é ruim. A mesma situação ocorreu com a professora Rosa (28 anos, sexo feminino), cuja turma fica no mesmo bloco.

Outro empecilho enfrentado por Cactos (44 anos, sexo feminino) foi excesso de claridade da sala para projetar o jogo pois, a sala estava sem cortinas. Além disso, como havia orientação para que os alunos mantivessem distanciamento entre eles, alguns alunos precisaram sentar-se no fundo da sala e tiveram dificuldades para visualizar as questões do jogo projetadas.

Outro fato a ser relatado foi que a participante Camélia aplicou seu jogo em uma turma de terceiro ano do ensino médio na escola Waldemar Amoriti Machado, não é a escola em que a pesquisadora desenvolve sua pesquisa, porém, é uma escola da rede estadual de ensino na cidade de Bagé. A professora justificou sua escolha dizendo que:

*sabia das complicações com o data show na escola da pesquisa e para não dar tanto risco optou por aplicar nessa escola. (Camélia, 27 anos, sexo feminino)*

Camélia não produziu um jogo para trabalhar com os alunos devido a problemas de saúde do seu filho que precisou passar por procedimento cirúrgico, porém ela pesquisou um jogo disponível publicamente no *kahoot* e aplicou com seus alunos.

Quanto a isso, Cactos comentou após a fala da colega:

*O Kahoot é legal e mesmo a gente não tendo feito o nosso jogo, a gente pode usar o dos outros né? E isso é interessante. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

Isso demonstra mais uma funcionalidade da plataforma, os jogos prontos que podem ser compartilhados com todos os docentes que acessarem.

As falas aqui apresentadas apontam para a infraestrutura deficitária que a escola oferece aos professores para o uso das tecnologias. Pode-se então perceber que debater sobre as dificuldades encontradas pelos docentes em relação ao uso das TD é benéfico para todos, pois mostra que os colegas enfrentam as mesmas dificuldades.

De acordo com Moran (2018b, p. 9):

Essa convergência digital exige mudanças muito mais profundas que afetam a escola em todas as suas dimensões: infraestrutura, projeto pedagógico, formação docente, mobilidade, avaliação. O digital quebrou a forma de organizar a informação e o conhecimento em pacotes iguais para todos, desenvolvidos no mesmo ritmo, com a mesma duração e com as mesmas atividades.

O autor ainda fala:

Temos muitas carências de infraestrutura e também de saber ser criativos com poucos recursos. Professores criativos e motivados podem conseguir que os alunos desenvolvam projetos maravilhosos. Mas com uma boa infraestrutura é muito mais fácil desenvolver todas as possibilidades de integrar o mundo físico e o digital, de tornar o aluno protagonista, de combinar a aprendizagem personalizada com a de grupos e com a de tutoria/mentoria/mediação docente. (MORAN, 2018b, p. 9)

Embora a pesquisadora tenha citado que a escolha da escola se deu pela infraestrutura organizada e pelo bom funcionamento da internet, quando os participantes da pesquisa foram aplicar seus jogos descreveram em seus discursos que tiveram dificuldades quanto ao uso de internet e dos equipamentos necessários para a aplicação.

Quanto aos equipamentos, percebeu-se que a cada uso dos mesmos, quando voltava para a sala onde fica guardado um cabo havia sido extraviado. Já em relação a internet da escola, ela passou por um grande período de oscilações devido a problemas no sistema não da escola, mas da mantenedora PROCERGS.

Quando ocorrem problemas com o uso das TD, a escola busca auxílio junto ao Núcleo de Tecnologia Educacional (NTEs)<sup>8</sup>, órgão vinculado aos setores pedagógicos das 30 Coordenadorias Regionais de Educação (CRE) do Rio Grande do Sul. Os NTEs têm como objetivo promover formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede estadual no uso pedagógico das TD.

## 6.2.2 Colaboração entre pares

Essa categoria emergiu no momento em que os participantes foram aprendendo juntamente com seus colegas a utilizar a plataforma *Kahoot!* auxiliando

---

<sup>8</sup> Informações sobre os NTEs podem ser encontradas em <https://educacao.rs.gov.br/nucleos-de-tecnologia-educacional-ntes>

uns aos outros e sem pedir a ajuda da pesquisadora, que pode ser evidenciada nesse diálogo entre os dois participantes.

*Eu estou mega atrasada, não assisti como fazer e agora? (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

*Tu tens aula amanhã? Posso te ajudar amanhã de manhã. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

*Sim. Obrigada. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

*Merece. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

*Perfeito professor, essa troca de experiência enriquece nosso grupo cada vez mais. (Pesquisadora)*

A busca por novas funcionalidades e a troca de descobertas com os colegas participantes da formação trouxe maior confiabilidade e segurança para os professores.

*Camélia, quem sabe a gente pensa em alguma coisa para os alunos do turno da noite? Nessa parte de lógica que aí a gente aproveita pro dia e pra noite. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

Antes da aplicação com seus alunos os professores puderam aplicar seus jogos entre si. Dessa forma, houve a possibilidade de testar os jogos para depois aplicar com seus alunos.

*Ah eu gostei do jogo do Girassol depois tu vais ter que me ensinar. (Lírio Branco, 41 anos, sexo feminino)*

*É bom para aprender a tabuada, gostei do jogo para tabuada. (For de Maio, 58 anos, sexo feminino).*

Ao aplicar os jogos em suas turmas os professores também se mostraram solícitos com os colegas.

*Flor de Maio se tu quiseres aplicar com eles de tarde e que seja num momento que eu consiga eu posso te ajudar. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

Esse momento proporcionado para a experimentação além de mostrar a competitividade existente entre os docentes na hora de jogar, ainda proporcionou momentos extrovertidos e muita descontração. No decorrer dos jogos os participantes apontaram algumas dificuldades em trabalhar com a interface do jogo.

*Eu olhei e perdi a cor da resposta. (Lírio Branco, 41 anos, sexo feminino)*

*Aí tem que ir lá na outra tela, não cabe pra mim isso...*

*Eu me esqueço que tem que trocar de tela...*

*Eu fico nervosa, eu sou a última...*

*Meu Deus do céu fiquei aqui na resposta kikikiki, gurias me perdi...*

*Gurias eu não tenho coordenação motora nenhuma, hahahahaha...*

*Me esqueço onde é que eu estou, que tem que trocar de tela. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino)*

Essas falas de Flor de Maio e Lírio Branco demonstram as dificuldades dos docentes ao participar dos jogos, dificuldades que surgem pois não estão familiarizadas com os jogos.

Cactos e Flor de Maio trabalham com turmas do sétimo ano e descobriram como compartilhar os jogos na hora em que estavam aplicando. Trocar esses conhecimentos possibilitou aos docentes ter maior confiança ao aplicar com as suas turmas os jogos que eles criaram na plataforma e até mesmo os jogos de outros colegas que já estavam salvos na plataforma.

*Como a mente fica adormecida quando deixa de dar aula para um determinado ano. Isso ressalta a importância de estar sempre participando de formações. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

*Oh, isso é um teste! Se está muito rápido pra vocês que são professores, imaginem para os alunos, vou colocar um minuto para responderem. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

É importante perceber o quanto a troca de conhecimentos, dúvidas e incertezas dos participantes durante as formações foram sendo sanadas por eles próprios em muitos momentos. Momentos esses que enriqueceram a pesquisa e os conhecimentos dos docentes.

Depois de trabalhar com a plataforma, Girassol terminou sua fala agradecendo aos colegas as trocas de jogos, e principalmente a Flor de Maio com quem teve mais afinidade para troca.

O que mais chamou a atenção da pesquisadora e dos demais colegas na fala do Girassol foi o fato de seus alunos pedirem para fazer seus próprios jogos no *kahoot!*, questionando o docente:

*Os jogos já estavam prontos, nós podemos criar nossos jogos? (alunos do 7º ano)*

Após esses questionamentos, Girassol deu as instruções de como fazer para criar os jogos. Os alunos ainda perguntaram:

*É obrigatório ser de Matemática? (alunos do 7º ano)*

Girassol disse que o primeiro jogo a ser criado sim, mas os demais podiam ter temas livres, incentivando assim os alunos a utilizarem a plataforma *Kahoot!* e aprenderem mais com os jogos. Isto demonstra que a utilização do *Kahoot!* pelo professor de Matemática, poderá contribuir indiretamente com as outras disciplinas, pois é provável que os alunos levem esta experiência para os outros professores de sua turma.

Também os alunos da turma de Didática da Matemática do Curso Normal foram orientados por Cactos, após jogarem na plataforma, a criarem seus próprios jogos para trabalhar com os alunos em seus estágios que serão realizados no ano seguinte à aplicação das formações.

É muito satisfatório saber através dos relatos dos participantes da pesquisa que a ideia de apresentar a plataforma aos docentes de Matemática se difundiu de tal forma que os seus discentes se interessam não somente pelo jogar com o *Kahoot!* mas também pelo aprender a como fazer o jogo na plataforma.

Este resultado já havia sido mencionado em pesquisa de Diesel et al. (2016, p. 1). Os autores referem-se a uma pesquisa realizada com estudantes de Licenciatura em Letras e citam que “a colaboração entre eles foi outro ponto positivo e que contribuiu para a construção do conhecimento”. Os autores explicam ainda que quando os alunos contribuem seus conhecimentos entre si, facilita na sua aprendizagem, isso também foi observado na colaboração entre os professores participantes da pesquisa. Quanto mais eles trocavam conhecimentos sobre a plataforma, melhor se mostrou a aprendizagem e autonomia deles.

Após toda a experiência na participação da pesquisa, surgiu uma discussão sobre a importância dos sujeitos da pesquisa e pesquisadora, todos professores da mesma escola, estarem reunidos para conversar sobre assuntos relacionados aos alunos, trocar ideias e experiências. Os participantes declararam o quanto esses momentos de discussões e trocas os renova, tanto como professores quanto na

relação e colaboração entre colegas. E ficou o pedido para que aconteçam mais vezes no próximo ano esses encontros, essa troca de experiência.

Cactos comenta:

*A contribuição não foi somente com o meu trabalho, mas sim com o trabalho dos outros colegas por estarmos reunidos. As novas ideias surgiram e agradecemos a nossa colega e pesquisadora por ter escolhido contribuir dentro da nossa escola.*

Nos diálogos entre os participantes da pesquisa e a pesquisadora inúmeras vezes foi citado que a troca de saberes é muito importante para colaborar com o trabalho de todos.

Pereira (2017, p.10) em relação à aprendizagem por pares explica que:

As experiências e estudos têm mostrado que a proposta de aprendizagem por pares apresenta-se como uma das possíveis respostas para o desafio da educação frente à apatia de estudantes no ambiente universitário, podendo, inclusive, ajudar a romper o individualismo exacerbado nas salas de aulas e promover maior colaboração no processo educacional.

Diesel et al. (2016, p. 9) acrescentam ainda qual o papel do professor neste processo:

o trabalho do professor consiste em buscar estratégias de ensino que conduzam a aprendizagem dos alunos. Essas estratégias vão muito além de unicamente transmitir o conteúdo de forma oral.

Para a pesquisadora, a colaboração entre os participantes do curso foi importante para que todos aproveitassem ao máximo a experiência de utilização do *Kahoot!*.

### **6.2.3 O protagonismo dos professores**

Entre os professores que participaram da pesquisa temos diferentes tempos de prática pedagógica e diferentes níveis de idade e experiências educacionais. O fato da pesquisadora trabalhar na escola onde aplicou a pesquisa facilitou muito para os docentes expressarem suas dúvidas, medos e angústias em relação às tecnologias, equipamentos e os alunos. Todos que participaram da formação, embora receosos inicialmente, ao longo do processo foram demonstrando autonomia para pesquisarem

individualmente quanto ao uso do *Kahoot!*, o que pode ser percebido na fala dos participantes:

*Acho muito boa a proposta de forçar a gente a trabalhar com o Kahoot, dei uma olhada mas não conseguiu manusear direito. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

Esse professor após o primeiro encontro sentiu-se interessado sobre o *kahoot* e começou a pesquisar, investigando mais sobre a plataforma. E fez o seguinte comentário antes do encontro sobre como criar os jogos no *kahoot!*.

*Eu já tentei mas não consegui. Fiquei mexendo na plataforma para tentar descobrir outras funcionalidades, (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

Vale ressaltar aqui que no segundo encontro o objetivo era aprender como criar os jogos no *kahoot!* Margarida não participou, porém o encontro foi gravado e ela assistiu depois para criar seu jogo.

*Não tive dificuldade em criar o jogo, assistindo à gravação fui olhando e fazendo. (Margarida, 50 anos, sexo feminino)*

Os professores estavam buscando aprender como utilizar a plataforma que pode ser observado na fala de Rosa que após o término do jogo que ela havia criado, os alunos pediram para jogar mais, então pesquisou na plataforma e jogaram mais quatro jogos prontos do *kahoot*. Quando questionada pela pesquisadora sobre a pesquisa feita na plataforma sobre os jogos produzidos por outros docentes, a professora alegou que.

*Foi tranquila a pesquisa pois, durante os encontros eu já estava "fuçando" ali na plataforma então eu já sabia como pesquisar, foi bem tranquilo, foi muito bom. (Rosa, 28 anos, sexo feminino)*

Os docentes tiveram autonomia para criar seus jogos com o tema que escolhessem, respeitando as funcionalidades da função gratuita na qual foi embasada a pesquisa.

*A gente tem as nossas limitações e achei que a pesquisadora conduziu muito bem esse processo com flexibilidade nos prazos para desenvolver e aplicar o jogo respeitando o tempo de cada participante, dando mais atenção aqueles que têm mais dificuldade e dando autonomia aqueles que não tiveram tanta dificuldade. (Girassol, 28 anos, sexo masculino)*

Por outro lado, teve um participante que estava explorando a plataforma e percebeu que ainda tem dificuldades.

*Estava explorando a parte de como jogar com seus alunos e comentou " ih, isso aqui a Flor de maio vai ter que treinar muito" (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino)*

*Podemos pensar num jogo tanto para ensino fundamental quanto para médio. Dá para ir nessa parte de raciocínio lógico? (Margarida, 50 anos. sexo feminino)*

*Falhei na hora de colocar imagens nas alternativas para que ficassem mais nítidas. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

Após aplicar seus jogos, os professores Flor de Maio e Cactos fizeram dois compartilhamentos, um pelo *whatsapp* e outro pelo usuário do próprio jogo. Assim os alunos jogaram os dois jogos e outros que já estavam na plataforma.

Já Cactos decidiu ensinar os alunos a criarem seus jogos pois são futuros professores.

*Achei interessante ensiná-los a criar seus próprios jogos para trabalharem com os alunos no estágio ano que vem. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

Os professores demonstraram autonomia ao pesquisar outros jogos na plataforma além daquele que haviam criado.

*O Kahoot é legal pois mesmo a gente não tendo feito o jogo a gente pode usar o dos outros, e isso é interessante. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

A pesquisadora questiona se ela teve alguma adversidade pois em outro encontro usou a expressão "eu sou uma taipa!" para demonstrar sua dificuldade quanto às tecnologias e a professora comenta que:

*Consegui até acrescentar outras perguntas sem o auxílio da gravação do último encontro. Passamos quase duas horas aula jogando outros jogos que pesquisei na plataforma. (Flor de Maio, 58 anos, sexo feminino)*

Pode-se visualizar a iniciativa dos professores através de um diálogo entre eles com mediação da pesquisadora durante o último encontro.

*É por isso que eu digo, professor que é aquele...que a gente diz que é tradicional, que não traz coisas diferentes é porque não quer, porque às vezes tem pronto, é só usar. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

Ela também se refere a falta de tempo para sentar, planejar atividades e cita o exemplo da Camélia que mesmo com filho doente ainda assim não deixou de aplicar o jogo com seus alunos. E encerra dizendo:

*A gente tem que se reinventar, ser professor é se reinventar todo dia e fazer diferente. (Cactos, 44 anos, sexo feminino)*

A pesquisadora aproveitou a oportunidade e enfatizou à professora Margarida que “ser professor também é vencer os desafios”. Margarida respondeu:

*É verdade, quem me conhece sabe que eu jamais estaria aqui nesta reunião. (Margarida, 44 anos, sexo feminino)*

Margarida ainda enfatiza que:

*nada substitui o professor na sala de aula perante o aluno. A tecnologia vem para nos ajudar, mas o professor é fundamental na frente da sua turma. Além de gostar da sua disciplina, se faz necessário mostrar ao aluno que estamos ali para ajudá-los e o lúdico se faz necessário, mas tem sempre que haver uma dosagem entre o tradicional e o lúdico.*

Conforme Borba, Silva e Gadanidis (2018, p. 137),

*Tecnologias digitais são parte do processo de Educação do ser humano, e também partes constituintes da incompletude e da superação dessa incompletude ontológica do ser humano.*

Ao longo da pesquisa se pode perceber uma crescente autonomia dos participantes em relação ao uso das potencialidades do *Kahoot!*. Os professores que apresentavam mais dificuldades no primeiro encontro foram aprendendo a usar a plataforma e com isso se sentiram capacitados a aprender ainda mais. Para isso, tiveram auxílio dos participantes que tinham maior facilidade com as tecnologias e deram o suporte necessário para os colegas, auxiliando em muitos momentos a pesquisadora.

Borba, Silva e Gadanidis (2018, p. 140), refere-se sobre o uso das tecnologias e as transformações que provocam:

*Compreender as transformações que essas tecnologias trazem para a própria noção do que o ser humano é o desafio que temos que enfrentar de forma coletiva dinâmica, já que somos modificados por elas e os artefatos digitais estão em constante modificação.*

No Quadro 8 são indicados os links dos jogos criados pelos participantes e que foram aplicados com seus alunos.

Quadro 8: Links dos jogos criados por cada participante da pesquisa

Participantes	Link dos participantes
Cactos	<a href="https://create.kahoot.it/details/c12ab6e4-a9f5-446c-aca7-88b3fd66385f">https://create.kahoot.it/details/c12ab6e4-a9f5-446c-aca7-88b3fd66385f</a>
Camélia	<a href="https://create.kahoot.it/details/5deeabcd-6046-44ab-9624-671669322fed">https://create.kahoot.it/details/5deeabcd-6046-44ab-9624-671669322fed</a>
Flor de Maio	<a href="https://create.kahoot.it/details/040ab9c1-2338-4b73-9315-a50230fad56a">https://create.kahoot.it/details/040ab9c1-2338-4b73-9315-a50230fad56a</a>
Girassol	<a href="https://create.kahoot.it/share/razao-proporcao-e-equacao-do-1-grau/57994b4b-d4a4-489f-88d5-e98d61db5582">https://create.kahoot.it/share/razao-proporcao-e-equacao-do-1-grau/57994b4b-d4a4-489f-88d5-e98d61db5582</a>
Lírio	<a href="https://create.kahoot.it/details/e3af718c-12c5-4982-b77c-b34f8694a26c">https://create.kahoot.it/details/e3af718c-12c5-4982-b77c-b34f8694a26c</a>
Lírio Branco	Não fez o jogo e nem usou um jogo pronto
Margarida	<a href="https://create.kahoot.it/details/78c5295e-2124-4a19-8040-d82e89711e54">https://create.kahoot.it/details/78c5295e-2124-4a19-8040-d82e89711e54</a>
Rosa	<a href="https://create.kahoot.it/details/8ab91ba0-c597-447d-993c-288238f2a12c">https://create.kahoot.it/details/8ab91ba0-c597-447d-993c-288238f2a12c</a>

Fonte: Dados da pesquisa, 2021

Ao desenvolver um trabalho de colaboração e troca de conhecimento sobre os conhecimentos adquiridos durante as suas vivências e práticas pedagógicas, os professores participantes puderam se tornar mais uma vez protagonistas da sua aprendizagem responsabilizando-se por elas. Os docentes foram perdendo o medo de utilizar a plataforma no decorrer da formação.

## 7 Conclusões

A pesquisa trata da intervenção pedagógica com a utilização da plataforma *kahoot!* na Escola Estadual de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana na cidade de Bagé por meio de um curso de formação dos professores de Matemática desta escola.

O referencial teórico está embasado nas tecnologias no ensino, a gamificação e o aplicativo *Kahoot!* e também a formação dos professores para o uso das tecnologias.

A proposta surgiu por meio da ideia da pesquisadora em apresentar aos colegas a plataforma pela qual ficou encantada percebendo a defasagem do uso das tecnologias digitais na escola.

Nesse contexto, buscou-se responder ao seguinte questionamento, **como a inserção do aplicativo *Kahoot!* pode auxiliar docentes no processo de ensino de Matemática?** A partir de uma pesquisa exploratória realizada com todos os professores da escola para identificar seus conhecimentos sobre tecnologia, a pesquisadora investigou sobre o interesse em participar de uma formação sobre o *kahoot!*. Após essa verificação houve a oferta do curso aos professores de Matemática da escola com a intenção de promover a apropriação desses conhecimentos a esses professores e difundir o uso da plataforma com o objetivo geral de **investigar a prática pedagógica de professores de Matemática após receberem formação para o uso do aplicativo *Kahoot!*, e o utilizarem em suas aulas.**

Em relação a aplicação dos jogos feitos pelos participantes ou até mesmo o uso de jogos já prontos na plataforma, os participantes não tiveram dificuldades. Até os docentes que se classificaram como tradicionais em suas aulas utilizaram a plataforma de forma prazerosa. Ainda nessa direção os professores participantes desenvolveram e aprimoraram a colaboração, participação, criatividade, autonomia e senso crítico.

Como objetivos específicos, a serem observados, o primeiro deles refere-se a orientar os professores para o uso de práticas pedagógicas que desenvolvam a autonomia dos estudantes. A pesquisadora teve a grata surpresa em saber que os conhecimentos compartilhados com os professores participantes da formação foi difundido para os alunos do Curso Normal da escola que são futuros professores e já

irão começar sua carreira docente com esse conhecimento na bagagem e que os alunos do 7º ano também apresentaram interesse em aprender a criar esses jogos.

Oportunizar momentos de aprendizagem no contexto da prática pedagógica proporcionou também uma nova maneira de aprendizagem tanto dos docentes em como fazer os jogos e utilizar em suas aulas como dos discentes quando jogaram e se interessaram em criar seus jogos ocasionando maior interesse e motivação.

Quanto ao segundo objetivo de proporcionar aos professores o desenvolvimento de competências tecnológicas na utilização do aplicativo *Kahoot!* ao analisar os dados da pesquisa pode-se perceber que os docentes ainda apresentam um certo receio em inserir as tecnologias em suas práticas de ensino, porém estão sempre dispostos a aprender mais e trocar seus conhecimentos e experiências com os colegas, o que pode ser conferido nas falas dos participantes apresentadas nessa pesquisa.

Pode-se constatar também, a necessidade de conscientizar os demais colegas da escola do cuidado que devem ter ao utilizar os equipamentos da escola, pois os dados mostraram que alguns professores tiveram dificuldade quanto à montagem dos equipamentos além da falta de adaptadores e cabos adequados. Assim, quando um dos professores for usar os equipamentos não passe pelas mesmas dificuldades dos participantes desta pesquisa ao tentar utilizar o material.

O último objetivo a ser analisado foi instigar a reflexão dos professores de Matemática sobre sua prática, fomentando a utilização de novos saberes por meio do aplicativo *Kahoot!*. Ao final dos encontros todos os professores participantes mostraram interesse em continuar os encontros daquele grupo para que assim possam trocar experiências, descobrindo e aprendendo novas tecnologias digitais para uso pedagógico com seus alunos.

Os professores participantes também apontaram que o curso foi muito importante para eles pois possibilitou ao grupo de docentes um momento de encontro que eles destacaram como “fundamental” para eles por trocarem experiências, discutiram sobre as questões de aprendizagem e defasagem e dificuldades dos seus alunos nessa instituição de ensino.

Através da plataforma *Kahoot!* os professores puderam incorporar as tecnologias digitais no contexto escolar e visualizar esse processo de inclusão.

A apresentação do *Kahoot!* neste trabalho foi realizada para uso da forma gratuita da plataforma com recursos limitados, porém mesmo assim pode ser utilizada de maneira pedagógica inovando os métodos de ensinar e aprender.

Foi possível observar que houve mudanças não só na prática pedagógica dos participantes da pesquisa, mas também no relacionamento entre eles, pois trocas entre os professores, tanto das dificuldades, como dos conhecimentos adquiridos, fez os participantes perceberem que não estão sozinhos na busca por qualificação e conhecimento para uso de metodologias atrativas em suas aulas.

Como sugestão poderia apontar a necessidade de mais cursos de formação dentro das unidades de ensino com a flexibilidade de horários para o encontro dos docentes. A troca de conhecimentos entre os professores da escola pode favorecer tanto aos colegas quanto aos alunos, pois esta colaboração pode enriquecer suas práticas. Dessa forma, essa dissertação pode servir como subsídio e motivação para outros docentes trabalharem de forma colaborativa na inserção das Tecnologias Digitais no ensino.

## Referências

ALVES, Lynn Rosalina Gama; MINHO, Marcelle Rose da Silva; DINIZ, Marcelo Vera Cruz. Gamificação: diálogos com a educação. In: FADEL, Luciane Maria et al. (Org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014, p.74-97. Disponível em: < <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/667> > acessado em: 24 abr. 2021.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edição 70, 2016.

BECK, C. **Metodologias Ativas**: conceito e aplicação. Andragogia Brasil, 2018. Disponível em: <https://andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas/>

BORBA, Marcelo de Carvalho; PENTEADO, Miriam Godoy; **Informática e Educação Matemática**. 6 ed. 2ª reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

BORBA, Marcelo de Carvalho (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte. Autêntica Editora. 2013.

BORBA, Marcelo de Carvalho.; SILVA, Ricardo Scucuglia da; GADANIDIS, George. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática**. 2. Ed. .Belo Horizonte: Autêntica, 2018. 149 p.

BRASIL, Ministério da Educação. **Propostas de diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica, em curso de nível superior**. Brasília, DF: MEC, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/basica.pdf> > Acessado em: 21 abr. 2020.

BRASIL, Ministério da Educação.. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**: PARECER CNE/CEB Nº:7/2010, 7 de abril de 2010, no Conselho Nacional da Educação, em Brasília, 2010. Disponível em: <[http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/resolucao\\_cne\\_ceb\\_no\\_4\\_de\\_13\\_de\\_julho\\_de\\_2010.pdf](http://www.prograd.ufu.br/sites/prograd.ufu.br/files/media/documento/resolucao_cne_ceb_no_4_de_13_de_julho_de_2010.pdf)> Acessado em: 23 abr. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_s\\_ite.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_s_ite.pdf)> Acessado em: 11 set. 2021.

CANAS, Gustavo Jose Sandova. **Alimentos funcionais e seu potencial antioxidante**: contextualizando a química na escola. 2019. 179p. Dissertação – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). RS. Disponível em: <<http://repositorio.ufsm.br/handle/1/16087> >. Acessado em: 10 jun. 2020.

DIESEL, Aline et al. **Peer instruction na formação inicial de professores**: Uma experiência com o uso do aplicativo socrative. Publicado na Revista Tecnologias na Educação Julho 2016.Minas Gerais. Vol. 14. Relato de experiência nº. 37. ISSN 1984-4751. Disponível em: <<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2016/07/Rel3-vol14-jul2016-Peer-instruction-na-forma%C3%A7%C3%A3o-inicial-de-professores-Uma>

experi%C3%Aancia-com-o-uso-do-aplicativo-socrative.pdf> Acessado em: 19 jan. 2021.

FIGUEIREDO, Mércia Valéria Campos. PAZ, Tatiana e JUNQUEIRA, Eduardo. **Gamificação e educação**: um estado da arte das pesquisas realizadas no Brasil. IV Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2015, (CBIE 2015). Maceió, Alagoas. Anais dos Workshops, Maceió, AL. Editora Sociedade Brasileira de Comunicação (SBC), 2015. Pg. 1154-1163. Disponível em: < <http://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/6248> > Acessado em: 24 abr. 2021.

FIGUEIREDO, Mércia Valéria Campos. **Gamificação e formação docente**: análise de uma vivência crítico-reflexiva dos professores. 2016. 141f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2016. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/20089>> Acessado em: 28 jun. 2019.

GATTI, Bernadete; ANDRÉ, Marli. A relevância dos métodos de pesquisa qualitativa em Educação no Brasil. In: **Metodologia da Pesquisa Qualitativa em Educação**. Vivian Weller e Nicolle Pfaff.: teoria e prática. (ORG) 2 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2011.

KAMINSKI, Márcia Regina; BOSCARIOLI, Clodis. **Gamificação e Jogos Digitais como estratégias para o ensino de padrões e regularidades em multiplicações**. In: Anais do Encontro Nacional de Educação Matemática, 2019. São Paulo, SP. Disponível em: <<https://www.sbematogrosso.com.br/eventos/index.php/enem/2019/paper/view/801/1244>> Acessado em: 24 mar. 2019.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo**. 8º ed. Campinas. SP. Papirus. 2012.

LIMA JUNIOR, Eliud Falcão Correa. **“E-stória”**: o ensino de história e os jogos digitais - um estudo de caso através da plataforma Kahoot!. 2019. 109 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em História) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/8392>. Acessado em: 10 jul. 2020.

MATTAR, João. Mundos Virtuais, Games e simulações em Educação: alternativas ao design instrucional. In Maria Olivia Matos Oliveira e Lucila Pesce (organizadoras). Educação e cultura midiática. EDUNEB, 2012. Vol. 1, pg. 69-96. Disponível em: <[https://portal.uneb.br/eduneb/wp-content/uploads/sites/73/2017/05/Educacao\\_e\\_Cultura\\_Midiatica\\_Volume\\_I.pdf](https://portal.uneb.br/eduneb/wp-content/uploads/sites/73/2017/05/Educacao_e_Cultura_Midiatica_Volume_I.pdf)> Acessado em: 29 out. 2019.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e o reencantamento do mundo**. Publicado na Revista Tecnologia Educacional. 1995. Rio de Janeiro, vol. 23, n. 126, pg. 24-26. ISSN 01025503. Disponível em: < [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacao/novtec.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacao/novtec.pdf) > Acessado em: 29 out. 2019.

MORAN, José Manuel. **Mudar a forma de ensinar e aprender**. Publicado na Revista Interações. 2000. São Paulo, vol. 5, pp 57-72. Disponível em: <[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/uber.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/uber.pdf) > Acessado em: 8 nov. 2019.

MORAN, José Manuel. **Integrar as tecnologias de forma inovadora**. Livro Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. Papyrus. 21º ed. pp 36-46. 2013. Disponível em:<[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/utilizar.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/utilizar.pdf)> Acessado em: 27 set. 2019.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. In: Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Ponta Grossa, vol. 02, pg. 15 a 33. Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf) > Acessado em: 01 ago. 2021.

MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas, uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre. Penso, 2018a.

MORAN, José Manuel. **Contribuição das tecnologias para a transformação da educação**. Publicado na Revista Com Censo. 2018b. Rio de Janeiro, vol. 05, n. 03, pg. 08-10. ISSN. Disponível em: < [http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/08/Entrevista\\_Tecnologias\\_Moran\\_Com\\_Censo.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/08/Entrevista_Tecnologias_Moran_Com_Censo.pdf)> Acessado em: 01 ago. 2021.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas de bolso**: como os alunos podem aprender de forma ativa, simplificada e profunda. São Paulo. 2019. Editora Brasil.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barbosa. **Estado do Conhecimento**: conceitos, finalidades e interlocuções. Publicado na Revista Educação por Escrito. 2014. Porto Alegre, vol. 05, n. 2, pg. 154-164. ISSN 2179-8435

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Folha Informativa sobre o COVID-19**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/covid19#:~:text=A%20COVID%2D19%20%C3%A9%20uma,febre%2C%20cansa%C3%A7o%20e%20tosse%20seca.>> Acessado em: 07 fev. 2022.

PAIS, L.C. **Ensinar e Aprender Matemática**. BH: Autêntica,2006.

PEREIRA, F. I. **Aprendizagem por pares e os desafios da educação para o senso-crítico**. Int. J. Activ. Learn. V.2, n.1, p. 6-12. Jan/jun. Rio de Janeiro. 2017.

PINHEIRO, Silvia Nara Siqueira. **O jogo com regras explícitas pode ser um instrumento para o sucesso de estudantes com história de fracasso escolar?** .2014. 219 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.ufpel.edu.br:8080/handle/prefix/3368>> Acessado em: 28 jun. 2019.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. **Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo?**. Publicado na Revista de Educação e Cultura Contemporânea. 2019. Rio de Janeiro, vol. 16, n. 43, pg. 30-56. ISSN online 2238-1279. Disponível em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/search/advancedResults>> Acessada em: 30 jan. 2022

RIVERO, Cléia Maria da Luz.; GALLO, Sílvio. **A formação de professores na sociedade do conhecimento**. Bauru: São Paulo. EDUSC. 2004.

SILVA, Fernanda Pereira da et al. **Cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas na formação de professores a distância no Instituto Federal de São Paulo**. 2020. Disponível em <http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/2232>

SZYMANSKI, M.L.S.; PEZZINI, C.C., **O Novo Desafio dos Educadores: Como Enfrentar a Falta de Desejo de Aprender?** Anais Simpósio de Educação Formação de Professores no Contexto da Pedagogia Histórico-Crítica, 2007. Disponível em: <<http://www.unioeste.br/cursos/cascavel/pedagogia/eventos/2007/trabalhos.html>>. Acessado em: 31 jan. 2019.

TIC DOMICÍLIOS 2014. **Pesquisa do Comitê Gestor de Internet no Brasil**. Disponível em: [https://cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC\\_Domicilios\\_2014\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cgi.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Domicilios_2014_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 10 maio 2021.

TIC DOMICÍLIOS 2018. Pesquisa do Comitê Gestor de Internet no Brasil. Disponível em: [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028-tic\\_dom\\_2018\\_livro\\_eletronico.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/12225320191028-tic_dom_2018_livro_eletronico.pdf) Acesso em: 10 maio 2021.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1996.

TOMCEAC, Jean Rafael. **Jogos Educacionais Digitais Abertos Interdisciplinares: um estudo de caso com professores da rede pública do Estado de São Paulo**. 2013. 109 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <<https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9719>> Acessado em: 28 jun. 2019.

TRIPP, David. **Pesquisa-ação: uma introdução metodológica**. *Educação e Pesquisa*. [online]. 2005, vol.31, n.3, pp.443-466. ISSN 1517-9702. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Disponível em: <

[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300009&script=sci\\_abstract&tlng=pt\\_>](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022005000300009&script=sci_abstract&tlng=pt_>). Acessado em: 20 set. 2019.

VALENTE, Jose Armando. Informática na Educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: VALENTE, José Armando (Org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: Unicamp, 1999, p. 1-27.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, F. S. A. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. **Revista Diálogo Educacional**, 2017, v.17, N.52, p.455-478. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/9900>. Acessado: 13 mar. 2022.

VIANNA, Ysmar et al. **Gamification, Inc**: como reinventar empresas a partir de jogos. 1ª ed. Rio de Janeiro: MJV Press. 2013. ISBN 978-85-65424-09-7 (e-book.). Disponível em: <http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/bitstream/fieb/667/1/gamificacao%20di%c3%a1logos%20cap.pdf> > Acessado em: 25 abr. 2021

## Apêndices

## Apêndice A: Questionário aplicado aos professores da escola pesquisada

### Pesquisa Exploratória sobre o uso de Tecnologias na Escola de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana

Prezado(a) Professor, você está sendo convidado a responder uma pesquisa a respeito da sua jornada profissional. Essa pesquisa é exploratória de diagnóstico do uso das tecnologias pelos professores da Escola Estadual de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana. Suas respostas serão registrados de forma anônima e farão parte da Pesquisa de Mestrado do Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciência e Matemática (PPGECM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) da Mestranda Andréia de Fátima Netto Barcellos. Como objetivo da pesquisa a autora pretende investigar a prática pedagógica de professores de Matemática. Saliento aqui que sua participação é muito importante e será sigilosa. Os participantes da pesquisa podem esclarecer suas dúvidas quanto ao documento sempre que acharem necessário. Desde já agradeço a sua participação.

\*Obrigatório

Qual seu Gênero? \*

- Feminino
- Masculino

Qual sua idade? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Descreva qual foi a sua graduação. Qual(is) curso(s) você fez de graduação e/ou pós graduação? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Qual(is) a(s) disciplina(s) que você trabalha na escola? E qual(ais) ano(s) leciona? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Durante a sua formação inicial, você usou de alguma tecnologia? \*

- Sim
- Não
- Não recordo

Durante a sua formação inicial, você usou de alguma tecnologia? \*

- Sim
- Não
- Não recordo

Há quanto tempo trabalha com a Educação Básica? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Qual sua carga horária semanal de trabalho? \*

- Menos de 20h
- De 20 a 30h
- De 31 a 40h
- Mais de 40h

Durante suas aulas usa alguma tecnologia? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Se a resposta anterior foi Sim, diga qual(ais) tecnologia(s) você usa. \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Que desafios/dificuldades encontraste? \*

Sua resposta \_\_\_\_\_

Conhece o aplicativo Kahoot? \*

Sim

Não

Teria interesse de participar de um Curso de Formação sobre o Kahoot? \*

Sim

Não

Enviar

## Apêndice B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

### TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Pesquisadora responsável: Andreia de Fátima Netto Barcellos  
 Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática - PPGECCM  
 Instituição: Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, Pelotas, RS  
 Endereço: Secretaria do PPGECCM, Rua Alberto Rosa, 154 – sala 269 (2º andar)  
 e-mail do PPGECCM: [ppgeccmufpel@gmail.com](mailto:ppgeccmufpel@gmail.com) ou [ppgeccm@ufpel.edu.br](mailto:ppgeccm@ufpel.edu.br)

Concordo em participar do estudo “*Kahoot!*: Uma Intervenção Pedagógica para o Ensino de Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental”. Estou ciente de que estou sendo convidado(a) a participar voluntariamente do mesmo.

PROCEDIMENTOS: Fui informado(a) de que o objetivo geral será investigar como o aplicativo *Kahoot!* pode auxiliar no ensino de Matemática na Escola Estadual de Educação Básica Professor Justino Costa Quintana no município de Bagé, RS.

Estou ciente de que a minha participação envolverá: 1) responder um questionário disponibilizado no grupo do *whatsapp* da escola; 2) participar de um curso onde terei acesso a atividades que envolvam o aplicativo *Kahoot!*, com certificado de extensão de 40 horas; 3) entrevista on-line; 4) participação em um grupo do *whatsapp* com todos participantes do curso e a pesquisadora. O levantamento de dados refere-se às experiências no ensino de Matemática com o uso do *Kahoot!*.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Não há riscos envolvidos e a identidade dos sujeitos serão preservadas.

BENEFÍCIOS: Como meta da pesquisa, a partir dos dados coletados, pretende-se construir uma proposta de metodologia de trabalho com a utilização do *Kahoot!* no ensino de Matemática, para que os professores a utilizem com seus alunos, motivando-os ao aprendizado. Serão beneficiados os professores participantes do curso e seus alunos.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Como já me foi dito, minha participação neste estudo será voluntária e poderei interrompê-la a qualquer momento.

DESPESAS: Eu não terei que pagar por nenhum dos procedimentos, nem receberei compensações financeiras.

CONFIDENCIALIDADE: Estou ciente de que a minha identidade permanecerá confidencial durante todas as etapas do estudo.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. A pesquisadora respondeu e responderá, em qualquer etapa da investigação, a todas as perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo.

\_\_\_\_\_  
 Nome completo do participante

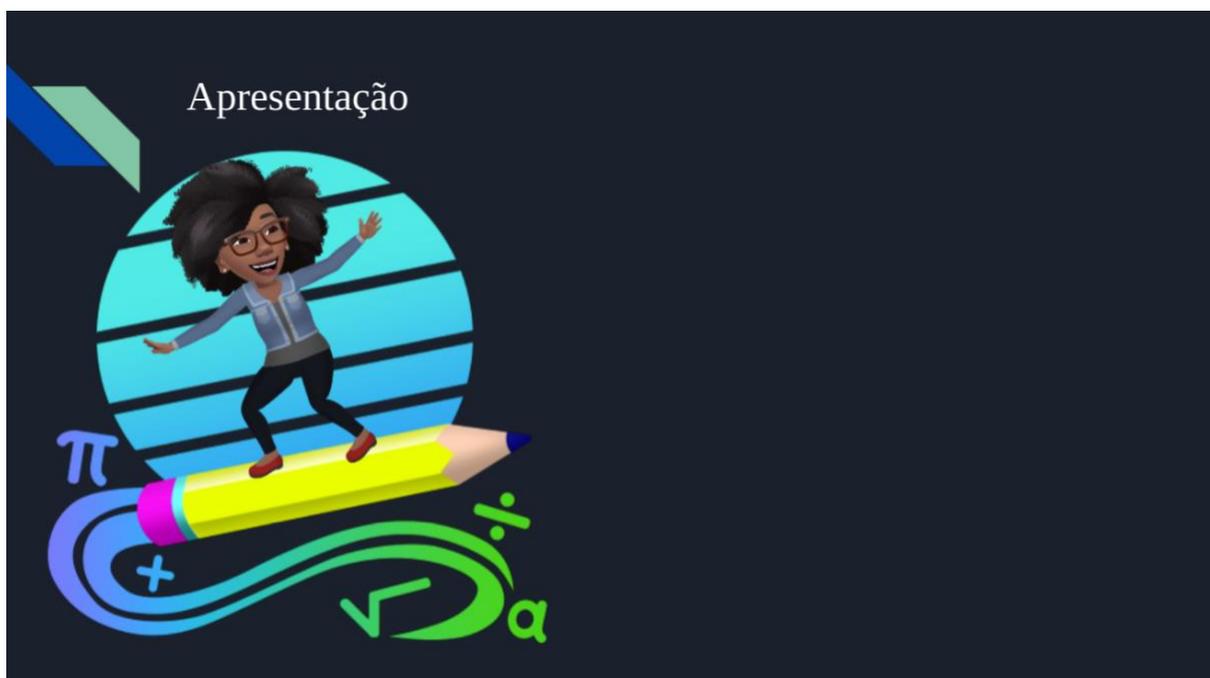
DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respostas em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, em dar seu consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o participante tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o estudo pode entrar em contato no e-mail da pesquisadora.

\_\_\_\_\_  
 Andreia de Fátima Netto Barcellos - [seduc.andreianettobarcellos@gmail.com](mailto:seduc.andreianettobarcellos@gmail.com)  
 Orientadora Profa. Rosária Ilgenfritz Sperotto  
 Coorientadora Profa. Rozane da Silveira Alves

## Apêndice C: Slides do primeiro Encontro



Encontro 1 – slide 1



Encontro 1 – slide 2

# Kahoot!

Formação de Professores

Encontro 1 – slide 3



Encontro 1 – slide 4

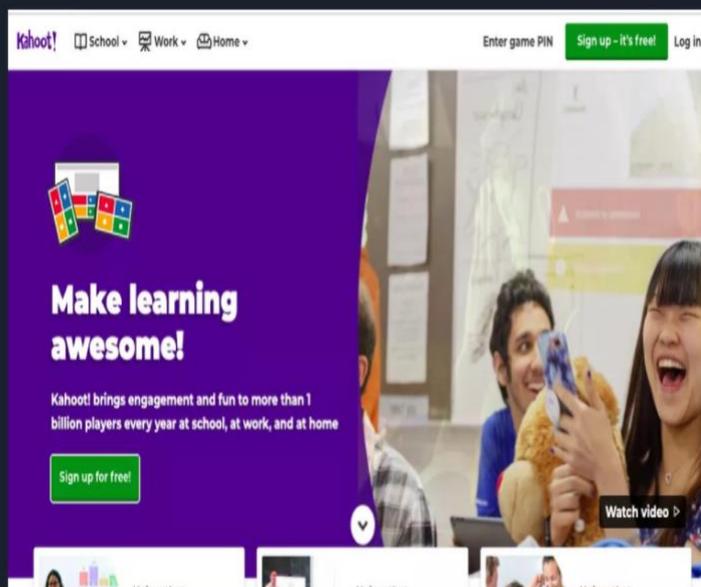
## PRIMEIRO ENCONTRO

O que é kahoot ?

Conhecendo a Plataforma Kahoot

Jogando no Kahoot.

Como se cadastrar na plataforma.



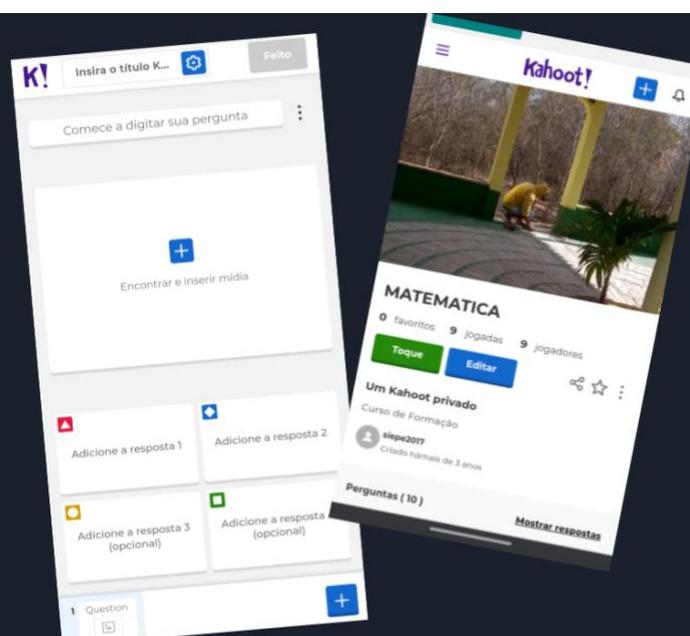
Encontro 1 – slide 5

## SEGUNDO ENCONTRO

Acessando sua conta na plataforma;

Criando um quiz;

Como aplicar nas suas turmas;



Encontro 1 – slide 6

## TERCEIRO ENCONTRO

Relatando as experiências sobre o uso do *Kahoot!* nas suas aulas



Encontro 1 – slide 7

## O que é o *Kahoot!*?

O *Kahoot!* é uma plataforma gratuita de ensino que foi criada na Noruega em 2013. Ela permite que os professores possam criar questionários para os alunos de forma online usando o celular, tablet ou computador.



Encontro 1 – slide 8

## Conhecendo a Plataforma Kahoot!

The screenshot shows the Kahoot! homepage for user Andréia Barcellos. The interface includes a navigation bar with options like 'Casa', 'Descobrir', 'Biblioteca', 'Relatórios', 'Grupos', and 'Melhoria'. The main content area is divided into several sections:

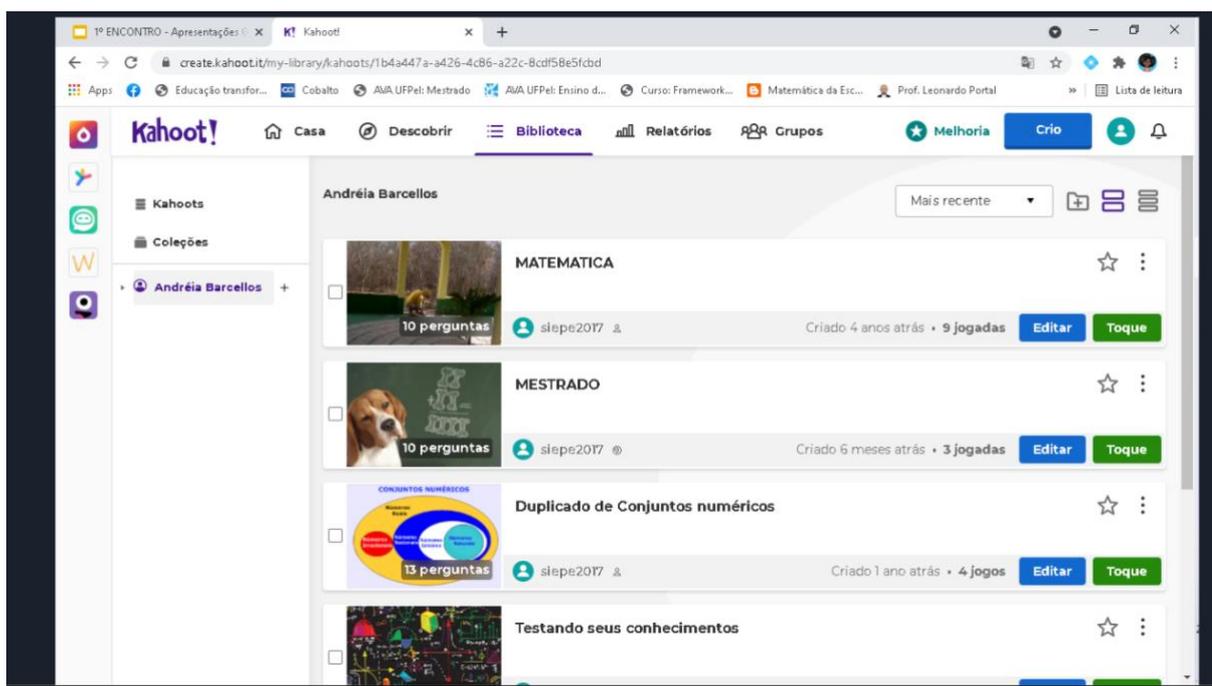
- Profile:** Andréia Barcellos, siepe2017. Includes a 'Meus interesses' section with a 'Melhoria' plan and a 'Visão geral dos desafios' section for 'Matemática é para os fortes'.
- Coleções:** A section titled 'Bem-vindo às coleções!' with a 'Criar coleção' button.
- O que há de novo:** A list of recent updates, including '5 maneiras de preencher lacunas de conhecimento' and 'Visite o estande virtual da Kahoot! Na ISTE Live 21 de 27 a 30 de junho'.
- Meus Kahoots:** A list of quizzes created by the user, including 'MATEMATICA' (10 perguntas, 9 jogadas), 'MESTRADO' (10 perguntas, 3 jogadas), and 'Duplicado de Conjuntos' (13 perguntas, 4 jogos).
- Últimos relatórios:** A section for recent reports.

Encontro 1 – slide 9

This screenshot shows the Kahoot! homepage with a focus on featured quizzes and a 'Melhores escolhas' section. The interface is similar to the previous slide, but the main content area is dominated by a 'Melhores escolhas' section and a 'Concluído' notification.

- Concluído - Ver resultados:** A notification for 'MATEMATICA' with a green checkmark and a 'Ver todos (72)' link.
- Melhores escolhas:** A list of top-rated quizzes:
  - Kahoot! Premium**: aulas interativas e muito mais. 20 perguntas, KahootStudio, 40,1 mil jogadas.
  - Sorvete Trivial**: 12 perguntas, KahootStudio, 657,5 mil jogadas.
  - Expressando sentimentos com Luca**: 10 perguntas, Disney\_Official, 188 mil jogadas.
- Mais grandiosidade e aguarde!** A section encouraging users to search for millions of Kahoots on any topic, with a 'Descubra Kahoots' button.

Encontro 1 – slide 10



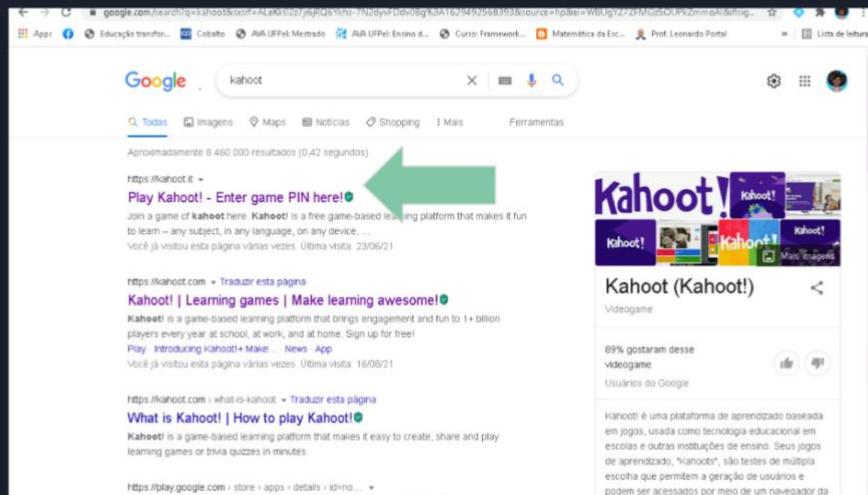
Encontro 1 – slide 11



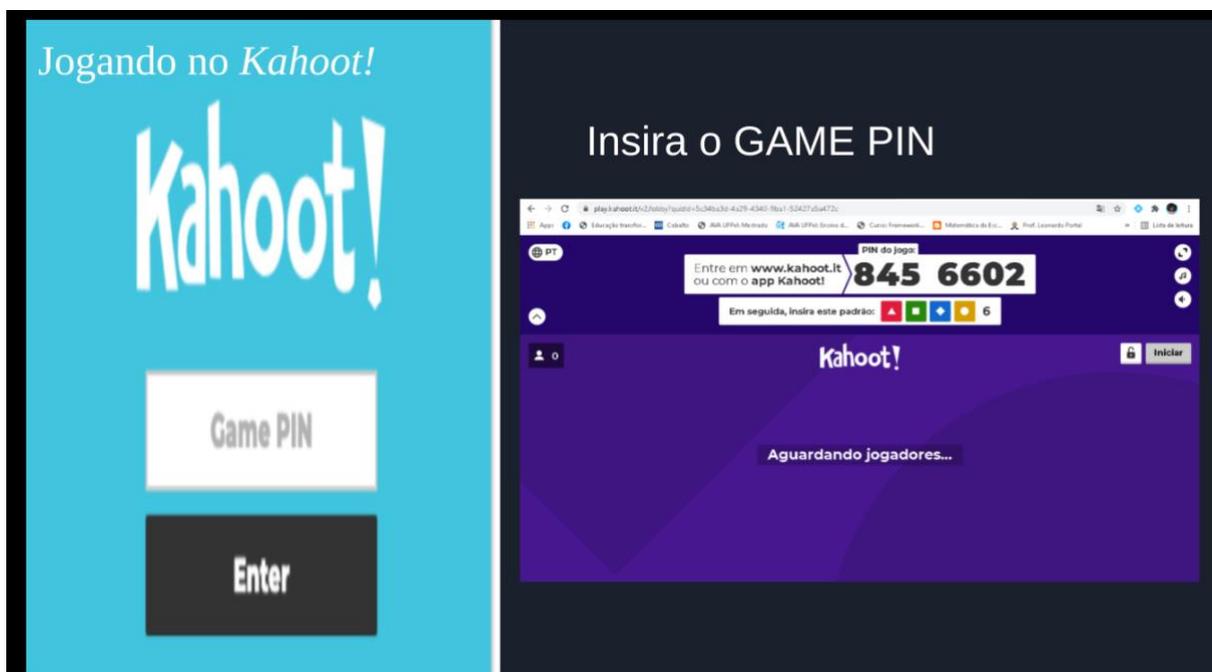
Encontro 1 – slide 12

## Jogando no Kahoot!

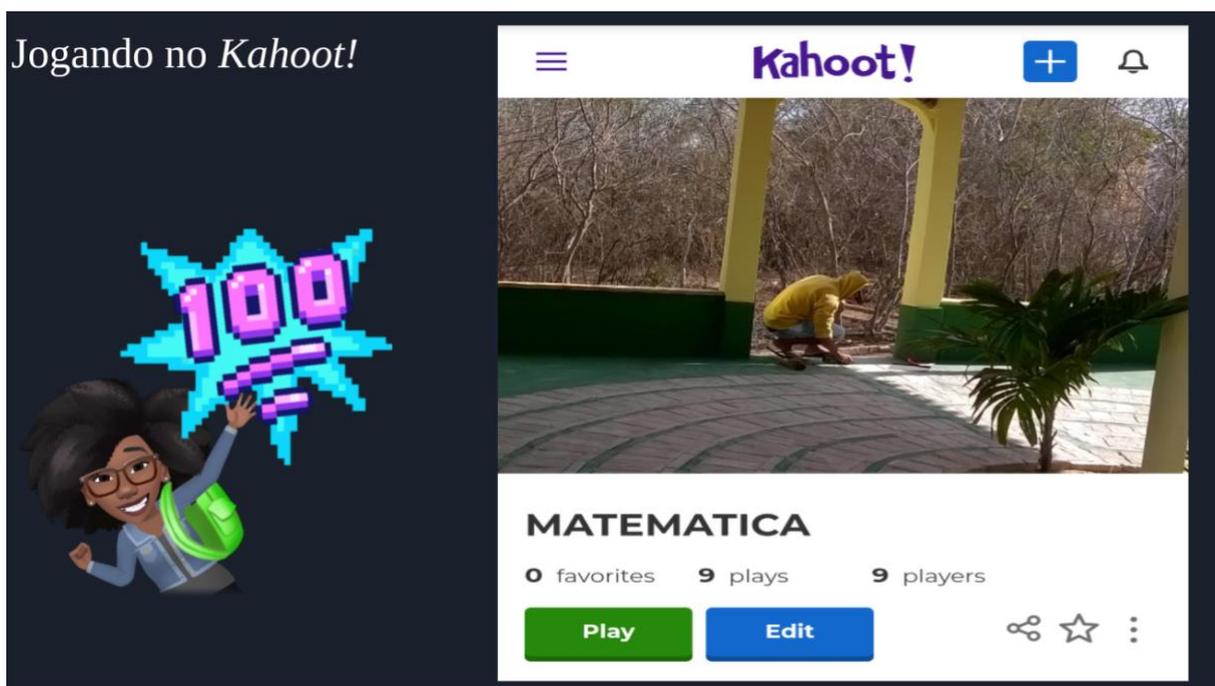
Acesse o Kahoot digitando no google ou pelo link <https://kahoot.it/>



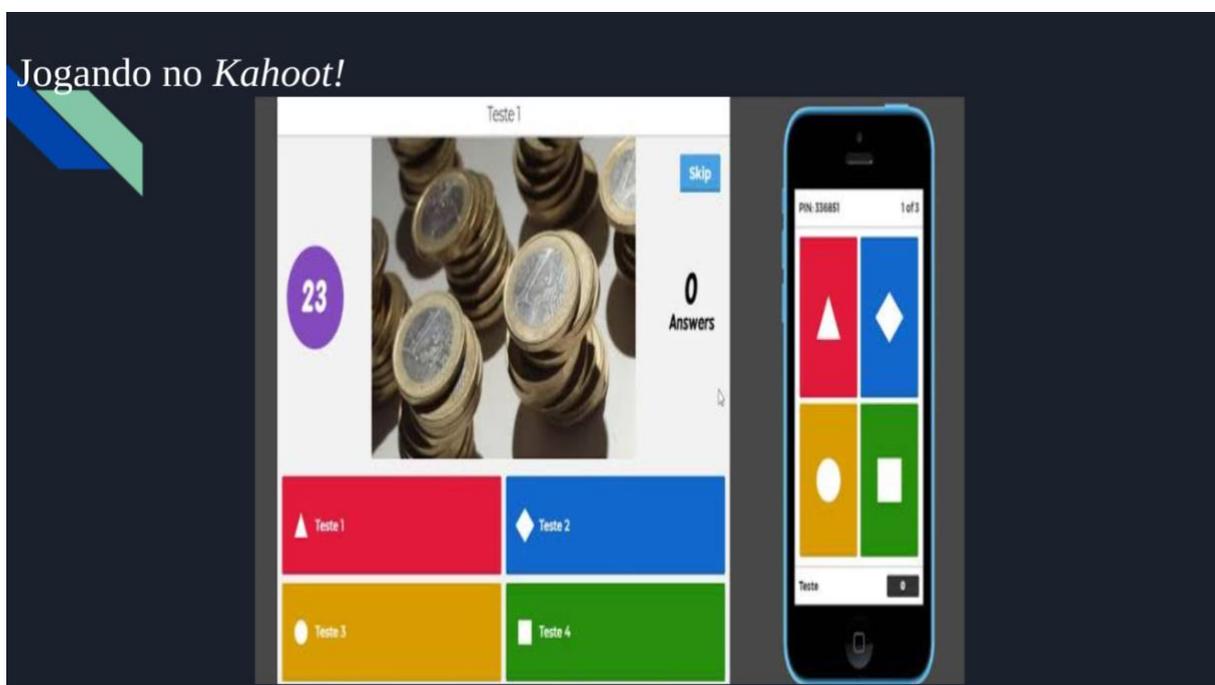
Encontro 1 – slide 13



Encontro 1 – slide 14

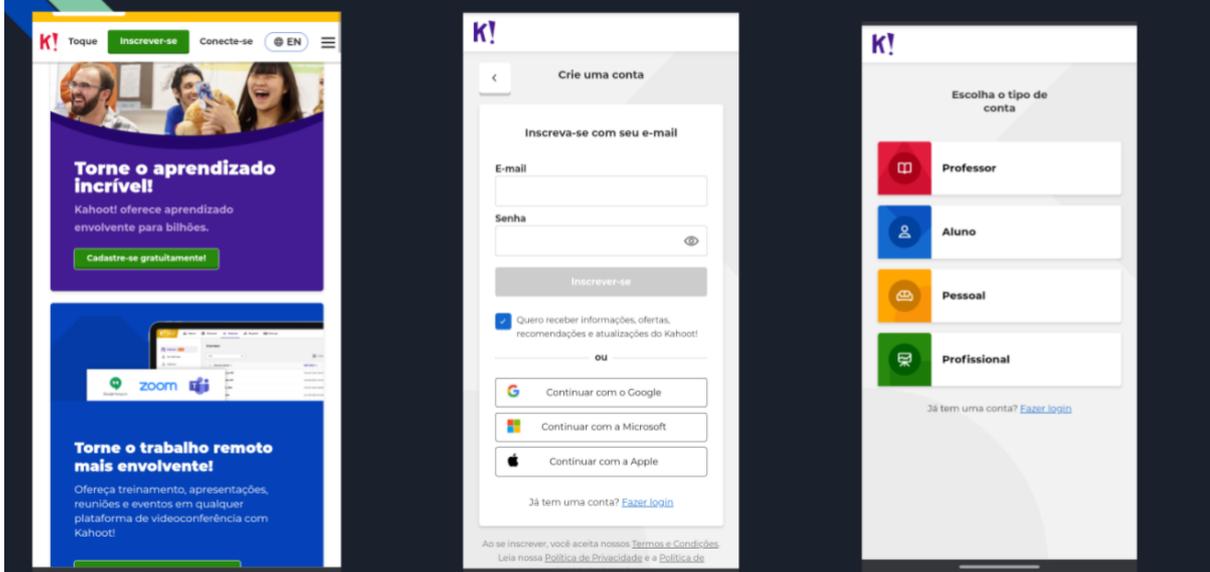


Encontro 1 – slide 15

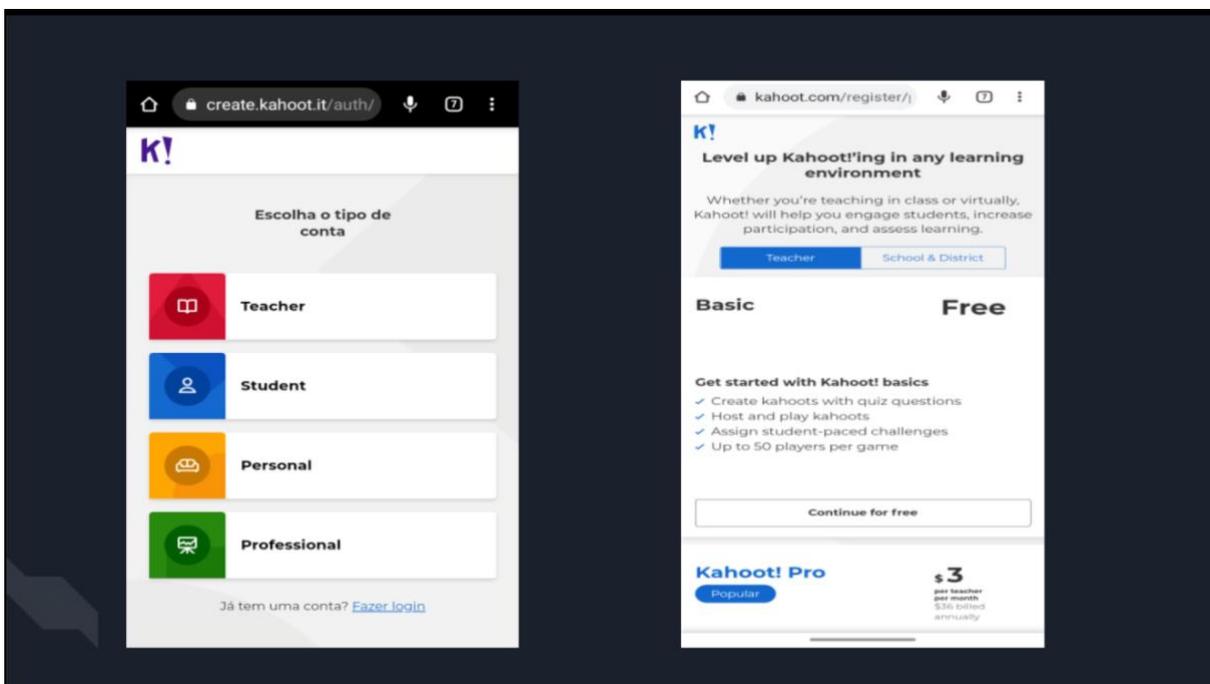


Encontro 1 – slide 16

## Como se cadastrar na plataforma



Encontro 1 – slide 17



Encontro 1 – slide 18

## Explorar algumas funcionalidades do Kahoot!



Encontro 1 – slide 19

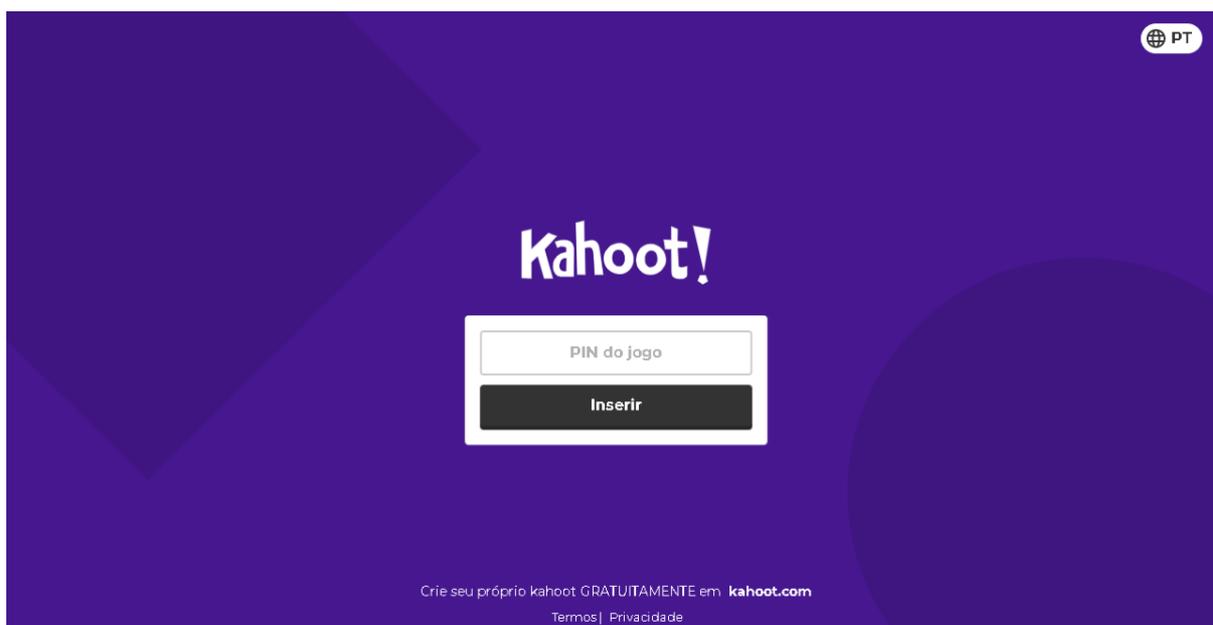
## Apêndice D: Slides do primeiro Quiz aplicado aos participantes do curso



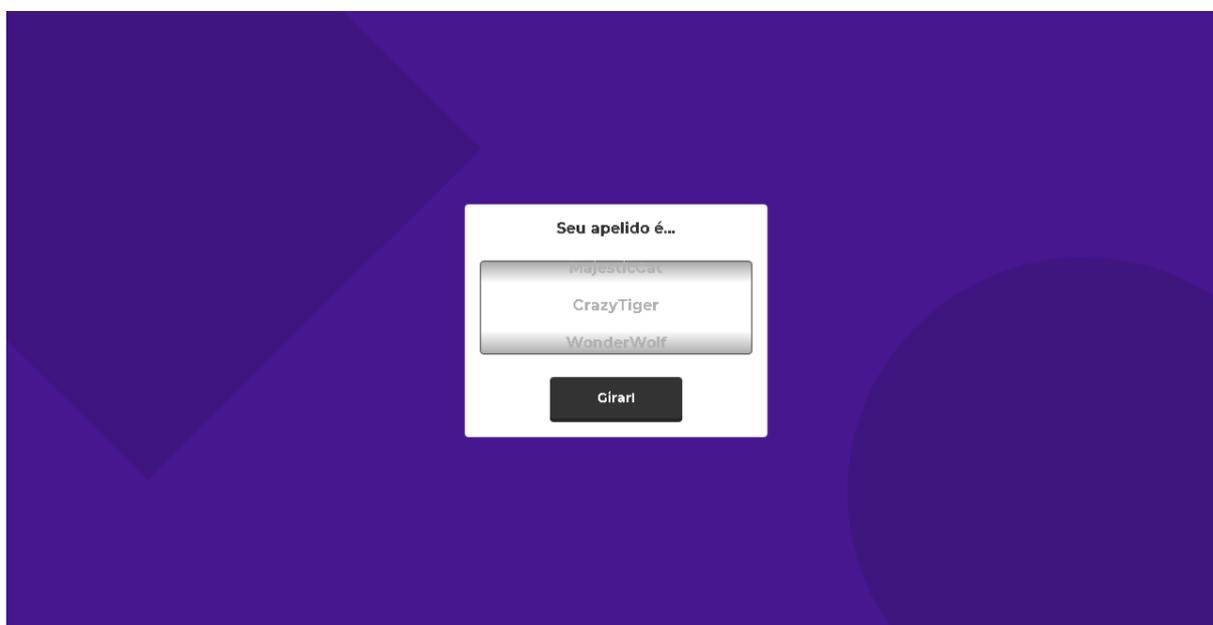
Quiz 1 - Slide 1: Escolhendo a forma de jogar, individual ou em equipe



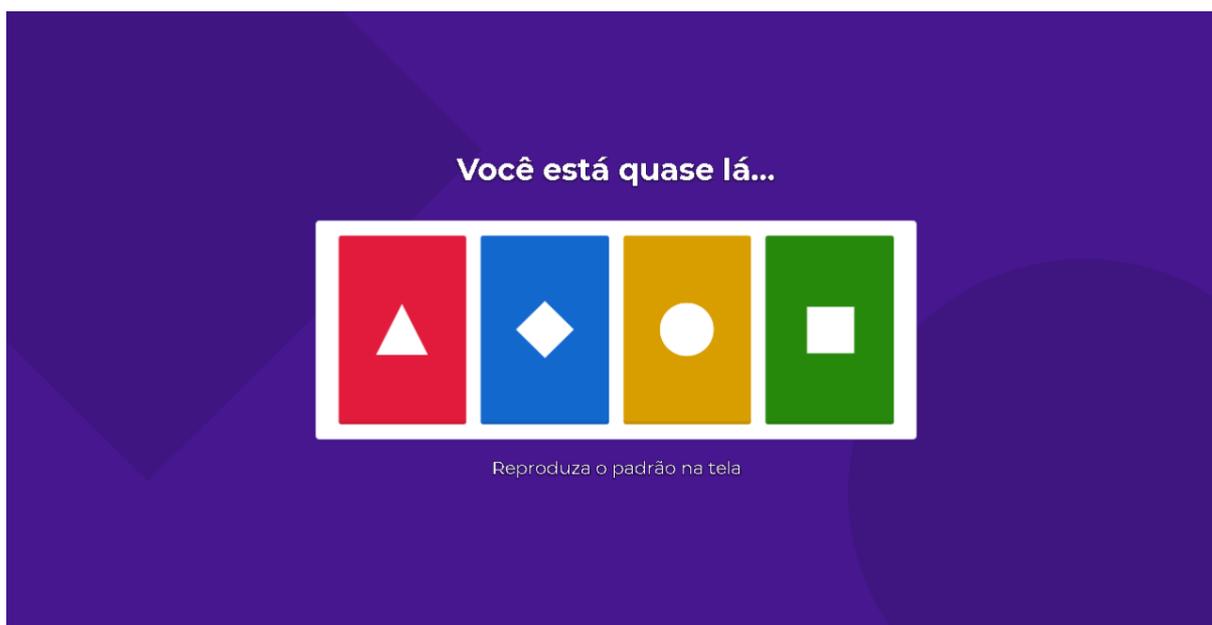
Quiz 1 - Slide 2: Informando o PIN do jogo



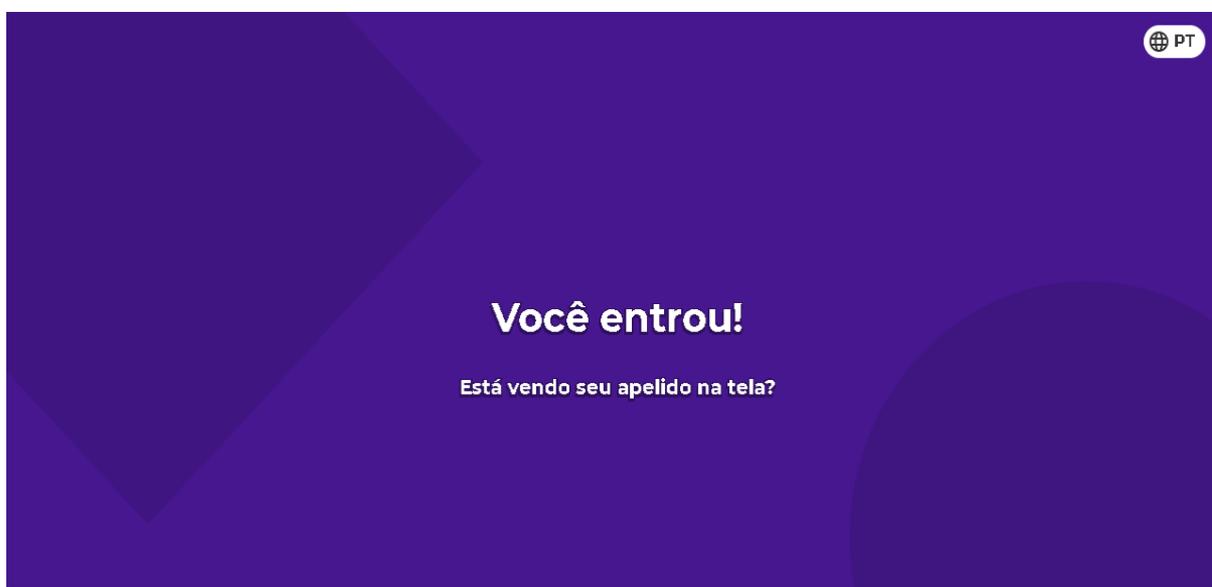
Quiz 1 - Slide 3: Inserindo o PIN



Quiz 1 – Slide 4: Gerando um apelido para identificar os jogadores



Quiz 1 - Slide 5: Gerando a sequência para acesso do jogo



Quiz 1 - Slide 6: Confirmando o acesso ao jogo



Quiz 1 - Slide 7: Conferindo se seu apelido está aparecendo entre os jogadores



Quiz 1 - Slide 8: O Jogo

Paula quer completar uma coleção de 100 moedas e possui 64. Quantas ela ainda precisa para completar a coleção?

56



Pular

0  
Resposta

▲ 32

◆ 36

● 38

■ 34

1 / 10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão: 🟡 🟠 🟢 🟣 3

Quiz 1 - Slide 9: questão 1

Se um artigo em uma loja custa R \$ 29,00 e você tem uma nota de R \$ 50,00 para pagar. Quanto irá receber de troco?

53



Pular

0  
Resposta

▲ 22

◆ 31

● 21

■ 32

2 / 10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão: 🟠 🟡 🟢 🟣 5

Quiz 1 - Slide 10: questão 2

Qual numeral romano representa o número 19?



49



Pular

0  
Resposta

▲ XIX

◆ XXIX

● XXXIX

■ IX

3 / 10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão:  3

Quiz 1 - Slide 11: questão 3

O produto da multiplicação de 5 x 12 é?



53



Pular

0  
Resposta

▲ 70

◆ 60

● 80

■ 50

4 / 10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão:  2

Quiz 1 - Slide 12: questão 4

Qual o quociente de  $150 \div 5$ ?

55



Pular

0 Resposta

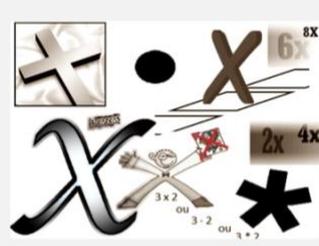
▲ 30    ◆ 35  
● 50    ■ 40

5 / 10    kahoot.it PIN do jogo: 5794923    Padrão: ▲ ◆ ■ ● 2

Quiz 1 - Slide 13: questão 5

Quanto é  $8 \times 6$ ?

46



Pular

0 Resposta

▲ 68    ◆ 48  
● 58    ■ 38

6 / 10    kahoot.it PIN do jogo: 5794923    Padrão: ■ ▲ ● ◆ 5

Quiz 1 - Slide 14: questão 6

Qual figura geométrica tem todos os lados iguais?

55

Kahoot!

Pular

0 Resposta

7 / 10

kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão: 4

Quiz 1 - Slide 15: questão 7

Um bambolê tem formato de?

55

Pular

0 Resposta

▲ Círculo

◆ Quadrado

● Circunferência

■ Retângulo

8 / 10

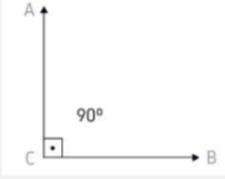
kahoot.it PIN do jogo: 5794923

Padrão: 6

Quiz 1 - Slide 16: questão 8

Qual o nome desse ângulo?

56



0 Resposta

▲ Rente      ◆ Rato

● Reto      ■ Raso

9 / 10      kahoot.it PIN do jogo: 5794923      Padrão: ▲ ◆ ● ■ 7

Quiz 1 - Slide 17: questão 9

Qual é o resultado de  $(347 + 221)$

52



0 Resposta

▲ 856      ◆ 568

● 658      ■ 865

10 / 10      kahoot.it PIN do jogo: 5794923      Padrão: ● ■ ◆ ▲ 1

Quiz 1 - Slide 18: questão 10

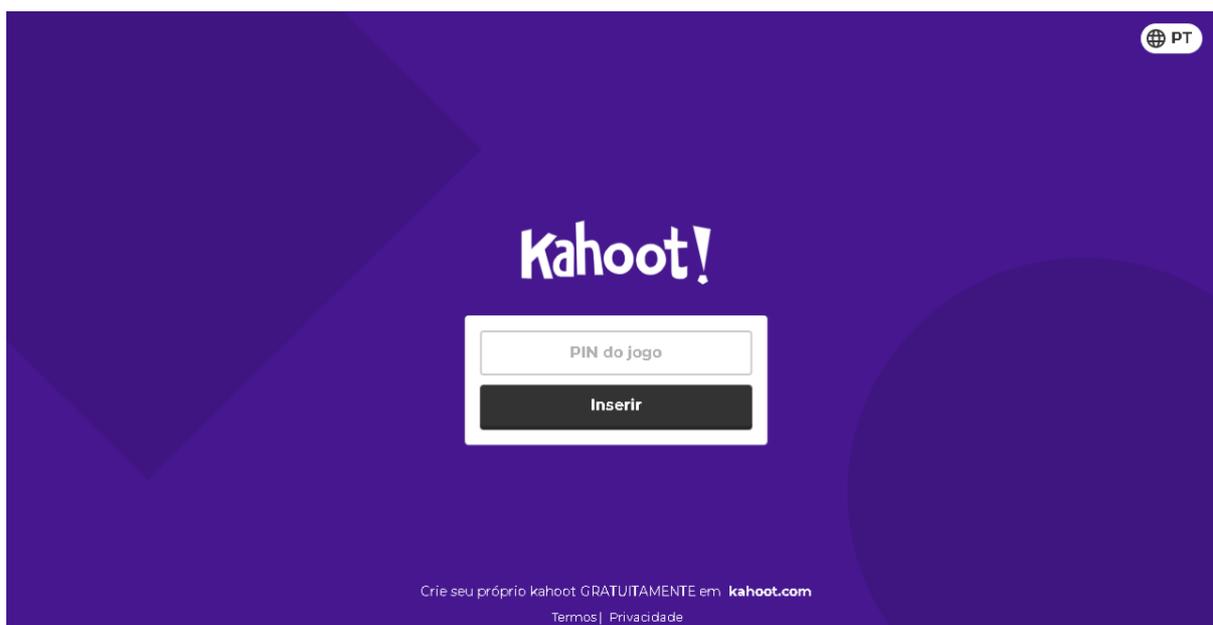
## Apêndice E: Slides do segundo *quiz* aplicado aos participantes do curso



Quiz 2 - Slide 1: Escolhendo a forma de jogar, individual ou em equipe



Quiz 2 - Slide 2: Informando o PIN do jogo



Quiz 2 - Slide 3: Inserindo o PIN



Quiz 2 - Slide 4: Gerando um apelido para identificar os jogadores



Quiz 2 - Slide 5: Confirmando o acesso ao jogo



Quiz 2 - Slide 6: Conferindo se seu apelido está aparecendo entre os jogadores



Quiz 2 - Slide 7: O Jogo

**PENSE RÁPIDO**

Um dos vizinhos acaba de cometer um roubo, mas todos afirmam que estavam em suas casas. Qual deles está mentindo?



**58**

**0** resposta

**Pular**

▲ Carro vermelho

◆ Carro Lilás

● Carro verde

1/10

kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 8: Questão 1

A palavra que forma é MORANGO?

56

O que é  $\frac{3}{7}$  morcego,  
 $\frac{1}{2}$  anta e  $\frac{1}{3}$  gorila?



Pular

0 resposta

◆ Verdadeiro

▲ Falso

2/10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 9: Questão 2

RACIOCÍNIO LÓGICO

59

Se a única irmã do único irmão de sua mãe teve um único filho, qual seria a sua relação com essa criança?



Pular

0 resposta

▲ Meu irmão(a)

◆ Meu primo(a)

● Sou eu

3/10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 10: Questão 3

## ENIGMA



59

O que todos tem 2, você tem 1 e eu não tenho nenhum?



Pular

0  
resposta

▲ A vogal O em todas as palavras

◆ A vogal O em duas palavras

● A vogal O em nenhuma palavra

4/10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 11: Questão 4

## DESAFIO



59

Na rua tem 4 cachorros correndo atrás de uma cachorra no cio. Que horas são?



Pular

0  
resposta

▲ 17:23

◆ 15:04

● 12:56

5/10

🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 12: Questão 5

**ATENÇÃO**


59

www.matematiicagenial.com

**Um prédio tem 12 andares e cada andar é um mês do ano. Como se chama o elevador?**



**Pular**

**0**  
resposta

▲ Apertando na porta

◆ Usando o celular

● Apertando no botão

**6/10** 🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 13: Questão 6

**ATENÇÃO**


59

**Você está em um avião. Na sua frente está um cavalo e atrás um carro. Onde você está?**



**Pular**

**0**  
resposta

▲ No cavalo

◆ No carro

● No avião

**7/10** 🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 14: Questão 7

## Interpretação de texto



59

Um coelho viu 6 elefantes enquanto se dirigia ao rio. Cada elefante viu 2 macacos indo para o rio. Cada macaco segurava um pássaro em suas mãos.

Quantos animais foram para o rio?

Pular

0  
resposta
 Um coelho, dois macacos e seis elefantes

 Um coelho, dois macacos e dois pássaros

 Um coelho, seis elefantes e dois pássaros

8/10

kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 15: Questão 8

## RACIOCÍNIO LÓGICO



59



Pular

0  
resposta
 Meia

 Calça

 Luva

9/10

kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 16: Questão 9

## SÓ PARA OS GÊNIOS



58

em um avião havia

4 ROMANOS E 1 INGLÊS

QUAL O NOME DA AEROMOÇA?

[www.mateuaticagenial.com](http://www.mateuaticagenial.com)

- a) Luiza
- b) Maria
- c) Beatriz
- d) Ivone



Pular

0

resposta

▲ A

◆ D

● B

■ C

10/10

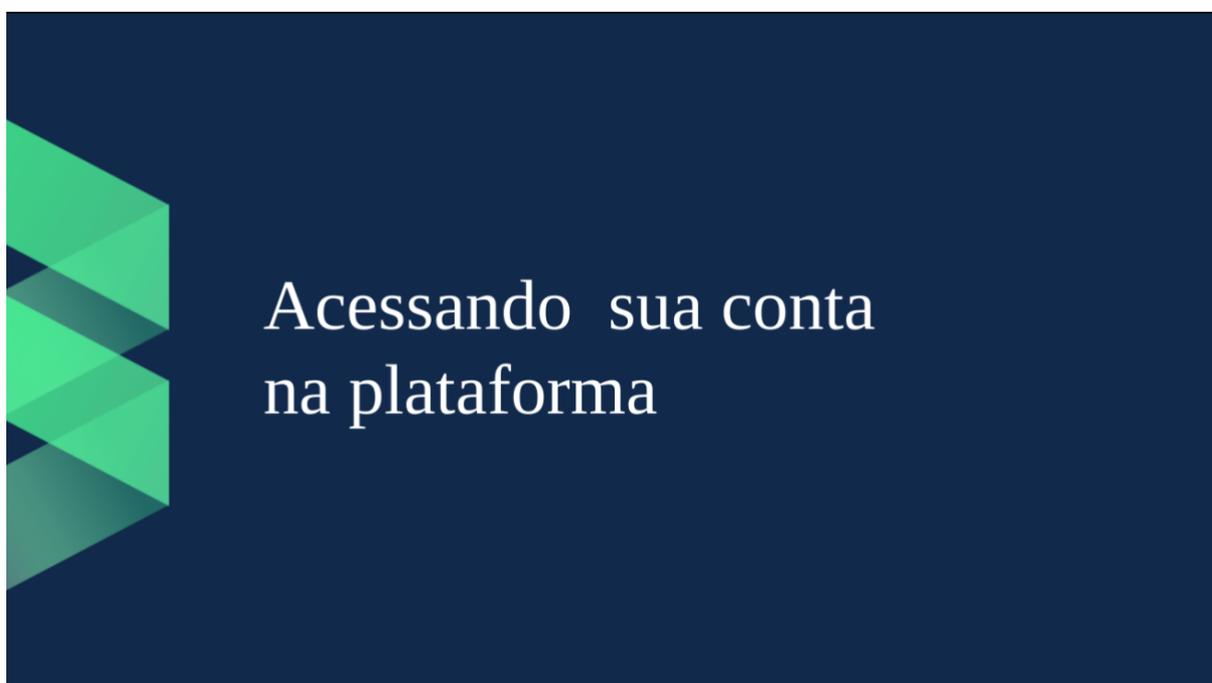
🔒 kahoot.it PIN do jogo: 4352824

Quiz 2 - Slide 17: Questão 10

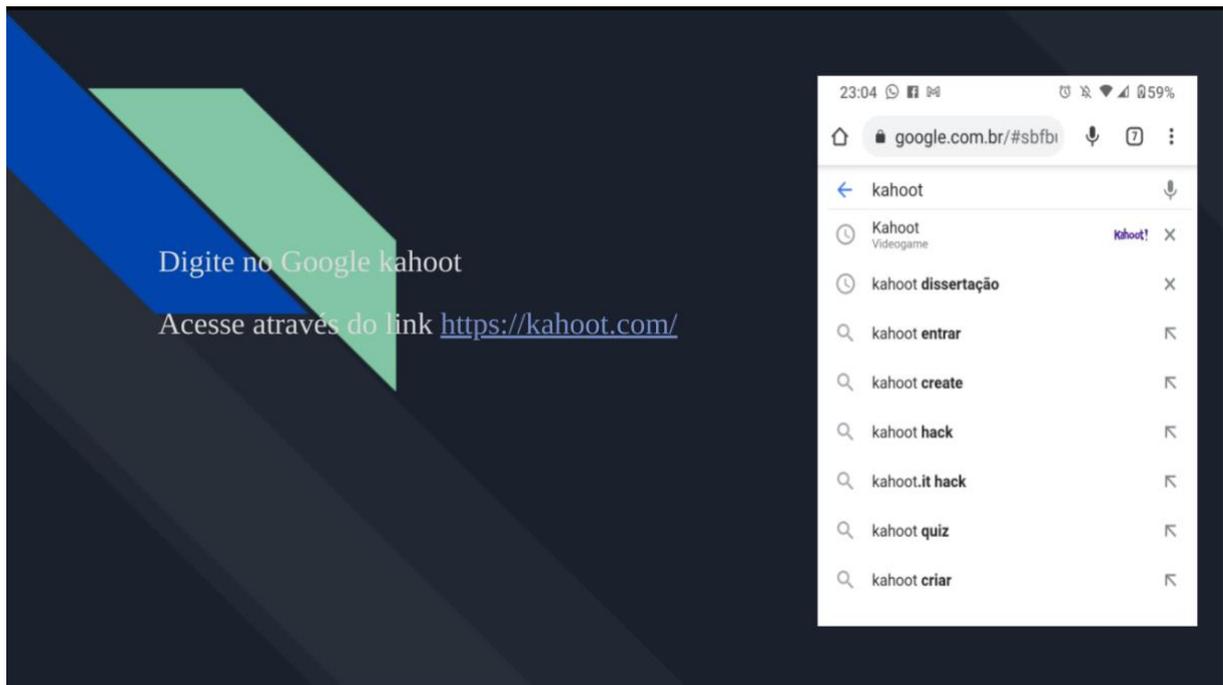
## Apêndice F: Slides do segundo encontro



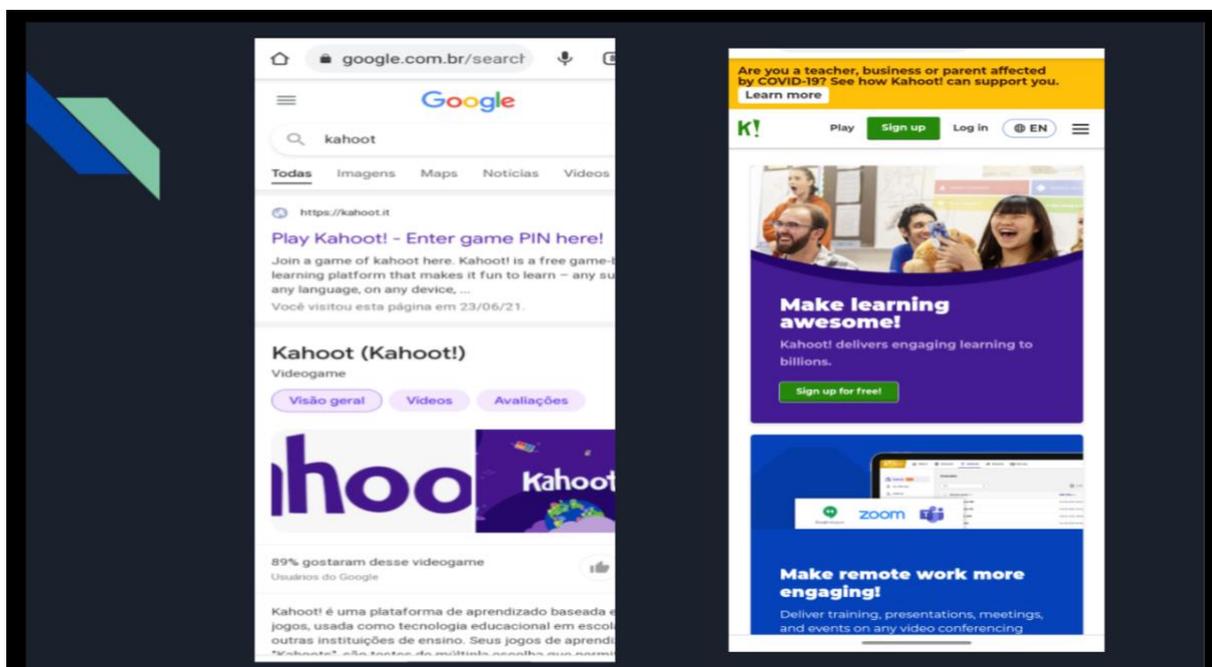
Encontro 2 – Slide 1



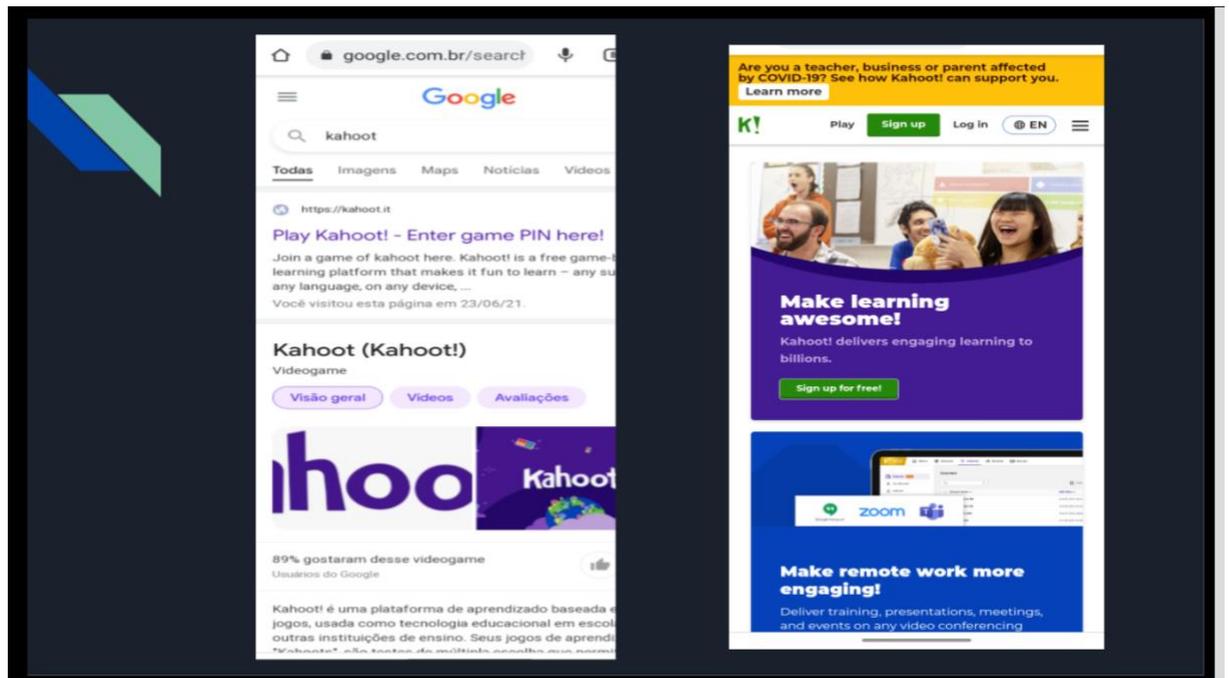
Encontro 2 – Slide 2



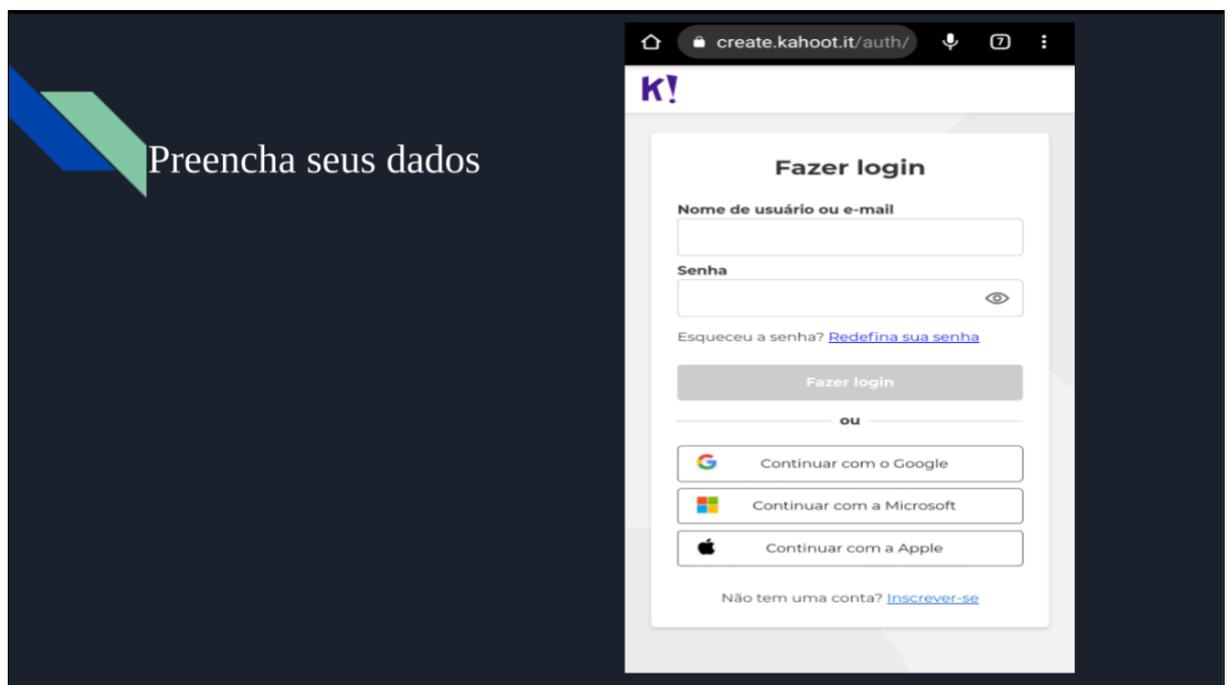
Encontro 2 – Slide 3



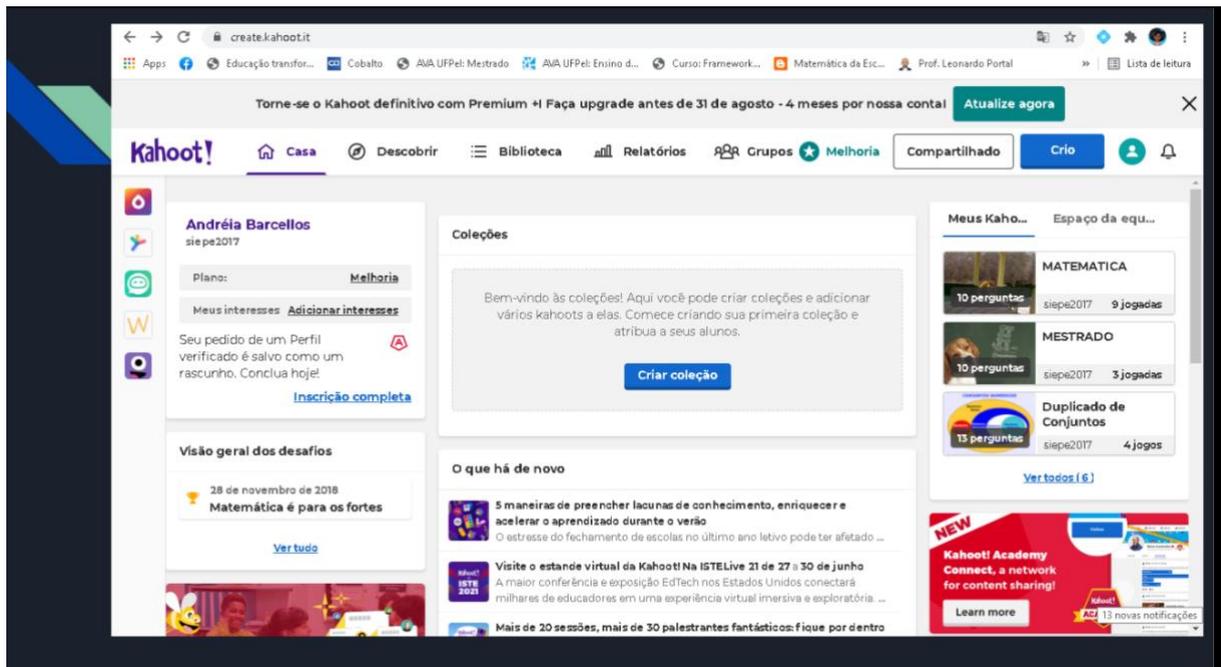
Encontro 2 – Slide 4



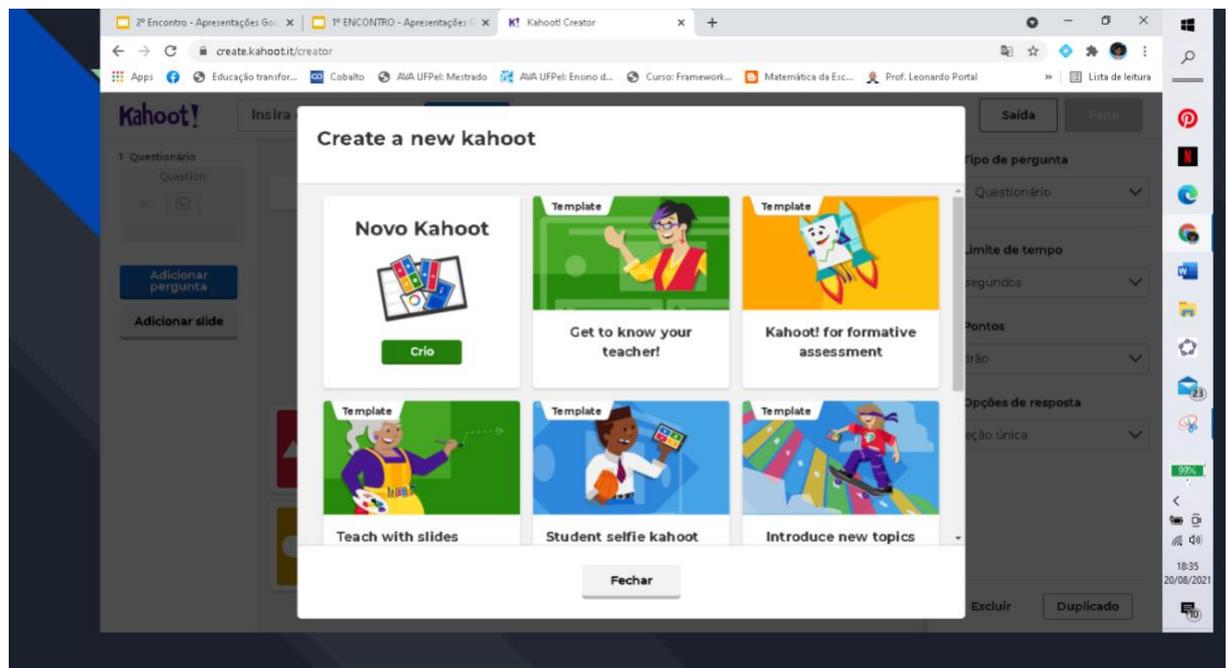
Encontro 2 – Slide 5



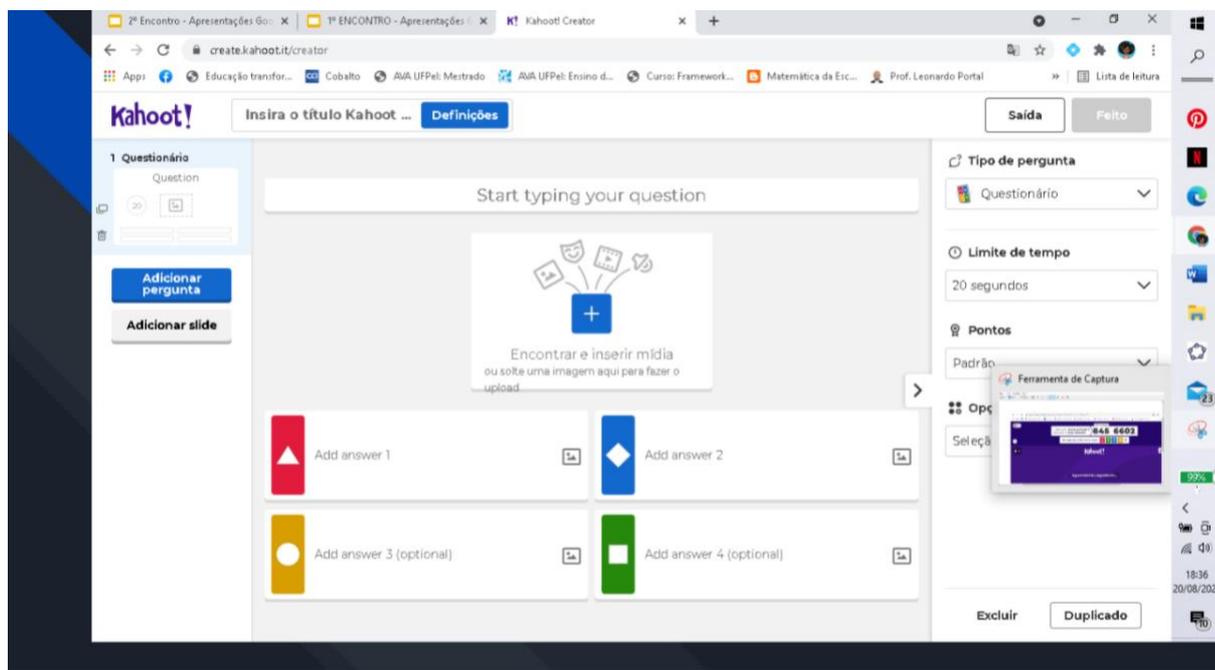
Encontro 2 – Slide 6



Encontro 2 – Slide 7



Encontro 2 – Slide 8



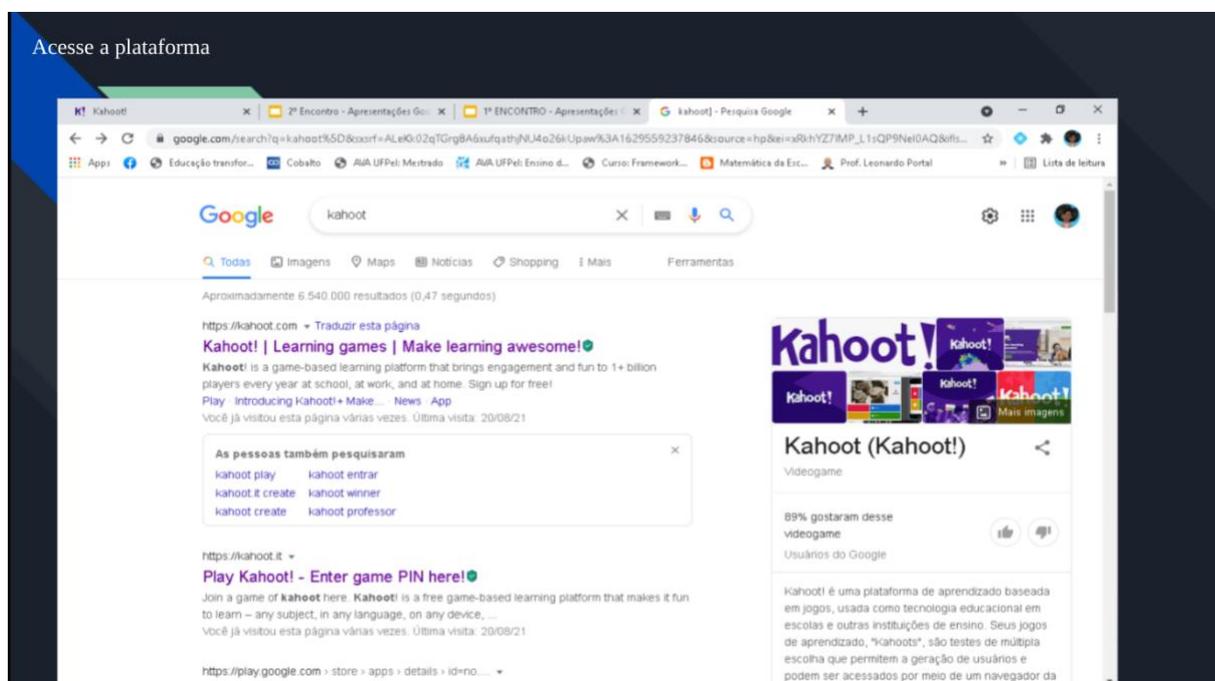
Encontro 2 – Slide 9



Encontro 2 – Slide 10



Encontro 2 – Slide 11



Encontro 2 – Slide 12

Conecte-se

Você é um professor, empresa ou pai afetado pelo COVID-19? Veja como Kahoot! pode apoiá-lo. [Saber mais](#)

**Torne o aprendizado incrível!**  
Kahoot! oferece aprendizado envolvente para bilhões.  
[Cadastre-se gratuitamente!](#)

**Torne o trabalho remoto mais envolvente!**  
Ofereça treinamento, apresentações, reuniões e eventos em qualquer plataforma de videoconferência com Kahoot!  
[Compre Kahoot! 360 Pro](#)

**Novo! Hospede e participe de kahoots diretamente no Zoom!**  
Torne as reuniões virtuais e encontros sociais incríveis com o Kahoot!

**Observe o Kahoot! EDU Summit sob demanda**  
Não pôde comparecer? Gravamos todas as sessões, painéis de discussão e demos de ambos os

Atualizamos nossos T&C para torná-los mais acessíveis a você. [Revise nossos termos e condições atualizados aqui.](#)

Encontro 2 – Slide 13

Vá até a biblioteca e selecione o Kahoot que vai utilizar

**Kahoot!** Casa Descubrir **Biblioteca** Relatórios Grupos Melhoria Crio

Recente Rascunhos Favoritos Compartilhou comigo Procurar

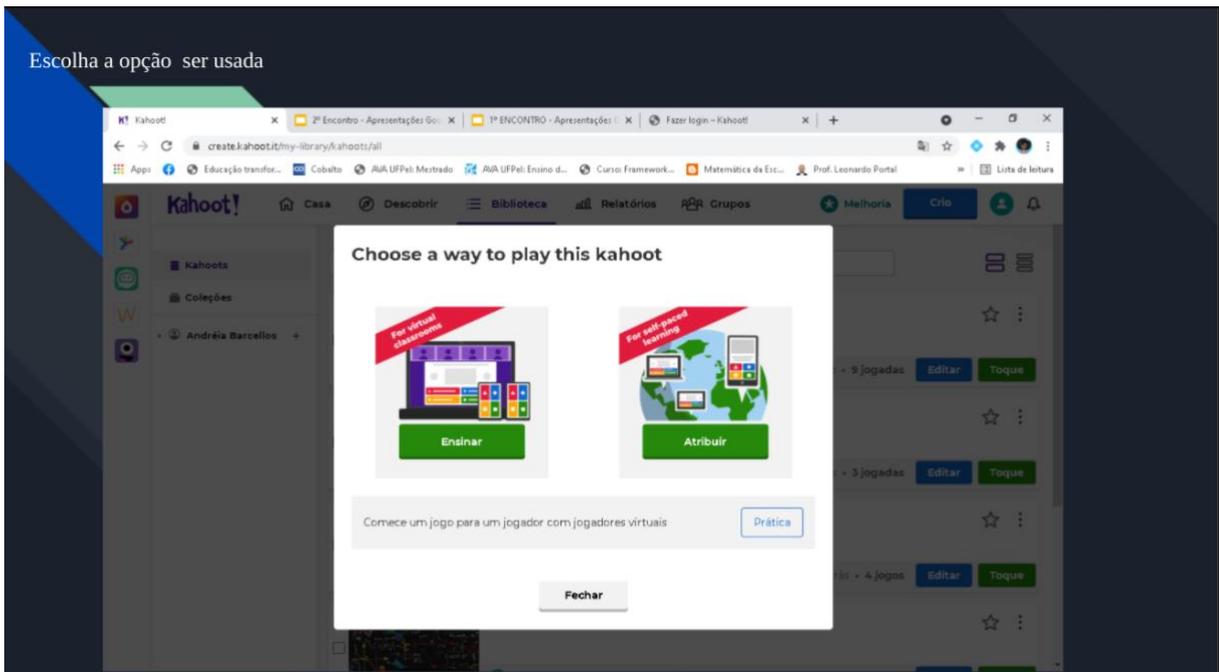
**MATEMATICA** 10 perguntas slepe2017 Criado 4 anos atrás • 9 Jogadas [Editar](#) [Toque](#)

**MESTRADO** 10 perguntas slepe2017 Criado 6 meses atrás • 3 Jogadas [Editar](#) [Toque](#)

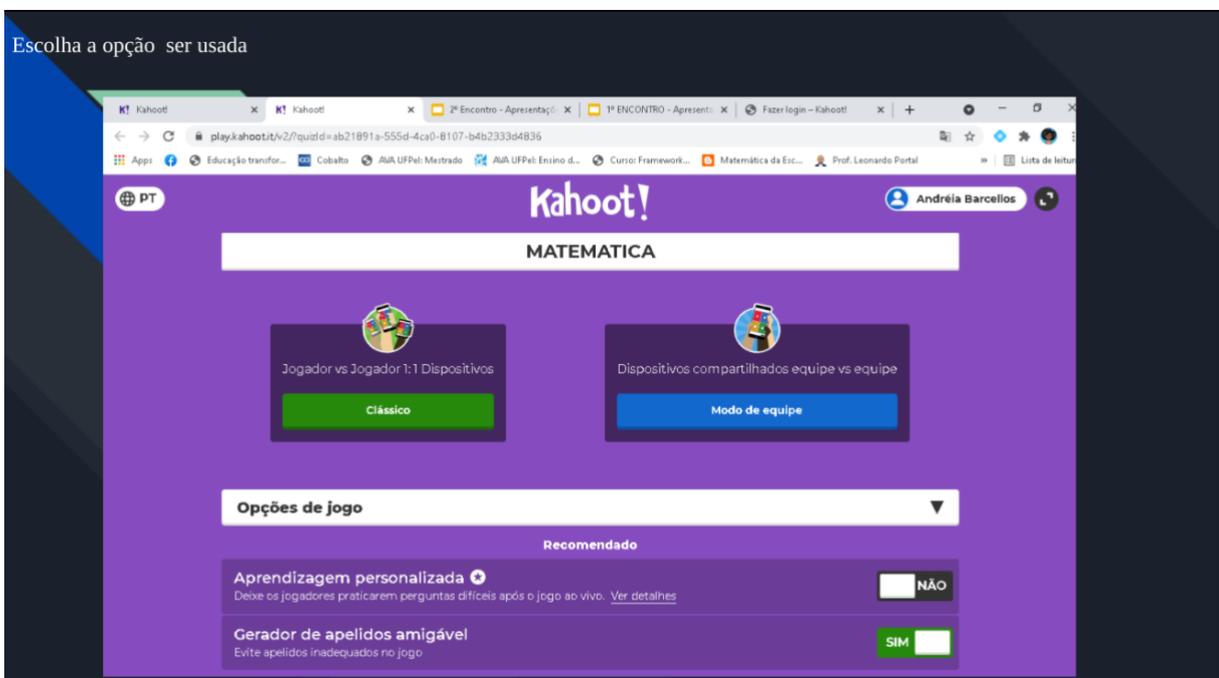
**Duplicado de Conjuntos numéricos** 13 perguntas slepe2017 Criado 1 ano atrás • 4 Jogos [Editar](#) [Toque](#)

**Testando seus conhecimentos**

Encontro 2 – Slide 14

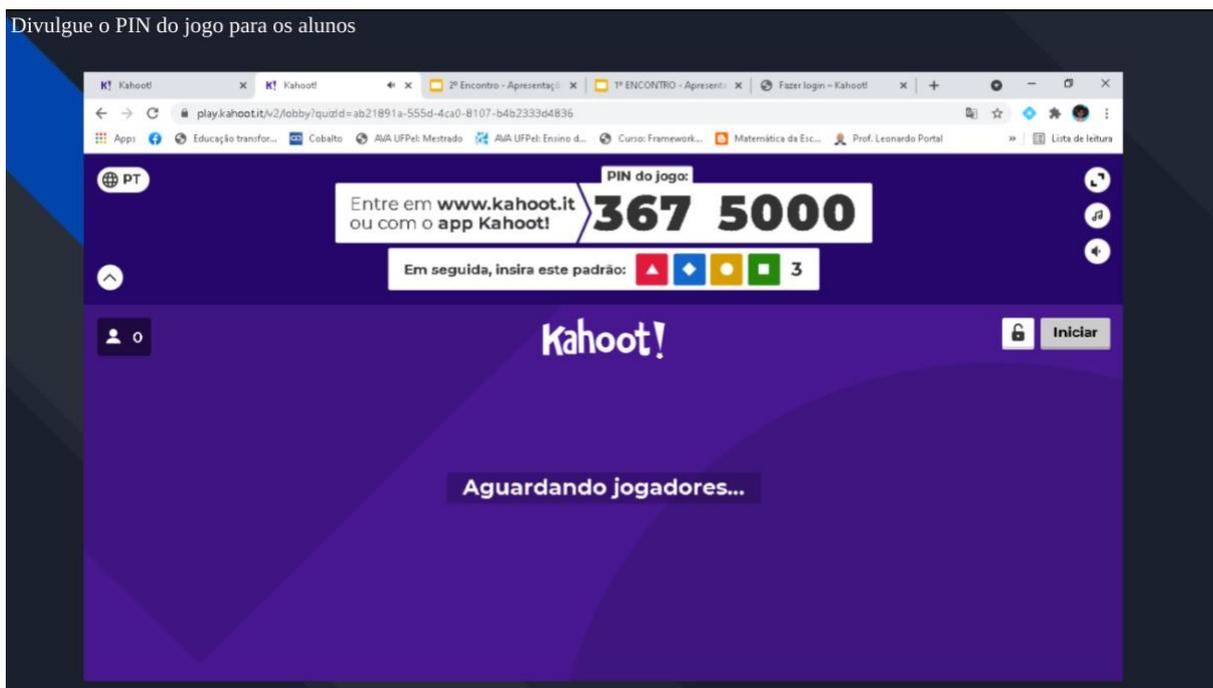


Encontro 2 – Slide 15



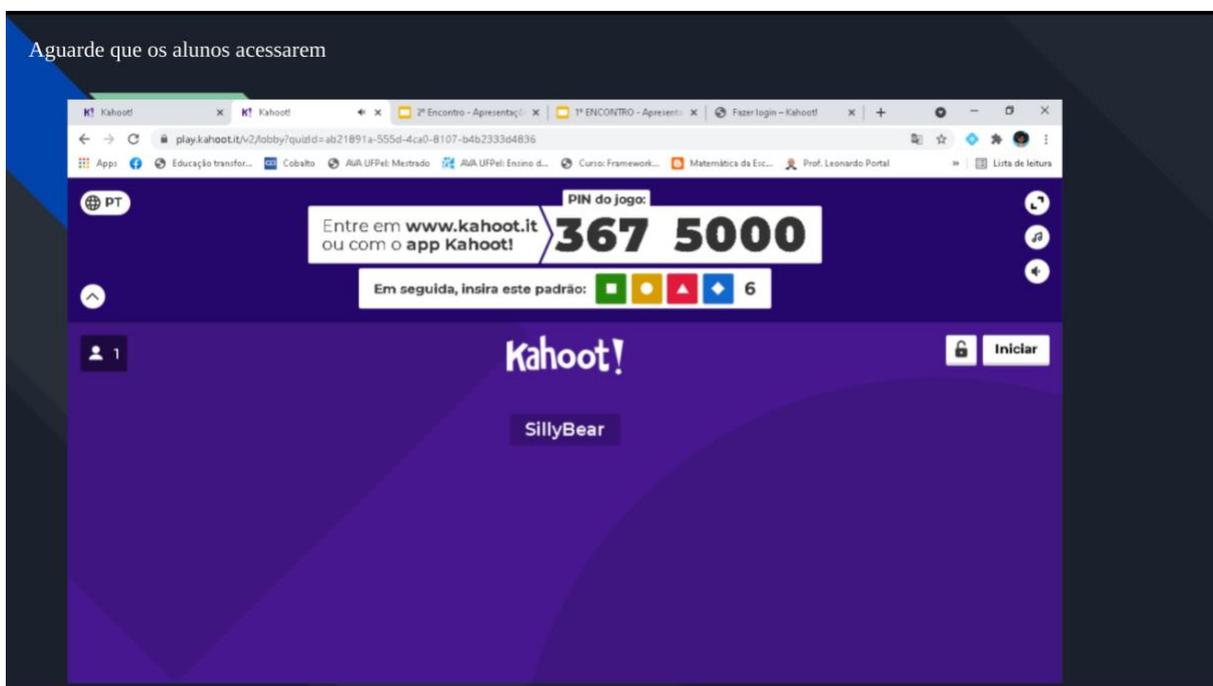
Encontro 2 – Slide 16

Divulgue o PIN do jogo para os alunos

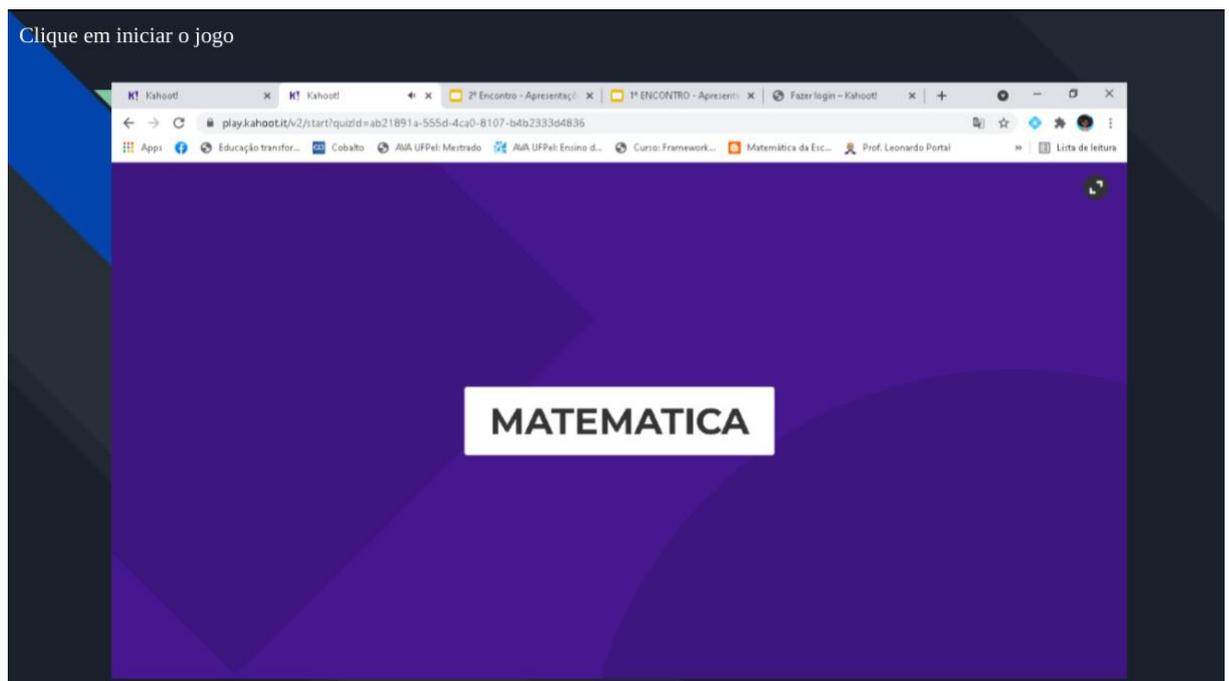


Encontro 2 – Slide 17

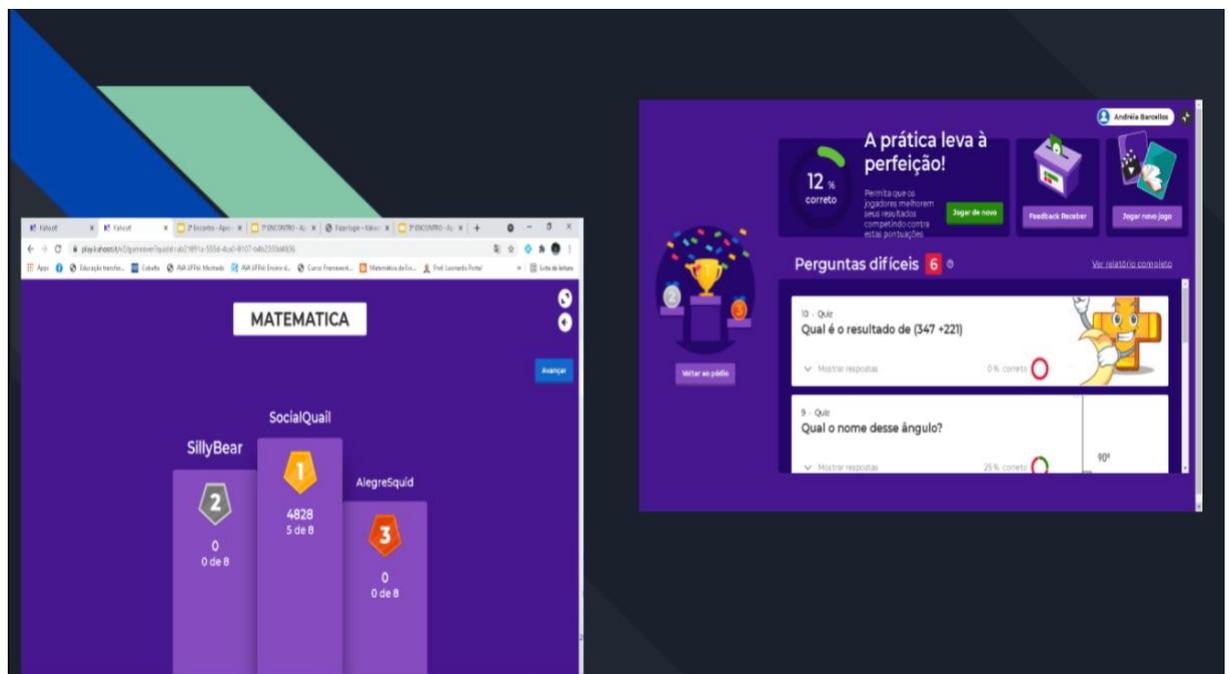
Aguarde que os alunos acessarem



Encontro 2 – Slide 18



Encontro 2 – Slide 19



Encontro 2 – Slide 20

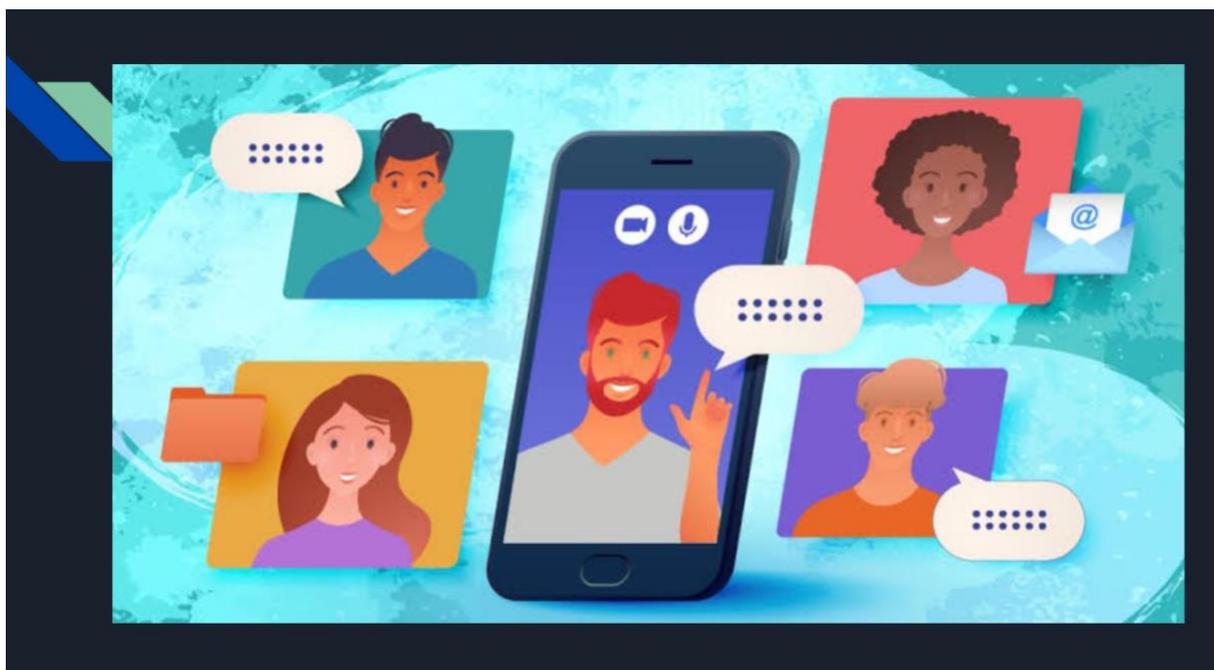
## Apêndice G: Slides do terceiro encontro



Encontro 3 – Slide 1



Encontro 3 – Slide 2



Encontro 3 – Slide 3

## Fazendo download dos resultados

The screenshot shows the Kahoot! results page for a game titled "MATEMATICA". The page includes a navigation bar with options like "Casa", "Descobrir", "Biblioteca", "Relatórios", and "Grupos". The main content area displays a "Resumo" section with a "12% correto" indicator and a "Jogar de novo" button. A motivational message reads: "A prática leva à perfeição! Jogue novamente e deixe o mesmo grupo melhorar sua pontuação ou veja se novos jogadores conseguem vencer este resultado." To the right, there are statistics: "Perguntas: 10" and "Tempo: 37 min". A dropdown menu for "Opções de relatório" is open, showing options like "Baixar relatório", "Imprimir", and "Outros relatórios". The page also shows a "Ver pódio" button and a "Lista de leitura" in the top right corner.

Encontro 3 – Slide 4

RELATÓRIO

Kahoot! Casa Descobrir Biblioteca Relatórios Grupos Melhoria Crio

Relatório MATEMATICA

Opções de relatório

Ao vivo

21 de agosto de 2021, 12h37

Hospedado por siepe2017

Resumo Jogadores (4) Perguntas (10) Comentários

**A prática leva à perfeição!**

12% correto

Jogue novamente e deixe o mesmo grupo melhorar sua pontuação ou veja se novos jogadores conseguem vencer este resultado.

Jogar de novo

Jogadoras 4

Perguntas 10

Tempo 37 min

Ver pódio

Questões difíceis (6)

Preciso de ajuda (3)

Não terminou (4)

AlegreSquid 0%

AlegreSquid 10

Encontro 3 – Slide 5

Kahoot! Casa Descobrir Biblioteca Relatórios Grupos Melhoria Crio

Relatório MATEMATICA

Opções de relatório

Ao vivo

21 de agosto de 2021, 12h37

Hospedado por siepe2017

Resumo Jogadores (4) Perguntas (10) Comentários

**A prática leva à perfeição!**

12% correto

Jogue novamente e deixe o mesmo grupo melhorar sua pontuação ou veja se novos jogadores conseguem vencer este resultado.

Jogar de novo

Jogadoras 4

Perguntas 10

Tempo 37 min

Ver pódio

Questões difíceis (6)

Preciso de ajuda (3)

Não terminou (4)

10 - Quiz  
Qual é o resultado de (347 + 221)

0% correto Média 45,46s

Crie um novo kahoot apenas com as questões difíceis Crio

Ver todos (6)

AlegreSquid 0%

SillyBear 0%

KindDolphin 0%

AlegreSquid 10

SillyBear 10

KindDolphin 10

Ver todos (4)

Encontro 3 – Slide 6

## Como usar o kahoot para avaliar os alunos?

Relatório

MATEMATICA

Resumo Jogadores (4) Perguntas (0) Comentários

Apelido	Classificação	Respostas corretas	Sem resposta	Pontuação final
SocialQuail	1	50%	4	4/10
CheerfulSquid	2	0%	10	0
SillyBear	3	0%	10	0
KindDolphin	4	0%	10	0

Encontro 3 – Slide 7

Através das...

Encontro 3 – Slide 8

## Perguntas

Pergunta	Modelo	Correto	Incorreto
1 Paula quer completar uma coleção de 100 moedas e possui 64. Quantas ela ainda precisa p...	Quiz	0%	0%
2 Se um artigo em uma loja custa R\$ 29,00 e você tem uma nota de R\$ 50,00 para pagar. Qu...	Quiz	0%	0%
3 Qual numeral romano representa o número 19?	Quiz	0%	0%
4 O produto da multiplicação de 5 x 12 é?	Quiz	0%	0%
5 Qual o quociente de 150 ÷ 5?	Quiz	25%	0%
6 Quanto é 8 x 6?	Quiz	25%	0%
7 Qual figura geométrica tem todos os lados iguais?	Quiz	25%	0%
8 Um bambolê tem formato de?	Quiz	25%	0%
9 Qual o nome desse ângulo?	Quiz	25%	0%
10 Qual é o resultado de (347 + 22)?	Quiz	0%	0%

Encontro 3 – Slide 9

## Jogadores

SocialQuail 1 de 4

50% correto

Classificação 1 de 4

Pontuação final 4 828

Perguntas respondidas 5 de 10

Questions	Type	Answered	Correct/Incorrect	Time	Points
1 Paula quer completar uma co...	Quiz	<input type="checkbox"/> No answer	✗ Incorrect	--	0
2 Se um artigo em uma loja cus...	Quiz	<input type="checkbox"/> No answer	✗ Incorrect	--	0
3 Qual numeral romano repres...	Quiz	<input type="checkbox"/> No answer	✗ Incorrect	--	0
4 O produto da multiplicação ...	Quiz	<input type="checkbox"/> No answer	✗ Incorrect	--	0
5 Qual o quociente de 150 ÷ 5?	Quiz	<input checked="" type="checkbox"/> 30	✓ Correct	5.8s	951
6 Quanto é 8 x 6?	Quiz	<input checked="" type="checkbox"/> 48	✓ Correct	4.6s	962

Encontro 3 – Slide 2

Deixe aqui seu depoimento sobre a utilização do Kahoot! \*

Texto de resposta longa

---