

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM MATEMÁTICA EM REDE  
NACIONAL – PROFMAT**

**JAÍNE CARNEIRO**

**O USO DO *KAHOOT!* E DO ENSINO HÍBRIDO COMO FERRAMENTAS DE  
ENSINO E DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA**

**PONTA GROSSA  
2020**

**JAÍNE CARNEIRO**

**O USO DO *KAHOOT!* E DO ENSINO HÍBRIDO COMO FERRAMENTAS DE  
ENSINO E DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada para obtenção  
do título de Mestre na Universidade  
Estadual de Ponta Grossa, Área de  
Matemática.

Orientadora: Profa. Dra. Scheila  
Valechenski Biehl.

**PONTA GROSSA  
2020**

C289 Carneiro, Jaíne  
O uso do *Kahoot!* e do Ensino Híbrido como ferramentas de ensino e da aprendizagem em Matemática / Jaíne Carneiro. Ponta Grossa, 2020.  
102 f.

Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional - Área de Concentração: Matemática), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Scheila Valechenski Biehl.

1. Ensino Híbrido. 2. Kahoot!. 3. Gamificação. 4. Avaliação formativa. I. Biehl, Scheila Valechenski. II. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Matemática. III.T.

CDD: 510.7



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA  
Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - Bairro Uvaranas - CEP 84030-900 - Ponta Grossa - PR - <https://uepg.br>

## TERMO

### TERMO DE APROVAÇÃO

**JAÍNE CARNEIRO**

“O USO DO KAHOOT! E DO ENSINO HÍBRIDO COMO FERRAMENTAS DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional da Universidade Estadual de Ponta Grossa, pela seguinte banca examinadora:

Ponta Grossa 06 de Outubro de 2020.

#### **Membros da Banca:**

Profa. Dra. Scheila Valechenski Biehl (UEPG) – Presidente

Profa. Dra. Fabiane de Oliveira - (UEPG)

Profa. Dra. Maria Ivete Basniak (UNESPAR - União da Vitória)



Documento assinado eletronicamente por **Adriana Aparecida Telles, Secretário(a)**, em 28/09/2020, às 16:23, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Scheila Valechenski Biehl, Professor(a)**, em 06/10/2020, às 11:57, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



Documento assinado eletronicamente por **Fabiane Oliveira, Professor(a)**, em 06/10/2020, às 12:10, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.

---



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.uepg.br/autenticidade> informando o código verificador **0315057** e o código CRC **7ABC7ACB**.

---

*Dedico essa dissertação aos meus tios do coração, Tereza e Rutenberg, que me adotaram na família e me apoiaram em todos os momentos nessa trajetória...*

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, e a Nossa Senhora Aparecida, que atenderam às minhas orações.

À minha avó Eva, por me abrigar em sua casa em Porto União - SC, toda semana para eu conseguir pegar o ônibus até Ponta Grossa - PR.

Aos meus tios Neicita e Marcir, que incansavelmente me levavam e buscavam na rodoviária toda semana.

Aos meus tios do coração, Tereza e Rutemberg que sempre me receberam de braços abertos em sua casa.

À minha mãe Licete, que me apoiou em todas as minhas decisões.

À minha professora orientadora, Dra. Scheila Valechenski Biehl, que teve toda a paciência de me ajudar a escrever essa dissertação.

À Sociedade Brasileira de Matemática que em seus materiais ricos de conhecimento, possibilitou através do PROFMAT a melhoria do ensino de Matemática na Educação Básica.

## RESUMO

Este trabalho tem como propósito, estimular e potencializar o uso de novas metodologias ativas, através de propostas pedagógicas de ensino com o aplicativo *Kahoot!* e com o Ensino Híbrido. O crescimento do uso das tecnologias digitais devido a maior acessibilidade à *Internet*, trouxe uma considerável preocupação por parte dos professores a respeito da inserção das tecnologias e os impactos em sala de aula quanto no processo de ensino e também no processo de avaliação dos alunos. Dessa forma, principalmente após o fato de escolas de todo o mundo terem que se adequar ao Ensino Remoto Emergencial, têm-se discutido a utilização do Ensino Híbrido para um possível retorno das aulas, que em suma é a junção entre o ensino presencial e o ensino virtual. Com base nesta perspectiva, vamos explorar o aplicativo *Kahoot!*, que é uma ferramenta pedagógica educacional facilitadora para o processo de ensino e aprendizagem, que oferece um ambiente gamificado, ou seja, com a utilização de elementos de jogos em ambiente não jogos, dentro ou fora da sala de aula, com aplicação de questionários dinâmicos que oferecem análises imediatas das respostas obtidas. Esse *feedback* proporciona ao professor a oportunidade de fazer uma avaliação diagnóstica e formativa, identificando as principais lacunas existentes da temática envolvida e permitindo as intervenções pedagógicas para que o aluno desenvolva autonomia e competências em monitorar e regular as suas aprendizagens. Para finalizar, descrevemos uma proposta de ensino com a utilização do aplicativo *Kahoot!* dando ênfase ao Ensino Híbrido e relatamos a experiência obtida com a aplicação desta proposta com alunos do 3º ano do Ensino Médio, sobre tópicos de Geometria Plana e Espacial.

**Palavras-chave:** Ensino Híbrido, *Kahoot!*, Gamificação, Avaliação Formativa.

## ABSTRACT

This work aims to stimulate and enhance usage of new active methodologies, through pedagogical teaching proposals with the Kahoot! application and with Hybrid Teaching. Growth in usage of digital technologies mainly due higher accessibility of Internet, brought a relevant concern of teachers related to their impact on teaching process as well on student evaluation process. Thus, especially after the fact that schools around the world had to adapt to Emergency Remote Education, the use of Hybrid Education has been discussed for a possible return to classes, which in short combines presential and virtual teaching. Based on this perspective, we will explore the Kahoot! Application, an educational pedagogical tool that facilitates the teaching and learning process, which offers a gamified environment inside or outside classroom, through dynamic quizzes which offer immediate feedback over replies submitted. This feedback provides for teacher an opportunity to make a diagnostic and formative assessment, identifying main existing gaps around theme involved and allowing pedagogical interventions developing students' autonomy and skills in monitoring and regulating their learning. Finally, it is described a teaching proposal using the Kahoot! emphasizing Hybrid Teaching and we report the experience obtained with this approach on students of the 3rd year of High School, on topics of Plane and Spatial Geometry.

**Keywords:** Hybrid Teaching, Kahoot!, Gamification, Formative Assessment.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Analogia ao atual sistema de ensino.....	17
Figura 2 - Modelos de Ensino Híbrido. ....	21
Figura 3 - Fatores que implementam o Ensino Híbrido. ....	25
Figura 4 - Página inicial do site do Kahoot! .....	36
Figura 5 - Opções de conectar no aplicativo. ....	37
Figura 6 - Página inicial para escolha do tipo de conta. ....	37
Figura 7 - Página inicial para escolha do tipo de trabalho. ....	38
Figura 8 - Página final para a criação de uma nova conta. ....	39
Figura 9 - Tipos de planos disponíveis.....	39
Figura 10 - Página do primeiro acesso à plataforma. ....	40
Figura 11 - Tutoriais. ....	40
Figura 12 - Tela de demonstração. ....	41
Figura 13 - Número do PIN. ....	42
Figura 14 - Visão dos dispositivos móveis dos alunos (modo clássico e modo equipe). ....	42
Figura 15 - Tela de início do jogo. ....	43
Figura 16 - Demonstração de uma pergunta, e suas respectivas respostas.....	43
Figura 17 - Gráficos quantitativos de cada resposta dada. ....	44
Figura 18 - Placar geral.....	44
Figura 19 - Placar final. ....	45
Figura 20 - Página inicial, focado em “Descobrir” .....	45
Figura 21 - Busca de novos <i>kahoots</i> . ....	46
Figura 22 - Filtros de busca.....	46
Figura 23 - Opções de se trabalhar com o <i>Kahoot!</i> .....	47
Figura 24 - Página inicial, focando em “Crio”. ....	47
Figura 25 - Confeção de uma pergunta de múltipla escolha. ....	48
Figura 26 - Opções de tempo do cronômetro.....	48
Figura 27 - Opções de envio de imagens e vídeos. ....	49
Figura 28 - Opções de perguntas.....	49
Figura 29 - Configurações do título. ....	50
Figura 30 - Iniciando um jogo. ....	51
Figura 31 - Opções do jogo, focado em “ensinar”. ....	51
Figura 32 - Opções de jogo clássico e em equipe.....	52

Figura 33 - Configuração do jogo. ....	52
Figura 34 - Página inicial do site do <i>Kahoot!</i> focado em “atribuir” . ....	54
Figura 35 - Página inicial do site do <i>Kahoot!</i> . ....	54
Figura 36 - Opções de compartilhamento. ....	55
Figura 37 - Visão dos dispositivos móveis, no modo desafio. ....	56
Figura 38 - Opções de relatório. ....	56
Figura 39 - Página inicial do site do <i>Kahoot!</i> . ....	57
Figura 40 - Página inicial do <i>Kahoot!</i> desafio. ....	58
Figura 41 - Alunos jogando <i>Kahoot!</i> na aula presencial. ....	81
Figura 42 - Aplicação do <i>Kahoot!</i> , via <i>Google Meet</i> . ....	83
Figura 43 - Visão final após o término do jogo. ....	85
Figura 44 - Lista de participantes e porcentagem de respostas. ....	86
Figura 45 - Relatório individual. ....	87
Figura 46 - Relatório por questão. ....	87

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1	OBJETIVO GERAL.....	15
1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
1.3	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
<b>2</b>	<b>ENSINO HÍBRIDO COM APOIO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS.....</b>	<b>17</b>
2.1	A EFICIÊNCIA DA ATUAL FORMA DE ENSINO.....	17
2.2	MAS AFINAL, O QUE É O ENSINO HÍBRIDO?.....	20
2.3	O FUNCIONAMENTO DO ENSINO HÍBRIDO.....	24
2.4	ENSINO HÍBRIDO X ENSINO REMOTO EMERGENCIAL.....	28
<b>3</b>	<b>KAHOOT! UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA EDUCACIONAL.....</b>	<b>32</b>
3.1	HISTÓRIA.....	33
3.2	O QUE É UM <i>KAHOOT!</i> ?.....	33
3.3	COMO ENTRAR NA PLATAFORMA.....	36
3.4	COMO ENCONTRAR UM <i>KAHOOT!</i> .....	45
3.5	COMO CRIAR O SEU <i>KAHOOT!</i> .....	47
3.6	COMO HOSPEDAR UM <i>KAHOOT!</i> AO VIVO NA AULA.....	50
3.7	COMO HOSPEDAR UM <i>KAHOOT!</i> VIA VÍDEO PARA ENSINO <i>ON-LINE</i> .....	53
3.8	COMO ATRIBUIR UM DESAFIO NO RITMO DO ALUNO - MODO DESAFIO.....	53
3.9	RELATÓRIO DO <i>KAHOOT!</i> .....	57
<b>4</b>	<b>CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO.....</b>	<b>60</b>
4.1	CONTEXTO HISTÓRICO.....	60
4.2	O QUE É AVALIAÇÃO?.....	62
4.3	TIPOS DE AVALIAÇÃO.....	63
4.3.1	Avaliação diagnóstica.....	63
4.3.2	Avaliação formativa.....	64
4.3.3	Avaliação somativa.....	64
4.4	INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	65
<b>5</b>	<b>USANDO O <i>KAHOOT!</i> COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GEOMETRIA.....</b>	<b>67</b>
5.1	O ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA.....	67
5.2	GAMIFICAÇÃO.....	69

5.3	ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO.....	71
5.4	PROPOSTA DE ENSINO.....	72
<b>6</b>	<b>RELATO DE EXPERIÊNCIA: UTILIZANDO O <i>KAHOOT!</i> DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL.....</b>	<b>80</b>
6.1	DESCRIÇÃO DA TURMA.....	80
6.2	DESAFIO.....	80
6.3	CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	81
6.4	APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES.....	83
6.5	RELATÓRIO.....	84
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>97</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos últimos 8 anos, venho trabalhado com alunos da educação básica, nos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, em escolas estaduais de Santa Catarina. Durante esse período, venho percebendo tamanho desinteresse dos alunos em relação à aprendizagem da Matemática. Talvez um dos fatores que proporcionam esse desinteresse, esteja relacionado com a forma tradicional que nós professores muitas vezes trabalhamos, ou pelo simples fato da carência da utilização de recursos tecnológicos em sala de aula. Na busca de amenizar esse problema, optei por pesquisar meios que envolvessem a utilização de algum recurso tecnológico em minhas práticas pedagógicas.

Em um cenário global, nos últimos anos vem ocorrendo um grande avanço das tecnologias digitais em vários segmentos sociais. Através desse avanço, fica perceptível que houve uma transformação na sociedade, onde os indivíduos estão mudando os seus hábitos, suas maneiras de interagir em público e com o meio em que convivem. Pelo motivo de a maioria das pessoas, possuírem acesso à *Internet*, seja ela via computador ou pelo seu próprio aparelho celular, hoje em dia percebemos que houve uma considerável mudança na forma de comunicação. Os jovens estão cada vez mais conectados ao mundo virtual, e isso proporciona um crescimento significativo no uso das redes sociais e nos aplicativos de jogos.

Diante deste contexto, no campo educacional, devemos estar preparados para trabalhar com um novo perfil de alunos, os quais estão progressivamente mais antenados com a tecnologia. Dessa forma, segundo Silva (2018, p. 781):

Um desses desafios para a educação contemporânea é integrar os recursos tecnológicos ao contexto escolar: currículo, ensino, aprendizagem e avaliação. Mattar (2010) destaca que as escolas têm tentado preparar o jovem para o futuro, todavia, continuam utilizando ferramentas de ensino e sistemas de avaliação do passado. Ademais, falta a escola a visão de quais são as habilidades necessárias para os alunos contemporâneos e os do futuro.

Podemos então conjecturar que, atualmente um dos grandes desafios para nós professores, é o de nos adequarmos a esse novo comportamento característico dos alunos, adaptando a forma de se trabalhar em sala de aula utilizando as tecnologias digitais. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), define, como competência geral 5, a de:

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, 2017, p.9)

Dessa forma, existem inúmeras ferramentas tecnológicas que podemos utilizar em sala, como o computador, a TV, o projetor multimídia, o acesso à rede *wi-fi*, entre outros. Dentre essas tecnologias, temos o celular, que tanto pode ser um “vilão”, quanto uma importante ferramenta para se trabalhar em sala de aula.

Sabemos que até pouco tempo atrás em algumas escolas, o uso do celular era restrito. Devido à mudança brusca na educação que vem ocorrendo recentemente, e em particular, atualmente, pela implantação repentina do Ensino Remoto Emergencial, em virtude da pandemia do Novo Coronavírus (COVID-19), temos hoje ciência de quão importante é saber utilizar essas ferramentas tecnológicas em prol da Educação. Ainda não sabemos como será quando as aulas presenciais retornarem, mas acreditamos que sua utilização seja mais explorada por parte dos professores.

Cabe aqui neste trabalho, mostrar os aspectos positivos da utilização destes recursos, seja em contexto da educação presencial ou *on-line*, bem como relatar as experiências adquiridas através do desenvolvimento dessa pesquisa. Para isso, usaremos no âmbito da estratégia de gamificação em sala de aula, a ferramenta *Kahoot!*:

De origem norueguesa, o *Kahoot!* é uma ferramenta tecnológica interativa que incorpora elementos utilizados no design dos jogos para engajar os usuários na aprendizagem. Essa plataforma baseada em games, disponibilizada no endereço <https://kahoot.com>, foi proposta para proporcionar experiências envolventes de aprendizado tanto dentro e quanto fora das salas de aula. Uma das características dessa ferramenta é despertar a curiosidade e o envolvimento dos nativos digitais em experiências para impactar positivamente sua performance de aprendizagem. (GAZOTTI-VALLIM; GOMES; FISCHER, 2017 *apud* SILVA, 2018, p.783, grifo nosso).

Com essa ferramenta, foi elaborada e posteriormente aplicada uma proposta de ensino para os alunos do Ensino Médio, onde foram observadas as principais características da utilização dessa plataforma como apoio para estratégias de ensino, os pontos positivos e os pontos negativos dessa proposta.

A aplicação desta proposta teve início antes da pandemia. Por esse motivo, tivemos que posteriormente fazer algumas adaptações da proposta inicial, para utilizá-

la no Ensino Remoto Emergencial, tanto para os alunos que realizavam as atividades *on-line*, quanto para os alunos que realizavam as atividades impressas.

Dentre os vários conteúdos curriculares que podem ser trabalhados com os alunos do Ensino Médio, destacamos aqui o ensino da Geometria Plana e Espacial, conteúdo qual a BNCC descreve que uma das habilidades em que precisamos trabalhar com os alunos é a de:

Investigar propriedades de figuras geométricas, questionando suas conjecturas por meio da busca de contraexemplos, para refutá-las ou reconhecer a necessidade de sua demonstração para validação, como os teoremas relativos aos quadriláteros e triângulos. (BRASIL, 2017, p.533)

Desta forma, ao aliarmos o ensino de Geometria Plana e Espacial com a ferramenta *Kahoot!* estamos implementando uma prática pedagógica integrada e participativa, por meio de questionários dinâmicos, criando um ambiente estimulante e desafiador para o aluno.

Além disso, esse conteúdo é de suma importância, pois ele está presente nos mais diversos tipos de testes, como por exemplo, no Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM e nos Vestibulares. Nesta proposta de trabalho, apresentamos com detalhes o uso dessa ferramenta como apoio ao processo de ensino e aprendizagem e também como uma alternativa para compor os instrumentos de avaliação de todo processo. Dentre algumas possibilidades, são apresentadas algumas formas de avaliação, com ênfase à Avaliação Formativa, que segundo a Proposta Curricular de Santa Catarina, afirma que:

Instrumentos avaliativos específicos da área devem ser explorados continuamente, como o monitoramento da experimentação, observação, registro, análise e sistematização dos fenômenos. Por outro lado, reconhecendo o peso desta área de conhecimento nos processos competitivos de seleção, a exemplo do ENEM e dos vestibulares, a área Ciências da Natureza e Matemática não pode comprometer seu caráter formativo amplo em função de perspectivas meramente classificatórias. (SANTA CATARINA, 2014, p.171)

Portanto, temos como a questão norteadora deste trabalho: “De que maneira podemos fortalecer o processo de ensino e aprendizagem da Matemática aos alunos do Ensino Médio?”

## 1.1 OBJETIVO GERAL

- investigar maneiras de fortalecer o processo de ensino e aprendizagem da Matemática por meio de propostas pedagógicas com o aplicativo *Kahoot!* e com o Ensino Híbrido.

## 1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- criar um espaço de gamificação para o ensino e para a avaliação da aprendizagem;
- mostrar as potencialidades do aplicativo *Kahoot!* no ensino em geral;
- usar o *Kahoot!* como uma ferramenta de ensino em Geometria Plana e Espacial;
- discutir erros e acertos no desenvolvimento do trabalho com essa ferramenta;
- explorar a importância da avaliação diagnóstica e formativa através dos relatórios gerados pela plataforma;
- propor estratégias de ensino com a ferramenta *Kahoot!* que sirva como subsídio aos professores para elaboração de diferentes estratégias pedagógicas.
- conscientizar da importância da inserção de tecnologias no ensino, possivelmente em um contexto híbrido, principalmente depois do cenário de Ensino Remoto Emergencial causado pela pandemia da COVID-19;

## 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho, foi composto por sete capítulos: “Introdução”, “Ensino Híbrido com apoio de tecnologias digitais”, “*Kahoot!* uma ferramenta pedagógica educacional”, “Concepção de Avaliação”, “Usando o *Kahoot!* como uma ferramenta pedagógica no ensino de Geometria”, “Relato de experiência: Utilizando o *Kahoot!* durante o Ensino Remoto Emergencial” e “Considerações Finais”.

No segundo capítulo, intitulado “Ensino Híbrido com apoio de tecnologias digitais” será discutido as principais características e funcionalidades dessa metodologia de ensino, que recentemente vem se mostrando muito importante no

contexto educacional, no sentido de “modificar” a sala de aula tradicional, comentando também suas diferenças com o Ensino Remoto Emergencial.

Já no terceiro capítulo, “*Kahoot!* uma ferramenta pedagógica educacional”, serão explicitados as características e o funcionamento do aplicativo *Kahoot!* como uma potencial ferramenta de apoio para o ensino em diversas áreas. Nele será abordado o seu uso como processo de gamificação no processo de ensino.

No quarto capítulo, “Concepção de Avaliação”, indagamos a importância da Avaliação Diagnóstica e Formativa, destacando a forma de se trabalhar com questões de múltipla escolha para ambientar os alunos ao formato de questões que estão presentes na maioria dos testes como os Vestibulares e Processos Seletivos, e também em grandes provas como o ENEM, a Prova Brasil e as Olimpíadas de Matemática.

No capítulo “Usando o *Kahoot!* como uma ferramenta pedagógica no ensino de Geometria” será abordado uma proposta de ensino de Geometria Plana e Espacial, para os alunos do 3º ano do Ensino Médio de uma escola pública no Estado de Santa Catarina.

E no sexto capítulo, “Relato de experiência: Utilizando o *Kahoot!* durante o Ensino Remoto Emergencial”, será feito um relato de experiência, onde será analisada e investigada toda a prática realizada em sala de aula, apresentando os aspectos positivos e negativos da abordagem proposta com a ferramenta *Kahoot!*.

Para finalizar, será apresentado o capítulo “Considerações Finais”, o qual irá relatar as principais conclusões obtidas com o desenvolvimento do trabalho; e por fim, as “Referências” que servirão de suporte para futuras pesquisas.

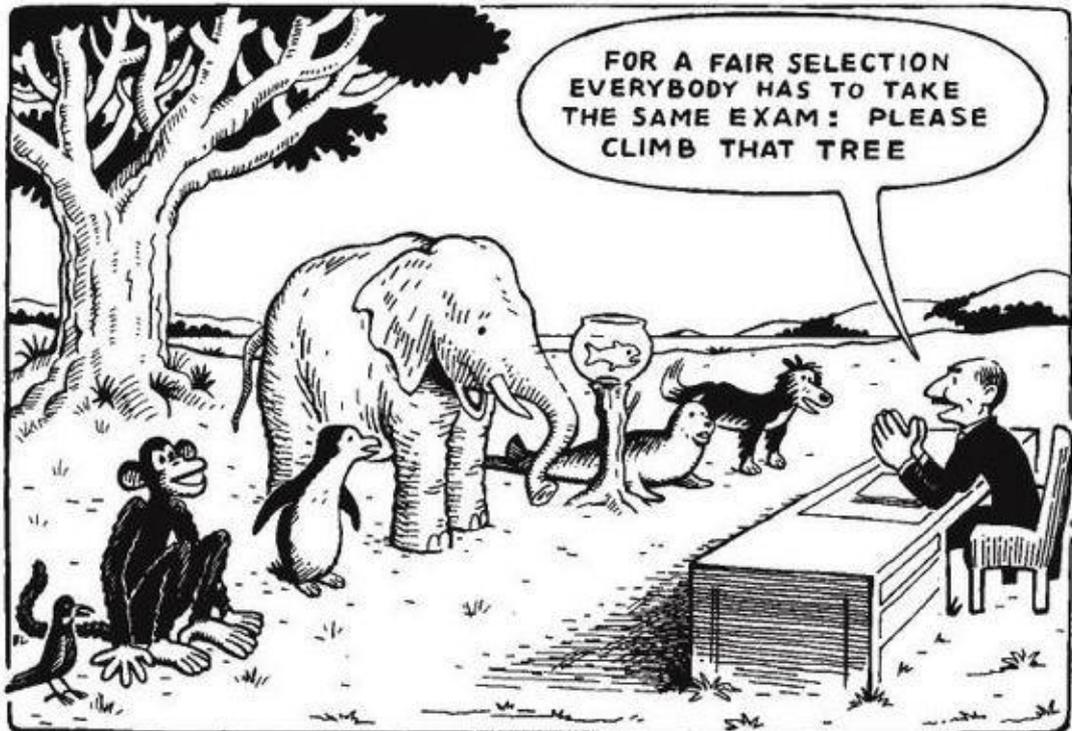
## 2 ENSINO HÍBRIDO COM APOIO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS

Neste capítulo iremos abordar algumas características significativas que nos mostram a importância da implementação de abordagens de Ensino Híbrido nas escolas brasileiras. Além disso, vamos explicitar as principais características dessa metodologia que alia o ensino presencial com o ensino *on-line*, e posteriormente faremos uma discussão sobre uma adaptação entre o Ensino Híbrido e o Ensino Remoto Emergencial, que é algo que no atual momento estamos vivenciando devido a pandemia do COVID-19.

### 2.1 A EFICIÊNCIA DA ATUAL FORMA DE ENSINO

Há algum tempo, professores, educadores e estudiosos têm questionado se a atual forma de ensino está sendo realmente eficiente; e a resposta claramente é não. Podemos citar como analogia, essa charge indicada na Figura 1, encontrada na *Internet*, em que o suposto professor diz: “Para uma seleção justa, todos devem fazer a mesma prova: Por favor, subam naquela árvore.”

Figura 1 - Analogia ao atual sistema de ensino.



Fonte: *Blog Liberdade Educa*, 2020.

Nessa situação, fica claro que essa prova será muito fácil para o pássaro e para o macaco, enquanto que para o peixe, por exemplo, a prova é totalmente impossível. Podemos observar que de certa forma o mesmo acontece em sala de aula nos dias de hoje, onde, por exemplo um mesmo tipo de prova, procedimento ou metodologia de ensino pode ser eficiente para alguns alunos, mas para outros, pode não surtir o mesmo efeito.

Sabemos que “Estruturalmente, a escola atual não difere daquela do início do século passado. No entanto, os estudantes de hoje não aprendem da mesma forma que os do século anterior.” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.45). Ou seja, a atual forma de ensino consiste em aulas tradicionais, com alunos enfileirados para ouvir as explicações do professor, que mesmo utilizando as novas tecnologias como um “recurso” para dinamizar a aula, muitas vezes acabam apenas apresentando o conteúdo por meio de *slides*, continuando a ser um mero transmissor de conhecimento e o centro do processo de ensino e aprendizagem em vez do aluno.

Devemos nos atentar ao fato de que os nossos alunos não são mais os mesmos do século passado, pois eles já nasceram imersos em um mundo digital, rodeados pela tecnologia e pela *Internet*. Nesse sentido, é importante que nós professores tenhamos um maior contato com essas tecnologias, com seu manuseio e suas aplicações, para assim conseguir proporcionar um ensino mais significativo ao aluno. Com isso, temos que:

As tecnologias digitais começam a fazer parte da rotina escolar, encorajando muitos educadores para a mudança de mentalidade. Lévy (2000) propõe uma reflexão sobre o papel de tais tecnologias e suas aplicações nessa mudança. O autor diz que as tecnologias digitais proporcionam acesso rápido a uma grande quantidade de informação, modificando as formas de pensar e de construir conhecimentos, e que, por isso, seu papel deve ser pensado em relação às modificações que causam nas formas de pensar, bem como nas alterações comportamentais de quem as utiliza ou está cercado por elas. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.48)

Assim, uma possível forma de melhorar o desempenho da aprendizagem de nossos alunos, é mudar o centro do processo que atualmente é do professor, centrando-o no aluno. O professor deve tornar-se um mediador da aprendizagem, mostrando vários caminhos para o aluno conseguir compreender o conteúdo, mudando não só a forma de apresentar o conteúdo, mas também modificando a forma de avaliação de aprendizagem.

Uma das possíveis práticas educacionais para que esses objetivos sejam alcançados, está inserida dentro do chamado Ensino Híbrido. Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, (2015, p.27, grifo nosso):

Híbrido significa misturado, mesclado, *blended*. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo, é um ecossistema mais aberto e criativo. Podemos ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços.

Dessa forma, o objetivo desse ensino não é extinguir o Ensino Presencial, transformando-o em meras aulas *on-line*, mas sim misturar essas duas formas de ensino, pensando principalmente nas necessidades individuais de cada aluno, pois cada um aprende de uma maneira diferente e em espaços diferentes.

Segundo Bacich (2016, p. 679), “No modelo híbrido, a ideia é que educadores e estudantes ensinem e aprendam em tempos e locais variados.” Ou seja, o docente, com a sua experiência educacional, poderá organizar os alunos em grupos, separados por dificuldades comuns, em que se pode haver cooperação de uns entre os outros; e apoderar-se de recursos tecnológicos, para auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Além disso, a mesma autora diz que “[...] O termo Ensino Híbrido está enraizado em uma ideia de que não existe uma forma única de aprender e que a aprendizagem é um processo contínuo.” Dessa forma, devemos fazer a chamada “Personalização do Ensino”, em que:

Um projeto de personalização que realmente atenda aos estudantes requer que eles, junto com o professor, possam delinear seu processo de aprendizagem, selecionando recursos que mais se aproximam de sua melhor maneira de aprender. Aspectos como o ritmo, o tempo, o lugar e o modo como aprendem são relevantes quando se reflete sobre a personalização do ensino. (BACICH, TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.51)

Portanto, essa metodologia de ensino acaba sendo muito válida pelas diversas formas de aprendizagem oferecidas, porém, o desafio maior será conseguir que os nossos alunos criem sua própria autonomia para ter mais facilidade em identificar quais as suas dificuldades e facilidades; e que os professores sejam engajados no processo de adquirir novos conhecimentos para o acesso e manuseio das mais diversas tecnologias, para auxiliar na aprendizagem destes alunos.

## 2.2 MAS AFINAL, O QUE É O ENSINO HÍBRIDO?

Para melhor entendermos o conceito de Ensino Híbrido, devemos compreender o significado da palavra “Híbrido”.

O histórico dos híbridos em outras indústrias é esclarecedor para o estudo do ensino híbrido. Os exemplos mostram que, quando uma tecnologia disruptiva surge, as empresas líderes do mercado frequentemente tentam adotá-la, mas o fazem como uma *inovação sustentada*, geralmente criando uma solução híbrida que combina a antiga tecnologia com a nova para criar algo que possua um melhor desempenho para servir a seus clientes existentes. Esta inovação sustentada é essencial para melhorar o produto que já existe. (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 25, grifo do autor)

Isso nos mostra que a palavra “Híbrido”, não está presente só no ensino, existindo vários exemplos da utilização desse conceito em outras áreas, como em carros ou em varejos. Para todos os exemplos, o termo híbrido não significa excluir as antigas tecnologias pelas novas, mas sim unir ambas as tecnologias. Os carros híbridos, por exemplo, possuem dois tipos de motores: um elétrico e outro movido à combustão. Já no varejo, tem-se uma variedade de produtos de acordo com a sua clientela. Para o ensino ele também é uma mistura: entre o ensino presencial e o ensino *on-line*.

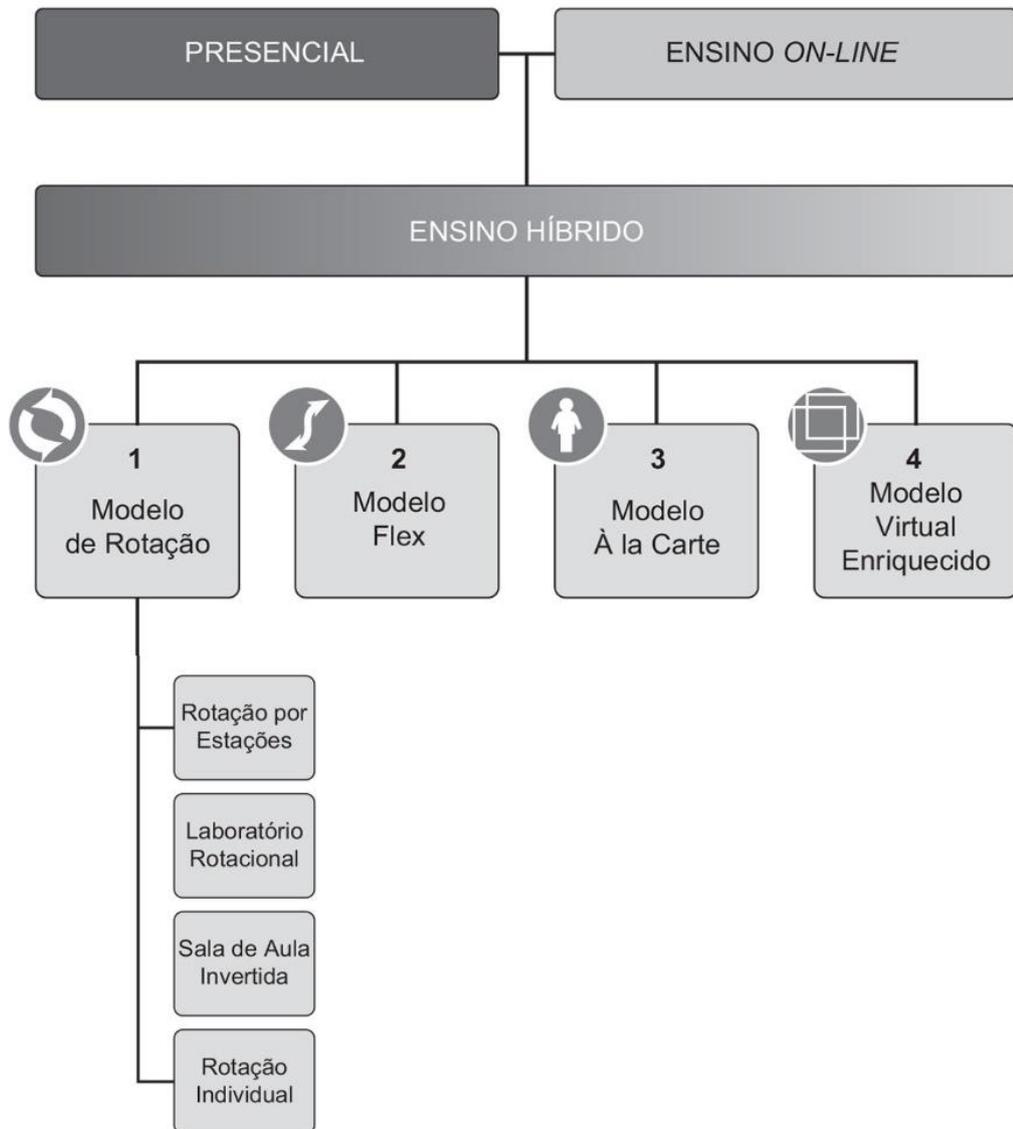
Sendo assim, de acordo com Horn e Staker (2015, p. 25, grifo nosso)

Ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *on-line*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou o ritmo.

Ou seja, para haver o Ensino Híbrido, não basta apenas inserir as tecnologias em sala de aula e promover um ensino *on-line*, pois segundo os mesmos autores, “Aprender *on-line* significa uma grande mudança instrucional do ensino basicamente presencial para aquele que utiliza instrução e conteúdos baseados na *web*.” (HORN; STAKER, 2015, p. 25). Nele, o aluno deve aprender a ter autonomia para estudar de acordo com as suas necessidades, e não apenas estudar o material proposto unicamente pelo professor. Além disso, é importante salientar que o aluno deve cumprir suas aulas pelo menos em parte, em um local físico supervisionado pelo professor, para que este o guie, e assim, de forma integrada, consiga trocar experiências que contribuam para a construção de seus conhecimentos.

De maneira geral, o ensino Híbrido é organizado de acordo com a Figura 2:

Figura 2 - Modelos de Ensino Híbrido.



Fonte: Christensen; Horn; Staker, 2013, p. 28.

O modelo de Ensino Híbrido, proposto pelos pesquisadores do Instituto Clayton Christensen (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013), apresenta quatro tipos estruturantes de modelos: Rotação, Flex, *A La carte* e Virtual Enriquecido. De acordo com Bacich (2016), elas são assim diferenciadas:

- 1) modelos de rotação: nesse modelo, os estudantes revezam as atividades realizadas de acordo com um horário fixo ou de acordo com a orientação do professor. As tarefas podem envolver discussões em grupo, com ou sem a presença do professor, atividades escritas, leituras e, necessariamente, uma atividade *on-line*. Nesse modelo, há as seguintes propostas:

- rotação por estações: os estudantes são organizados em grupos e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula em questão. O planejamento desse tipo de atividade não é sequencial e as atividades realizadas nos grupos são, de certa forma, independentes, mas funcionam de forma integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos,
- laboratório rotacional: neste modelo, os estudantes usam o espaço da sala de aula e laboratórios. Esse modelo começa com a sala de aula tradicional e em seguida adiciona uma rotação para um computador ou laboratório de ensino. Os laboratórios rotacionais frequentemente aumentam a eficiência operacional e facilitam o aprendizado personalizado, mas não substituem o foco nas ações convencionais que ocorrem em sala de aula. O modelo não rompe com o ensino considerado tradicional, mas usa o ensino *on-line* como uma ação sustentada para atender melhor às necessidades dos estudantes,
- sala de aula invertida: nesse modelo, a teoria é estudada em casa, no formato *on-line*, e o espaço da sala de aula é utilizado para discussões, resolução de atividades, entre outras propostas. O que era feito na sala de aula (explicação do conteúdo) é agora feito em casa e, o que era feito em casa (aplicação, atividades sobre o conteúdo), é agora feito em sala de aula. Esse modelo é valorizado como a porta de entrada para o Ensino Híbrido e há um estímulo para que o professor não acredite que essa é a única forma e que ela pode ser aprimorada,
- rotação individual: cada aluno tem uma lista das propostas que deve contemplar em sua rotina para cumprir os temas a serem estudados. Aspectos como avaliar para personalizar devem estar muito presentes nessa proposta, uma vez que a elaboração de um plano de rotação individual só faz sentido se tiver como foco o caminho a ser percorrido pelo estudante de acordo com suas dificuldades ou facilidades. Nesse modelo, portanto, os estudantes rotacionam, de acordo com uma agenda personalizada, por

modalidades de aprendizagem. A diferença da rotação individual para outros modelos de rotação é que os estudantes não passam, necessariamente, por todas as modalidades ou estações propostas. Sua agenda diária é individual, organizada de acordo com suas necessidades. O tempo de rotação, em alguns exemplos relatados, é livre, variando de acordo com as necessidades dos estudantes.

- 2) modelo Flex: neste modelo, os alunos também têm uma lista a ser cumprida, com ênfase na aprendizagem *on-line*. O ritmo de cada estudante é personalizado e o professor fica à disposição para esclarecer dúvidas. Esse modelo, apesar de ser considerado uma possibilidade metodológica no modelo de Ensino Híbrido, requer uma modificação da estrutura de organização dos alunos no ambiente escolar. O cerne dessa proposta é que os alunos podem aprender de forma colaborativa, uns com os outros, com o uso dos recursos *on-line*, independente da organização por anos ou séries;
- 3) modelo *A La Carte*: o estudante é responsável pela organização de seus estudos, de acordo com os objetivos gerais a serem atingidos, organizados em parceria com o educador; a aprendizagem, que pode ocorrer no momento e local mais adequados, é personalizada. Nessa abordagem, pelo menos uma disciplina é feita inteiramente *on-line*, apesar do suporte e organização compartilhada com o professor. A parte *on-line* pode ocorrer na escola, em casa ou em outros locais;
- 4) modelo virtual enriquecido: trata-se de uma experiência realizada por toda a escola, em que, em cada curso, os alunos dividem seu tempo entre a aprendizagem *on-line* e a presencial. Os alunos podem se apresentar, presencialmente, na escola, apenas uma vez por semana.

Independente da escolha do modelo a ser utilizado, conforme destacam Bacich, Tanzi Neto e Trevisan (2015, p. 59):

[...] É importante ressaltar que não há uma ordem estabelecida para aplicação e desenvolvimento desses modelos em sala de aula e não há hierarquia entre eles. Alguns professores utilizam essas metodologias de forma integrada, propondo uma atividade de Sala de aula invertida para a realização, na aula seguinte, de um modelo Rotação por estações.

Dessa forma, para haver o Ensino Híbrido, não é necessário abandonar a forma atual de ensino, mas sim aliar as aulas presenciais com as aulas *on-line*. Isso significa que a “[...] aprendizagem não está restrita às aulas do dia ou da semana, não está restrita às paredes da sala de aula, não está restrita à metodologia do professor, não está restrita ao ritmo da sala de aula”. (HORN; STAKER, 2015 apud BACICH, 2016, p.48). Por isso que é importante fazer a personalização do ensino por meio da utilização de diferentes recursos didáticos. Essas diferentes formas de introduzir o conteúdo para o aluno chama-se personalizar, que podem ser exemplificadas da seguinte forma:

Personalizar não implica necessariamente utilizar a tecnologia. Professores de ensino básico têm feito isso por décadas com ferramentas bastante simples, como o livro. Quando um aluno não aprende um conteúdo lendo, o professor indica um problema ou uma leitura extra, e isso é uma forma de personalizar. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p.95)

Nesse sentido, personalizar é utilizar todas as ferramentas disponíveis para garantir a aprendizagem do aluno. Se ele não entendeu o conteúdo, pode assistir um vídeo para reforçar, resolver mais alguns exercícios extras, ou até mesmo ouvir a uma nova explicação por parte do professor. Assim, personalizar nada mais é do que considerar o que o aluno está aprendendo, identificar as suas necessidades, dificuldades e evolução individualmente.

### 2.3 O FUNCIONAMENTO DO ENSINO HÍBRIDO

De maneira geral, segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), o Ensino Híbrido, funciona como uma engrenagem cujas peças se articulam. Isso pode ser observado na representação da Figura 3:

Figura 3 - Fatores que implementam o Ensino Híbrido.



Fonte: Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 64)

Essa engrenagem é centrada no aluno, mas como podemos ver na representação acima, existem vários outros protagonistas dessa ação. Segundo Bacich (2016), é preciso que todos os agentes da escola, como o diretor, o coordenador, o professor, o aluno e os funcionários se unam a fim de valorizar a autonomia do aluno para utilizar diferentes tecnologias e em diferentes espaços, para que assim haja uma gradativa mudança da cultura escolar. Por isso, a representação de “engrenagem” porque todos os constituintes são importantes para que ocorra o “movimento”.

Um dos principais motivos para haver essa cooperação, é pelo fato de que algo que precisa ser repensado, é o espaço da escola, pois,

Nos últimos 30 anos, o mundo passou por profundas transformações, assim como as formas de produção e as relações humanas; contudo, o espaço escolar continua formatado para atender às demandas de uma sociedade que não existe mais. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 104).

Nessa perspectiva vemos que a aprendizagem também é afetada quando mudamos o nosso espaço e locais de ensino e o simples fato de reorganizar a disposição das carteiras dos alunos, unindo-os em grupos, já pode ser um começo para essa mudança. Além disso, o aluno não precisa estar no mesmo ambiente do professor para aprender, por isso a implementação da cultura *on-line* na educação se torna tão importante principalmente depois da vivência deste processo de Ensino

Remoto Emergencial e das expectativas de mudanças futuras de paradigmas no processo de ensino.

A escola não precisa derrubar todas as paredes, para inserir essa metodologia de ensino. O professor pode levar seus alunos para se reunir na biblioteca, no pátio, ou até mesmo no laboratório de informática, quando houver. Para isso, deve-se haver o consentimento de todos na escola, pois é necessário ter uma ação conjunta entre todas as partes, para que a utilização de um local diferente, não se torne um transtorno.

Como já mencionado, nesse processo o aluno se torna o centro do ensino. Como cada indivíduo possui características diferentes, o ensino deve se moldar de acordo com o aluno, promovendo a personalização do ensino. Essa personalização “[...] parte do princípio de que pessoas aprendem de formas diferentes e em ritmos diferentes, com base nos seus conhecimentos prévios, habilidades, interesses e emoções” (PORVIR, 2014, apud BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 69). Nesse sentido, o professor deve escolher bons recursos para as suas aulas, pois,

Tradicionalmente, as aulas são expositivas, e os alunos devem voltar para casa com o caderno repleto de conteúdos copiados da lousa, pois acredita-se que essa seja uma forma eficiente de ensino. Porém, com o avanço das tecnologias digitais e a consequente facilidade de acesso à informação, a escola já não é a única fonte de conhecimento disponível para as pessoas. Por meio do desenvolvimento dos computadores, *smartphones*, *tablets* e *internet*, pode-se aprender em qualquer lugar e a qualquer hora. Contudo, o papel da escola não termina, mas se expande, e cabe a ela direcionar e capacitar os alunos a explorar responsavelmente esses novos caminhos. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 141, grifo nosso)

No âmbito escolar, o uso de tecnologias no ensino consiste de uma valiosa oportunidade de melhorar o processo de ensino e aprendizagem. Vale ressaltar que não basta fazer todas as coisas que eram feitas antes com a utilização do quadro negro, agora pelo computador. O uso da tecnologia deve ter um objetivo bem definido, por isso é necessário que haja um planejamento em cima disso para que a tecnologia seja um meio para “melhorar” a visualização/entendimento dos alunos, desenvolvendo o conhecimento e as habilidades dos alunos. Talvez isso seja uma tarefa difícil para alguns professores, mas planejando, pesquisando e desenvolvendo projetos, o uso das tecnologias se torna mais eficiente.

Em contraste com a linha de evolução das tecnologias digitais aconteceu a evolução das salas de aula. Mesmo com a presença de multimídias na sala,

a forma de ensinar, avaliar e orientar sofreu poucas mudanças. No início do século XX, o professor transmitia conhecimento, avaliada de forma subjetiva e pouco intencional e raramente usava essas informações para modificar a forma de ensinar seus alunos. Mais de um século depois, pouca coisa mudou. Os docentes não utilizam mais a lousa, usam slides em retroprojetores digitais; as avaliações são periódicas e idealizadas para refletir toda a capacidade do aluno em utilizar seus conhecimentos desenvolvidos em aula. As tecnologias digitais pouco alteraram as práticas pedagógicas. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 89)

Nessa perspectiva, o papel do professor é o de mediador. Esse é um elemento essencial para a aprendizagem. Sabemos que muitas vezes essa mudança de papel gera um certo desconforto e insegurança por parte do professor, por isso é importante planejar com objetivos bem definidos e variar as atividades para os mais diversos níveis de aprendizagem, promovendo a autonomia dos alunos para uma aprendizagem mais significativa.

Além disso, o professor precisa estar em constante atualização, fazendo cursos de aperfeiçoamento, para aprender a manusear as mais distintas ferramentas tecnológicas e poder transmitir este conhecimento a seus alunos, como destacam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, (2015, p. 94),

Um professor que escolhe o ensino híbrido precisa conhecer, testar, escolher e validar ferramentas digitais. Testar implica pesquisar e estar em contato constante com o que é desenvolvido em tecnologia, procurando instrumentos cada vez mais simples e concisos. Escolher implica definir que determinada ferramenta será útil para cumprir o objetivo de aprendizagem em questão e, conseqüentemente, deve ser experimentada pelos alunos. A validação é o processo mais complexo, pois exige que o professor verifique se o instrumento causou impacto no processo de aprendizagem.

Outro foco de análise nesse processo de Ensino Híbrido surge em relação à avaliação, que deve ser diagnóstica e formativa, para melhor orientar o trabalho do professor. Assim, podemos afirmar que:

A avaliação deve verificar o processo de aprendizagem do aluno e, por este ser o seu foco, retornar a ele pelo resultado. Esse processo de *feedback* tem de ser o motor da reorientação da prática de aula: conteúdos, formas de abordagem, instrumentos e ferramentas de avaliação, enfim, todos os componentes da verificação da aprendizagem precisam reagir aos resultados, buscando suprir as demandas dos alunos no alcance do melhor de seu potencial. (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 128, grifo nosso)

Portanto, a avaliação não deve ser feita apenas no final do processo de ensino e aprendizagem, mas sim durante todo o processo, para que tanto o aluno quanto o

professor possuam um *feedback*, para orientar quais caminhos deverão ser seguidos, ou seja, deve-se ter uma avaliação diagnóstica e formativa, ponto onde provavelmente surgem as principais indicações para elaboração da personalização do ensino.

#### 2.4 ENSINO HÍBRIDO X ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Com a enorme expansão da pandemia da COVID-19, escolas de todo o mundo, tiveram que fechar as suas portas imediatamente. No Brasil, a suspensão das aulas aconteceu no final de março de 2020<sup>1</sup>, as quais permanecem suspensas até os dias atuais e sem previsão sólida de retorno. Hoje, existem vários planejamentos para um possível retorno gradual com todas os protocolos de segurança, mas por enquanto, não se tem nada concreto sobre esse retorno.

Diante dessa situação, para os alunos não ficarem sem acesso à educação, iniciou-se em todo o país, um processo de Ensino Remoto Emergencial.

Essa foi uma fase importante de transição em que os professores se transformaram em *youtubers* gravando vídeo aulas e aprenderam a utilizar sistemas de videoconferência, como o *Skype*, o *Google Hangout* ou o *Zoom* e plataformas de aprendizagem, como o *Moodle*, o *Microsoft Teams* ou o *Google Classroom*. (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p. 352, grifo nosso)

Os professores foram forçados a adotar repentinamente instrumentos *on-line* para atingir o maior número de estudantes possíveis em um curto período de tempo. Nesse momento já surgiu a primeira questão: Como trabalhar com alunos que não tem acesso à *Internet*? Sabemos que em nosso país, muitos alunos não possuem condições de participar das aulas *on-line*, pois nem todos possuem aparelhos compatíveis com os aplicativos utilizados, e também pelo fato de um pacote de *Internet* possuir um alto valor aquisitivo. Uma maneira encontrada para resolver esse problema, foi o de fornecer materiais impressos a esses alunos, distribuídos semanalmente e/ou quinzenalmente, dependendo da instituição de ensino.

Dessa forma, em Santa Catarina o Ensino Remoto Emergencial foi implementado através da disponibilização de materiais *on-line* via plataforma do *Google Classroom* para os alunos que possuem acesso à *Internet*, e também pela

---

<sup>1</sup> Em Santa Catarina, segundo o Decreto nº509/2020, as aulas foram suspensas a partir do dia 19 de março de 2020.

disponibilização de materiais impressos para aqueles que não possuem tais condições de acesso.

Mas como “igualar” o material impresso com o material *on-line*? Na busca de responder essa questão, foram repassadas algumas instruções aos professores, pela Secretaria do Estado de Santa Catarina, para elaborar aulas com conteúdos mais simples e objetivos, de modo que os alunos desenvolvessem autonomia própria para estudar.

Continuamos assim, semanalmente e/ou quinzenalmente preparando as aulas remotas, porém o que se pensava que teria uma curta duração de tempo, provavelmente se estenderá pelo ano inteiro. De maneira geral, com base em minhas práticas pedagógicas, pude fazer uma análise de como as aulas remotas estão acontecendo, e percebi que o professor continua sendo o “detentor do saber”, explicando o conteúdo através de vídeos do *YouTube* ou através de reuniões *on-line*. “Na maioria dos casos, estas tecnologias foram e estão sendo utilizadas numa perspectiva meramente instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas a um ensino apenas transmissivo.” (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p. 352). Isso nos mostra que o ensino continua vindo de uma figura central, que é o professor, transmitindo de maneira igual para vários alunos.

Nesse sentido, vemos que o Ensino Remoto Emergencial difere do Ensino Híbrido, embora ambos trabalhem com mecanismos *on-line*. A principal diferença entre esses dois tipos de metodologias, é de que no Ensino Remoto Emergencial, não existe a personalização do ensino, contida no Ensino Híbrido.

Atualmente, a maior preocupação de todas as escolas, é de como retomar as aulas presenciais; como será “voltar ao normal”, ou especificamente, como será “voltar”; pois sabemos que independente do tempo que isso demore, não teremos mais a mesma escola de antes. Uma possível forma do retorno às aulas presenciais pós-pandemia e que vem sendo discutido amplamente no mundo educacional é o uso do modelo de Ensino Híbrido, uma possibilidade interessante considerando uma possível volta gradual às aulas presenciais e com sistema de rodízio de alunos. A transição do Ensino Remoto Emergencial para o Ensino Híbrido nesse ponto parece ser a menos angustiante, pois ambas as metodologias utilizam em certo sentido a estruturação necessária para inserção de novas tecnologias de ensino. Segundo Bacich (2020), para haver essa transição, as tecnologias digitais deixam de funcionar como um recurso para entregar conteúdo, mas para funcionar como mais um

elemento mediador da aprendizagem. Dessa forma, as experiências digitais passam a ser construídas como possibilidades de buscar a personalização da aprendizagem.

O grande desafio para escolas diante de uma transição nesse sentido, além da disponibilização de equipamentos tecnológicos, será o de repensar as práticas pedagógicas, a organização das salas, a flexibilidade do horário de estudos, e principalmente a democratização e acesso à *Internet*, visto que esse período de isolamento social vêm nos mostrando a importância do acesso à *Internet* e as inúmeras possibilidades que essa ferramenta pode proporcionar, provocando uma considerável mudança na visão do modelo de educação futura.

Seguindo a ideia da mesma autora (2020), a partir do momento em que se consiga fazer uma personalização do ensino, trabalharemos com o Ensino Híbrido, ou seja, utilizando as diferentes propostas *on-line* para a explanação de conceitos em diferentes ângulos, podemos proporcionar aos estudantes um maior aprofundamento do conteúdo e conseqüentemente gerar um maior engajamento. Essa ampliação dos instrumentos de coleta de dados, proporciona ao professor a possibilidade de ter um acompanhamento personalizado de cada aluno.

Sabemos que ainda vamos enfrentar a problemática da cobertura do sinal de *Internet* em todo o nosso território, e mesmo quando haja cobertura o fato de que muitas famílias possuem apenas um único aparelho celular para ter acesso *on-line*. Mas de maneira geral,

Se podemos tirar alguma coisa positiva desse período de quarentena, é o tempo para que possamos testar e avaliar novos processos. Pode ser que parte deles seja descartada, mas, ainda assim, estamos com tempo para aplicar e avaliar o que dá certo ou não.(OLIVEIRA, 2020, p.4)

Nesse sentido, é importante que o professor não tenha medo de explorar novas ferramentas de ensino, difundi-las e usá-las também como construção de seu próprio conhecimento. Essas inovações na utilização das tecnologias no contexto educacional caminham no sentido da ruptura do ensino tradicional e para uma adaptação a um novo ambiente, conforme menciona a mesma autora (2020) “um desafio para implementar o Ensino Híbrido é as escolas concederem esse tempo de adequação aos alunos, professores e coordenadores”. Ademais,

[...] Outro fator relevante é a compreensão de que será importante e necessário respeitar os inúmeros períodos de adaptação que a educação

sofrerá daqui para frente, o que também é verdade quando o assunto é introdução de tecnologia no currículo. (OLIVEIRA, 2020, p.4).

Posto isto, acreditamos que estamos em um momento em que é preciso repensar o modelo de educação daqui em diante, refletir sobre o currículo, principalmente em relação ao uso das tecnologias no ensino. Pelo fato de que o Ensino Híbrido tenha sua sustentação nos recursos digitais, é muito válido utilizá-lo, pois além dos diversos meios de aprendizagem que essa metodologia possibilita, ela desenvolve a autonomia, colaboração e criatividade por parte dos alunos.

Pelo fato de possuímos inúmeros recursos tecnológicos, os quais podemos testar e utilizar em nossas aulas, dentro da proposta deste trabalho, apresentaremos o aplicativo *Kahoot!*. Ele consiste em um aplicativo de ensino e aprendizagem baseado em jogos, na forma de questionários dinâmicos e interativos, podendo ser usado como uma plataforma de apoio ao ensino, bem como para um diagnóstico para a avaliação da aprendizagem. No próximo capítulo, vamos apresentar essa ferramenta com algumas informações e ilustrações de como criar e aplicar atividades interativas digitais.

### 3 KAHOOT! UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA EDUCACIONAL

Como mencionamos anteriormente, a área da educação vem passando por grandes mudanças nos últimos anos e isso se tornou mais evidente com a implantação do Ensino Remoto Emergencial durante a pandemia da COVID-19. Isso motiva e impulsiona a necessidade de modificar as metodologias tradicionais de ensino, conforme destaca Bottentuit Junior (2017, p.1591),

[...] No campo educacional, as principais transformações observadas nos últimos tempos estão na postura do professor frente à educação, ou seja, o docente deixa de ser o detentor único do saber para se transformar num mediador da aprendizagem. Por outro lado, o aluno deixa de ser uma figura passiva, que apenas recebe a informação, e assume uma postura mais ativa, que não concebe uma educação sem interação e prática pedagógica dos conhecimentos que estão sendo construídos.

Nesse contexto, o professor torna-se um mediador da aprendizagem e o aluno precisa ter uma participação mais interativa para construir o seu conhecimento. Além disso, com a propagação da utilização das novas tecnologias, principalmente dos dispositivos móveis como o celular, é de extrema importância incorporar essas ferramentas para o processo de ensino e aprendizagem de nossos alunos.

A ampliação do acesso aos dispositivos móveis em todo o mundo tem promovido mudanças no modo de produção e compartilhamento do conhecimento. Ao se apresentar múltiplas possibilidades para a aprendizagem, baseadas na mobilidade de dispositivos, alunos, conteúdos e no acesso ao conhecimento a qualquer hora e em qualquer lugar, surgem novos desafios para a escolarização. (MELLO E CARVALHO, 2014, p. 1)

Sabemos que atualmente, não podemos mais pensar em Educação, sem a utilização dos dispositivos móveis nas escolas. Isso já era algo previsível, que mais cedo ou mais tarde teria que haver uma mudança na metodologia de ensino tradicional, aliando esse processo com os dispositivos tecnológicos como celulares, *tablets* e computadores em sala de aula. No recente momento, com a nossa vivência no Ensino Remoto Emergencial, tivemos que nos familiarizar repentinamente com essas tecnologias.

Para auxiliar nessa nova forma de ensino, existem inúmeros aplicativos que podemos utilizar em sala de aula. Um desses aplicativos é o *Kahoot!*, que é basicamente um quiz de perguntas e respostas, o qual permite interagir mais

diretamente com os alunos. A seguir, vamos comentar sobre a origem deste aplicativo, bem como os seus principais usos e funcionalidades.

### 3.1 HISTÓRIA

O aplicativo *Kahoot!* foi o resultado do projeto de pesquisa iniciado em 2006 na Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia (NTNU), e que mais tarde, após alguns aperfeiçoamentos, em 2012, foi desenvolvido em uma versão aberta ao público.

*Kahoot!* foi fundada em 2012 por Morten Versvik, Johan Brand e Jamie Brooker que, em um projeto conjunto com a Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia (NTNU), se associou ao Professor Alf Inge Wang e mais tarde se juntou ao empresário Åsmund Furuseth. A tecnologia é baseada em pesquisas realizadas pela *Kahoot!* Cofundador Morten Versvik para seu mestrado na NTNU, que era aluno do professor Wang. [...] Em setembro de 2013, o beta foi aberto ao público, e tem sido um grande sucesso desde então! (KAHOOT!, 2020, grifo nosso)

Segundo Wang (2015), inicialmente, o *Kahoot!* era de manuseio mais complexo e necessitava de instalação do *software* para funcionar. Com o passar do tempo, foram promovidos alguns melhoramentos, eliminando a necessidade de instalação, permitindo manutenção e atualização mais fáceis e oferecendo suporte para a maioria dos dispositivos digitais.

Hoje em dia, o *Kahoot!* não é utilizado apenas em salas de aula, mas também é aplicado em sessões de treinamento empresarial, em eventos esportivos e culturais ou em qualquer contexto social e de aprendizagem, seja presencial ou virtualmente. Em 2019, a plataforma *Kahoot!* se expandiu, e se juntou com o *Dragon Box*<sup>2</sup> e *Poio*<sup>3</sup>, aumentando as opções de jogos disponíveis.

### 3.2 O QUE É UM KAHOOT!?

O *Kahoot!*, é uma plataforma *on-line*, que trabalha com questionários de múltipla escolha, que podem ser criados diretamente pelo professor, ou podem ser reutilizados de outras criações. Nele, o professor lança as perguntas através de uma tela, e os alunos as respondem utilizando os seus próprios dispositivos móveis. Esses

---

<sup>2</sup> Rede de aplicativos que possibilitam a aprendizagem da matemática.

<sup>3</sup> Aplicativo que auxilia na aprendizagem da leitura para as crianças.

questionários servem para o professor revisar os conteúdos, fazer uma avaliação formativa, ou apenas como um teste de conhecimentos.

*Kahoot!* foi descrito como um sistema de resposta do aluno semelhante a um jogo, mais dinâmico do que algumas outras ferramentas, com suporte para vídeo, imagens, música, pontuação e classificação. Os benefícios do uso de ferramentas de avaliação formativa *on-line* incluem ganhos nas pontuações de desempenho e o desenvolvimento de processos cognitivos complexos essenciais, como a autorregulação. (WANG, 2020, p. 3, tradução e grifo nosso)

Segundo o site oficial da *Kahoot!* (2020), essa plataforma atualmente é usada por milhões de pessoas em todo o mundo para descobrir, criar, jogar e compartilhar jogos de aprendizagem. Isso torna o aprendizado divertido e envolvente para alunos e professores, empresas, famílias e amigos.

No contexto escolar, o *Kahoot!* pode ser usado para qualquer disciplina, qualquer idade e com qualquer dispositivo, sem ter a necessidade de os alunos registrarem-se em uma conta. Uma das grandes vantagens, é que essa plataforma pode ser utilizada tanto no ensino presencial quanto no ensino à distância.

Hoje em dia, é possível jogar o *Kahoot!* de 3 formas: você pode hospedar um *kahoot*<sup>4</sup> ao vivo para ensinar em sala de aula presencial; ou remotamente através de um aplicativo de reunião *on-line*, como o *Google Meet* por exemplo; ou ainda, atribuir um desafio no ritmo do aluno, em que ele realiza as atividades em seu próprio tempo.

Nesse processo, o professor pode analisar sobre o aprendizado do conteúdo, quais imagens serão utilizadas, e como o jogo é jogado. Além disso, existe a possibilidade de pesquisar na biblioteca da plataforma inúmeros *kahoots* e adaptá-los para sua própria aula. Assim, podemos ver que:

*Kahoot!* é um sistema de resposta do aluno baseado em jogos que transforma temporariamente uma sala de aula em um *game show*. O professor desempenha o papel de apresentador de um *game show* e os alunos são os competidores. O computador do professor conectado a uma grande tela mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido e correto possível em seu próprio dispositivo digital. (WANG, 2015, p.218, tradução e grifo nosso)

Após ser feita cada pergunta, aparece na tela um gráfico de distribuição que mostra como os alunos responderam cada questão. Esse gráfico é útil para o

---

<sup>4</sup> Neste trabalho, vamos descrever de duas formas: *Kahoot!* quando nos referimos ao nome do aplicativo; e *kahoot* quando nos referimos à ferramenta (jogo) utilizada no aplicativo.

professor obter *feedback* sobre o quanto a turma tem conhecimento sobre um determinado assunto, e com isso, abre uma oportunidade para explicar melhor as partes em que os alunos apresentaram alguma dificuldade. Entre cada pergunta, um placar mostra os apelidos e pontuações dos cinco primeiros alunos e, no final do jogo, o vencedor é anunciado.

Pelo fato de o *Kahoot!* utilizar gráficos coloridos e áudios divertidos, ele aumenta o envolvimento dos alunos, proporcionando uma aprendizagem mais dinâmica e divertida. Segundo o Wang (2015), a base teórica para o conceito de jogo em *Kahoot!* foi baseado nas teorias de Tom W. Malones sobre a instrução motivadora intrínseca que se concentra nas três categorias: “de desafio, fantasia e curiosidade” (TW MALONE, 1980 *apud* WANG, 2015, p. 218, tradução nossa).

A “fantasia” encontrada no *Kahoot!*, é quando a sala de aula é transformada em um ambiente de jogo. Essa fantasia é aprimorada por meio de áudios e gráficos, pontos, placares e pódio, que devem contribuir para um aprendizado divertido e positivo. Além disso, esse jogo aumenta e melhora a interação entre os alunos em sala de aula.

Já o “desafio”, neste jogo, está em responder a uma pergunta de múltipla escolha corretamente, algumas vezes o mais rápido possível, havendo a incerteza de se a resposta foi correta e quantos pontos foram atribuídos. As respostas corretas só aparecem depois que todos os alunos tenham dado suas respostas. Esta fase do jogo cria um suspense que pode aumentar o prazer, a motivação e a concentração. Além disso, para que os alunos não se sintam pressionados, com medo de fracassar, existe a opção do jogador ser anônimo, tanto para os colegas, quanto para o professor, por meio de apelidos, que podem ser criados pela própria pessoa, ou gerados automaticamente.

E a “curiosidade”, no *Kahoot!* está no fato de haver vários gráficos animados, áudio e música, que variam de acordo com o desempenho do aluno. Isso desperta a curiosidade, fazendo com que essa atividade se torne mais dinâmica e divertida.

O objetivo ao criar *Kahoot!* foi o de criar uma plataforma de aprendizagem que fosse envolvente, divertida e motivadora que afetaria positivamente o resultado da aprendizagem, a dinâmica da sala de aula e reduziria a ansiedade dos alunos. Por outro lado, também revelou que o foco na competição do jogo, pode trazer alguns efeitos adversos. Um dos principais problemas foi em relação a pressão de tempo para dar respostas e a tendência de alguns alunos simplesmente adivinhar a resposta

para obter uma pontuação alta. O problema aqui não foi o fato de usar pontos, mas sim de os pontos serem atribuídos com base na rapidez com que uma resposta correta é dada. Uma solução para este problema, foi adicionar na plataforma a opção de o professor escolher se quer ativar o *timer* ou não. Já outro desafio, que ainda não foi solucionado, é em relação ao medo de perder. Uma alternativa para reduzir o medo de perder é jogar *Kahoot!* como equipes e não de modo individual, mas isso ainda pode ter melhoramentos futuros.

Diante de todos os pontos acima destacados, podemos dizer que essa plataforma é de grande valia para a sua utilização em sala de aula, por proporcionar o uso da gamificação em sala de aula, além de poder ser usado como instrumento de avaliação diagnóstica e formativa, e que apesar de haver alguns efeitos adversos, ela vem sendo constantemente atualizada com vários melhoramentos, a fim de proporcionar uma melhor experiência por parte tanto dos alunos, como do professor.

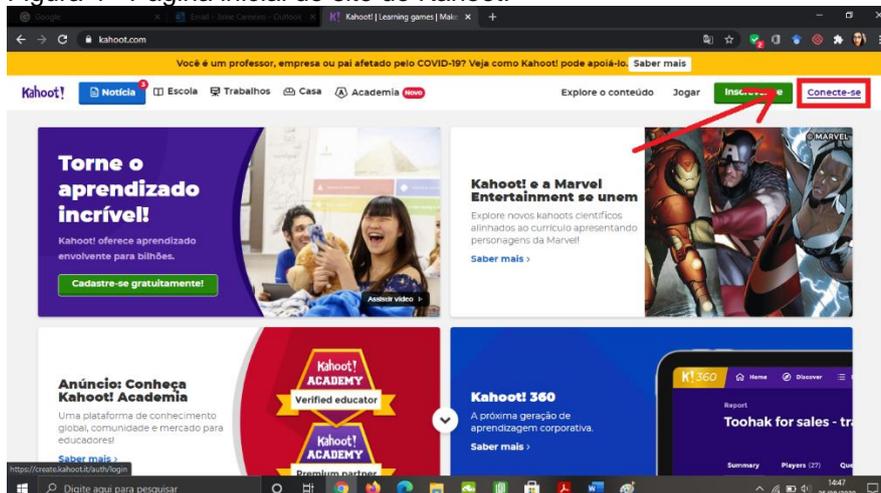
### 3.3 COMO ENTRAR NA PLATAFORMA

Para utilizar esse aplicativo em sala de aula, é necessário que o professor inicialmente conheça, manuseie e se habitue a usar essa ferramenta. Vamos descrever abaixo, o passo a passo de como entrar na plataforma pela primeira vez:

1) Acesse o site: <https://kahoot.com/>

- Ao acessar o site, podemos perceber pela Figura 4, que a página do *Kahoot!* é rica em informações, onde é possível explorar toda a plataforma de maneira rápida e fácil.

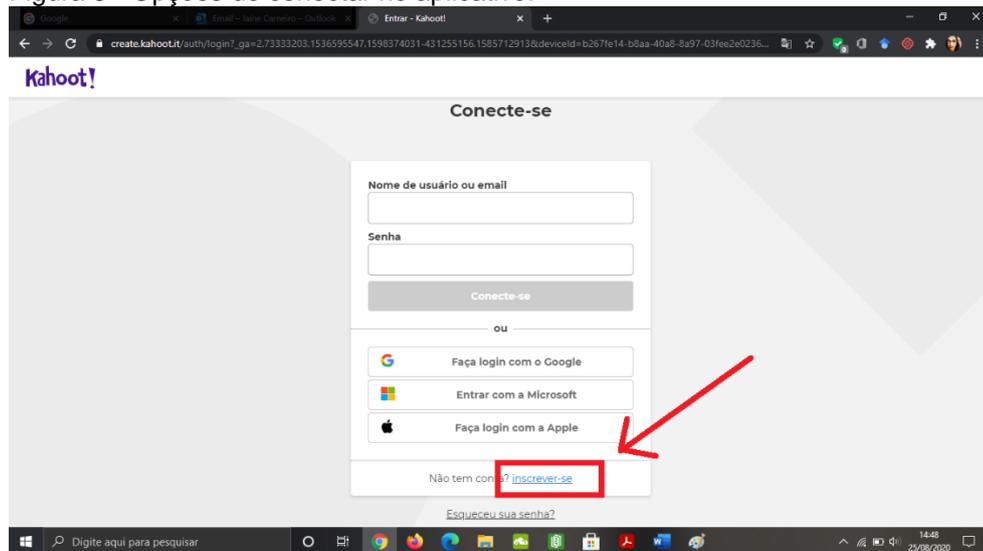
Figura 4 - Página inicial do site do Kahoot!



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 2) Em seguida, clique em “Conecte-se”, na aba superior à direita, onde será redirecionado à página que você pode acessar utilizando o nome de usuário e senha, ou fazendo o seu login do *Google*, *Microsoft* ou da *Apple*. Caso você não possua nenhuma destas contas, você pode clicar em “Inscrever-se”, como podemos visualizar na Figura 5:

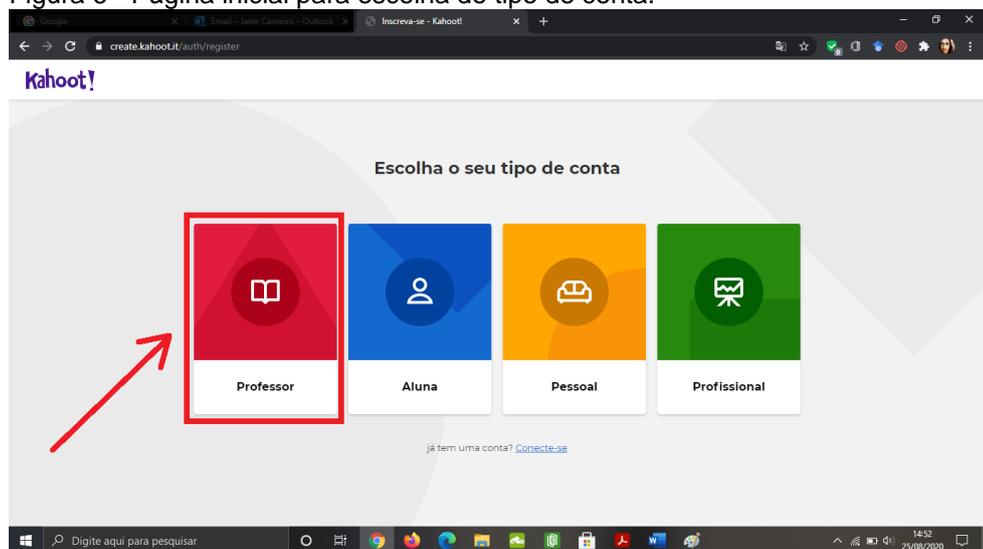
Figura 5 - Opções de conectar no aplicativo.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 3) Ao clicar em “inscrever-se” abrirá a seguinte página, indicada pela Figura 6:

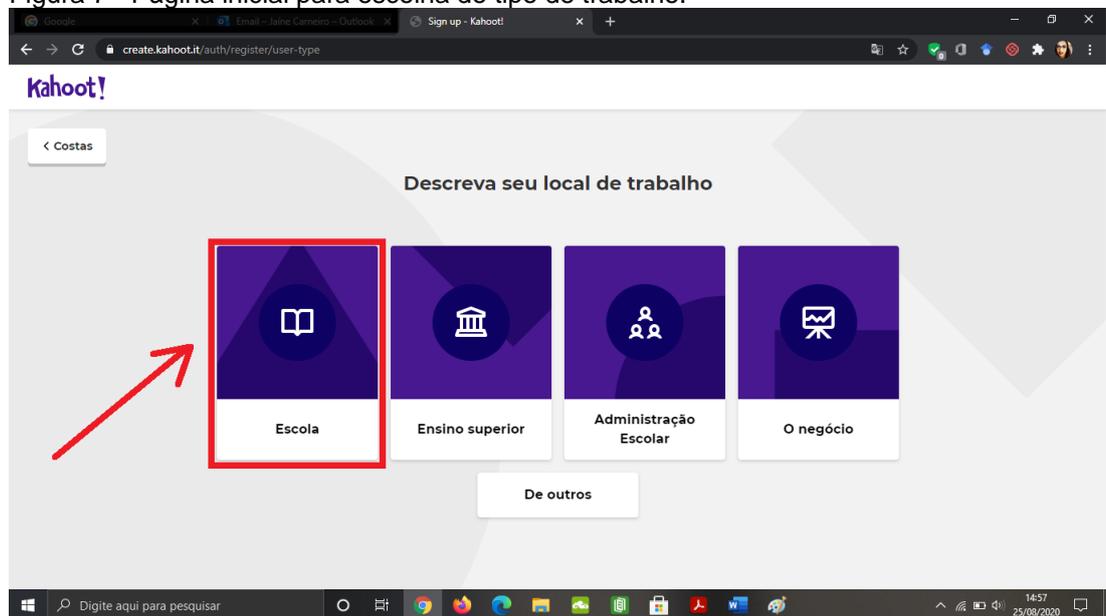
Figura 6 - Página inicial para escolha do tipo de conta.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Onde pode se identificar como “Professor”, caso queira trabalhar na criação/utilização de *kahoots* para a sala de aula; “Aluno”, caso seja um estudante; “Pessoal” se tiver interesse de utilizar essa plataforma em casa para a sua família; e “Profissional”, no caso de uma empresa. Para o nosso caso, vamos clicar em “Professor”. Em seguida, como podemos ver na Figura 7, aparecerá uma solicitação da descrição de seu local de trabalho, cuja informação servirá para auxiliar na busca de novos *kahoots* em temas relacionados à área. Vamos clicar em “Escola”.

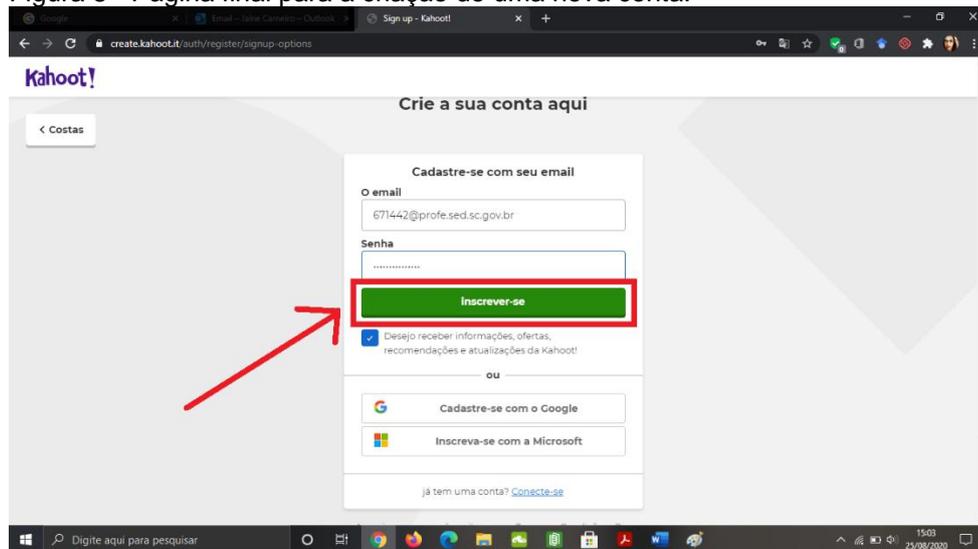
Figura 7 - Página inicial para escolha do tipo de trabalho.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 4) Para finalizar o cadastro, basta adicionar o seu e-mail de usuário, criar sua senha e clicar em “Inscrever-se”, conforme indicado na Figura 8:

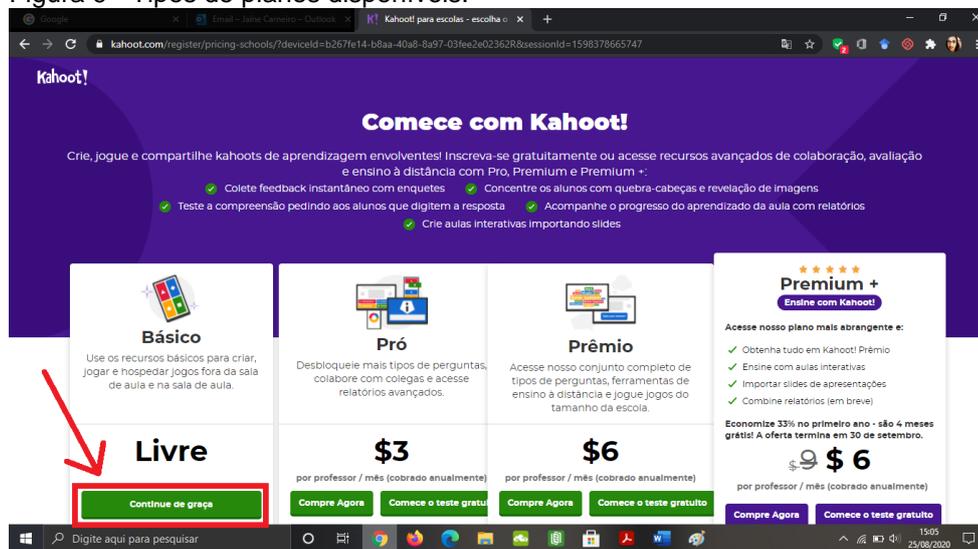
Figura 8 - Página final para a criação de uma nova conta.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

5) Em seguida, de acordo com a Figura 9, aparecerá uma página com os planos disponíveis, cotados em dólar:

Figura 9 - Tipos de planos disponíveis.

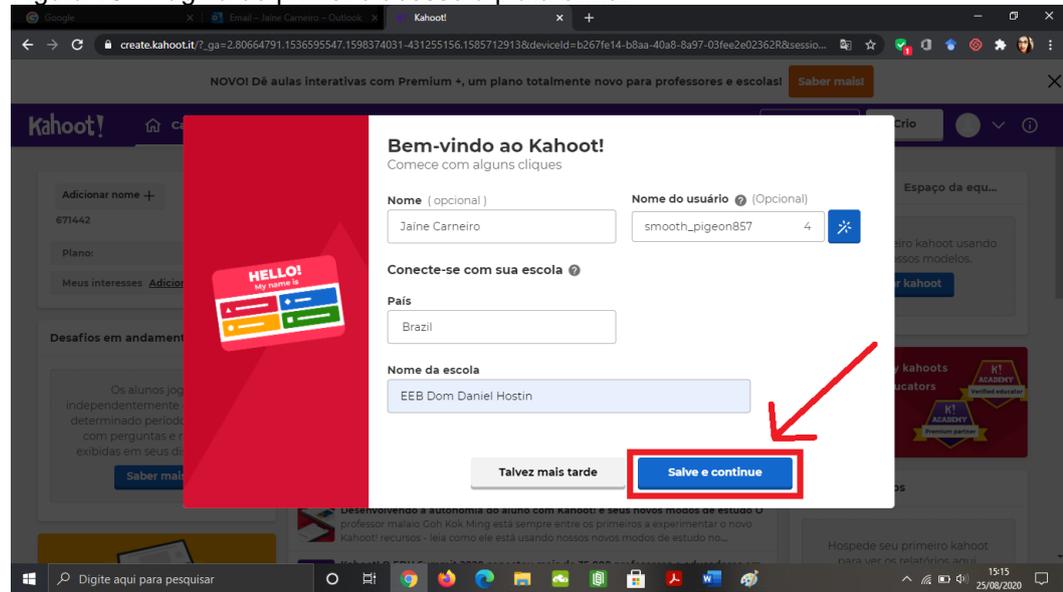


Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Cada tipo de plano possui as suas especificidades descritas na mesma página, mas o plano “Básico” já nos proporciona uma boa experiência com sua utilização. Caso você opte por escolher um plano pago, ele possuirá mais vantagens, mas o aqui vamos utilizar apenas o plano “Básico”.

- 6) Depois de escolhido o plano de preferência, na sequência aparecerá a página apresentada na Figura 10, onde deve-se colocar o seu nome, nome de usuário, país e nome da escola.

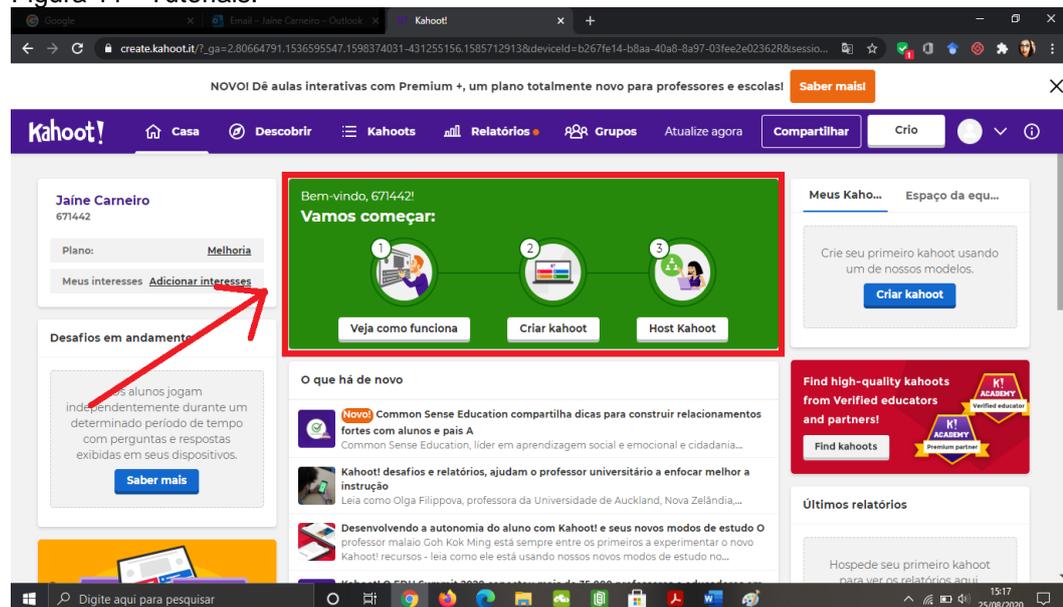
Figura 10 - Página do primeiro acesso à plataforma.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Em seguida, deve-se clicar em “Salve e continue”, e aparecerá segundo a Figura 11, esta página inicial, onde encontra-se um tutorial explicativo de como criar e como hospedar um *kahoot*.

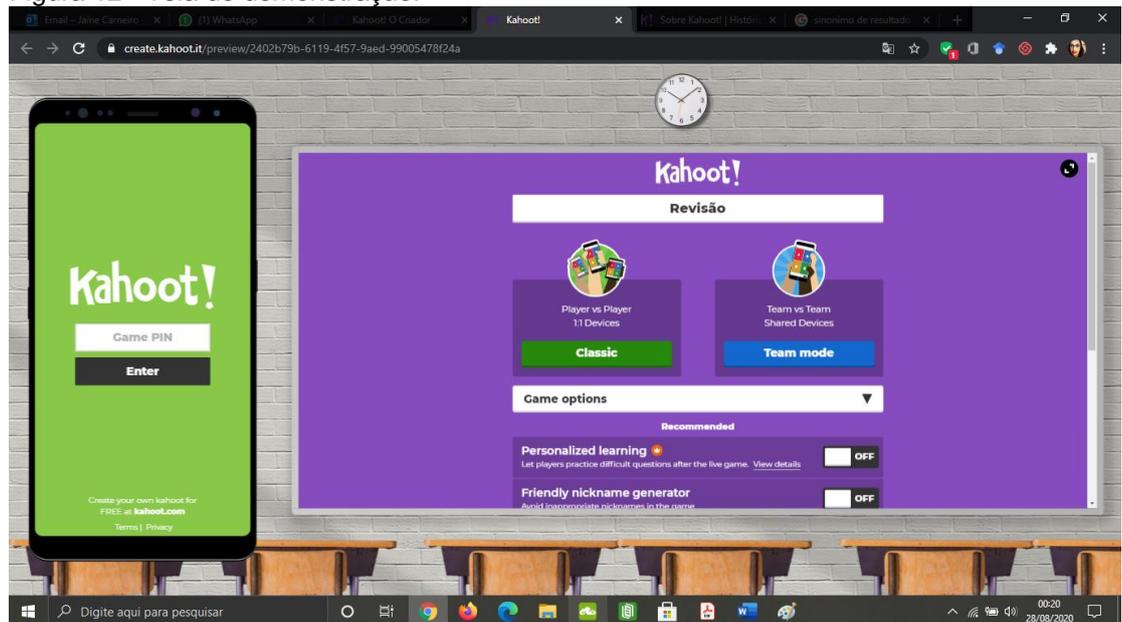
Figura 11 - Tutoriais.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

7) Clicando em “Veja como funciona”, aparecerá uma tela de demonstração do jogo, conforme a Figura 12. Nele, é iniciada uma demonstração com algumas perguntas, onde é mostrado exatamente como que as perguntas vão aparecer no telão (visão do professor) e no visor do celular (visão do aluno), para que assim, o professor tenha um melhor entendimento de como é o funcionamento deste aplicativo.

Figura 12 - Tela de demonstração.



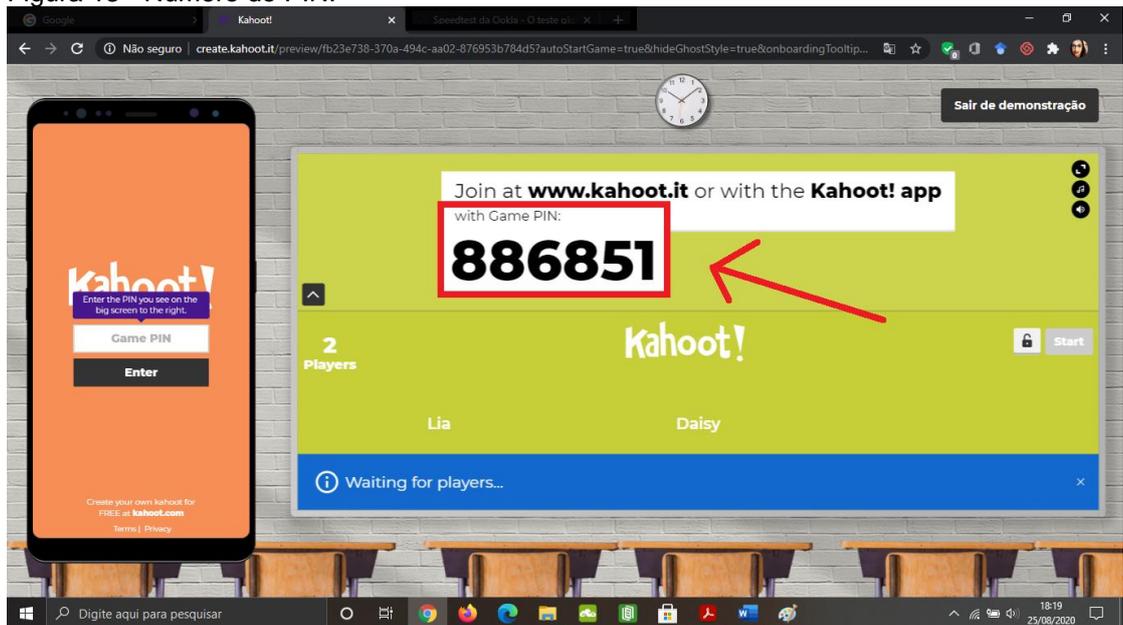
Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Primeiro, você deve escolher entre o modo “Clássico<sup>5</sup>”, ou o “Modo de Equipe <sup>6</sup>”. Na sequência, os alunos deverão acessar [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it), ou caso eles tenham acesso ao aplicativo, eles devem abri-lo e digitarem o número do PIN que estiver em destaque de acordo com a Figura 13:

<sup>5</sup> Modo em que cada jogador utiliza o seu próprio aparelho, de maneira individual.

<sup>6</sup> Modo em que um grupo de jogadores utiliza o mesmo aparelho, de maneira coletiva.

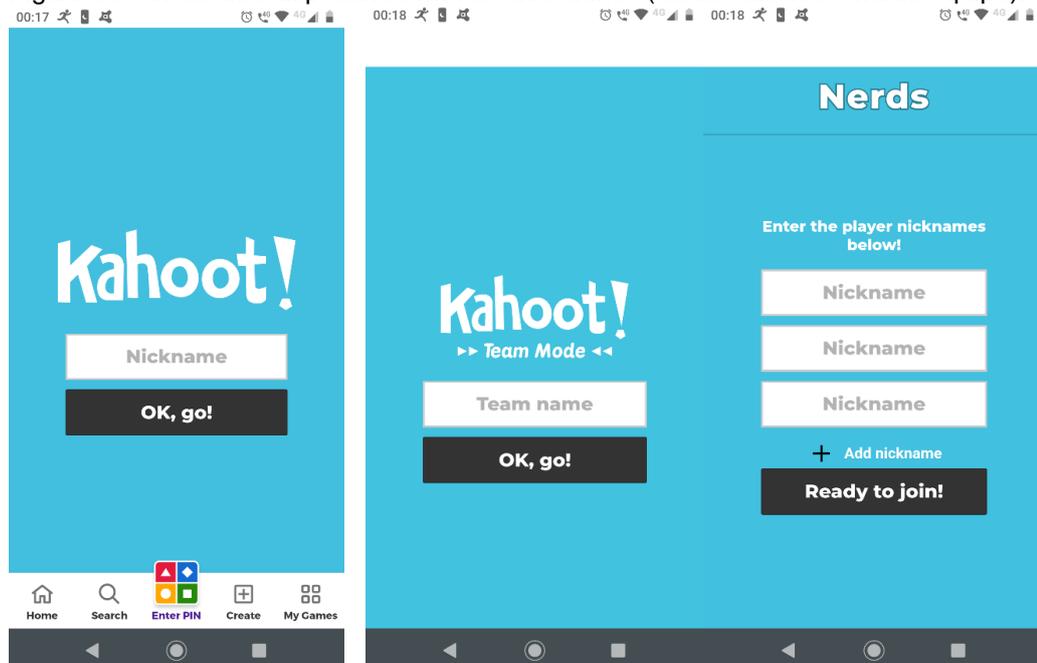
Figura 13 - Número do PIN.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Podemos ver pela Figura 14, que aparecerá no visor do aparelho do aluno a solicitação do nome (ou apelido) caso seja escolhido o modo “Clássico”; e na sequência, o nome do time de todos os participantes, caso seja escolhido o “Modo de Equipe”:

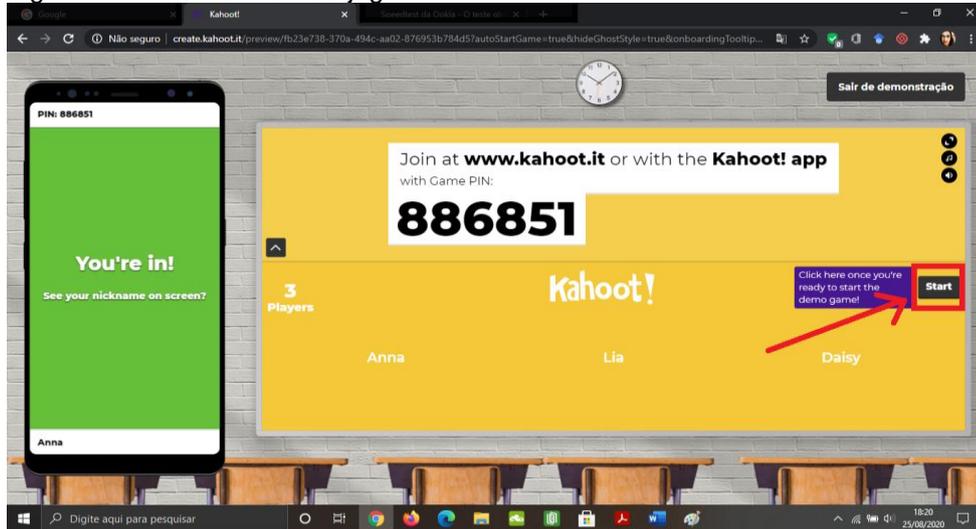
Figura 14 - Visão dos dispositivos móveis dos alunos (modo clássico e modo equipe).



Fonte: *print screen* do aplicativo *Kahoot!* via celular.

- Após este passo, está finalizada a entrada dos participantes (ou equipes) e o professor pode clicar em “Iniciar”, como indicado na Figura 15.

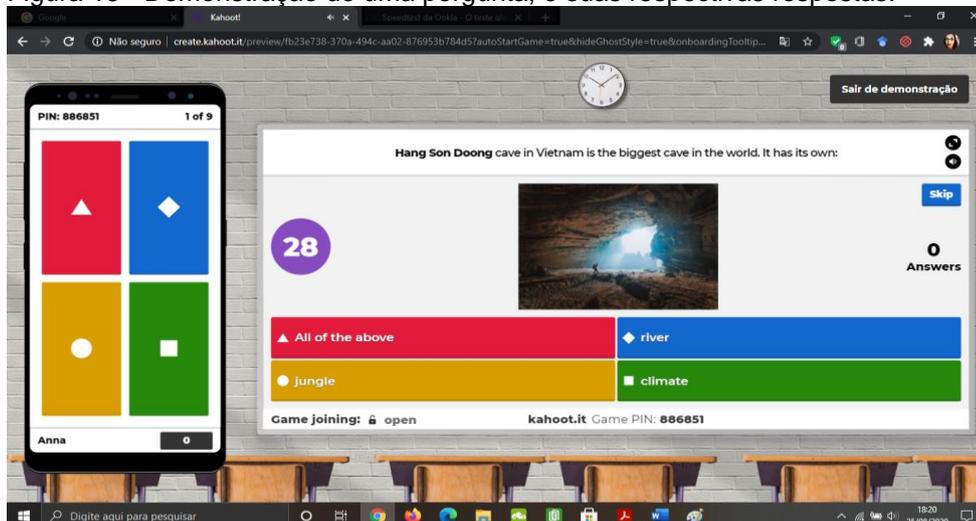
Figura 15 - Tela de início do jogo.



Fonte: *print screen* do site Kahoot!

- Podemos ver na Figura 16, que irá aparecer na tela do aluno, apenas as cores vermelha, azul, amarela e verde, que estão relacionadas às respostas da pergunta projetada. O aluno deve apenas selecionar a cor da resposta correta. O professor pode colocar como resposta correta, mais de uma alternativa, porém o aluno só poderá escolher uma alternativa.

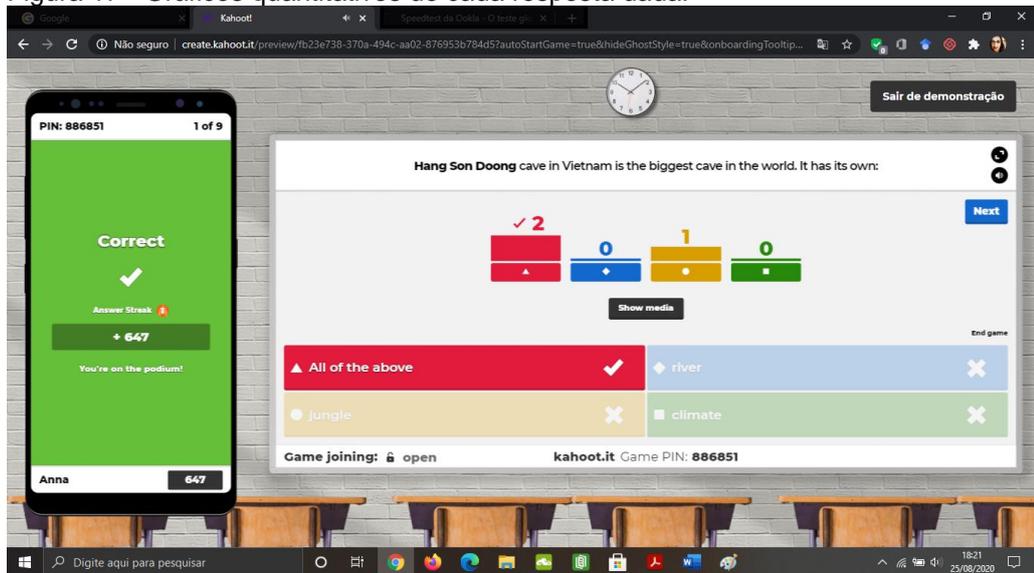
Figura 16 - Demonstração de uma pergunta, e suas respectivas respostas.



Fonte: *print screen* do site Kahoot!

- Após todos os alunos terem respondido, aparece no visor de cada um, se acertou ou errou a questão; e na tela do professor aparece um gráfico mostrando a resposta correta e o número de alunos que optaram por cada questão, conforme a Figura 17.

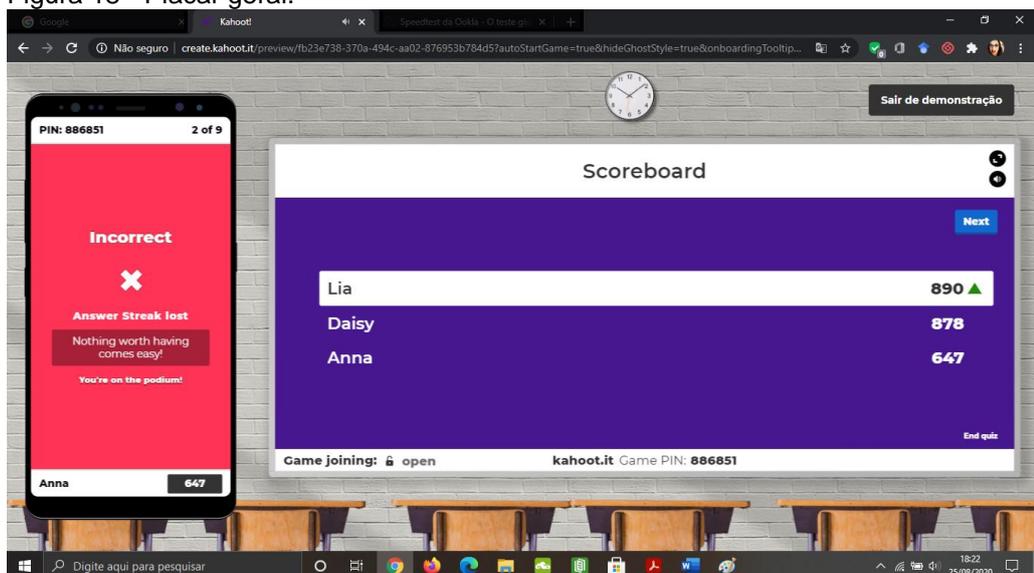
Figura 17 - Gráficos quantitativos de cada resposta dada.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- De acordo com cada pergunta, aparece um placar com o valor das pontuações de cada aluno, como podemos visualizar na Figura 18:

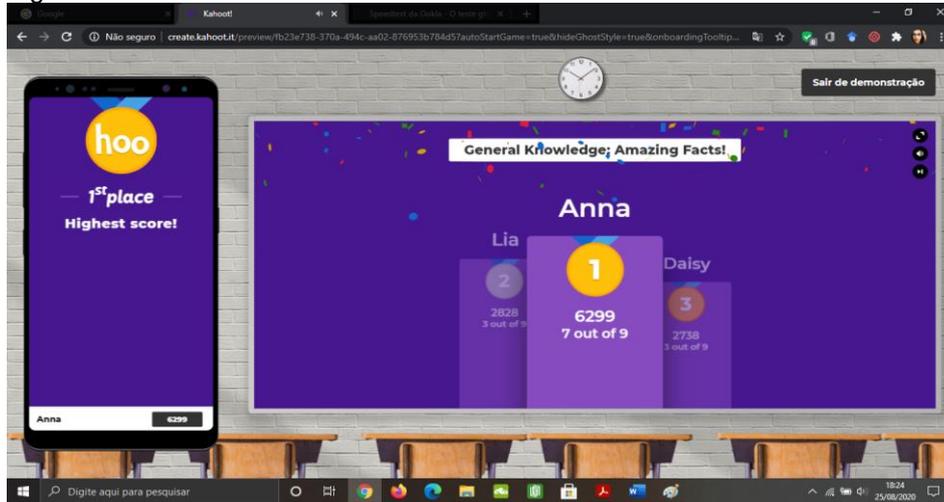
Figura 18 - Placar geral.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- No final da atividade, conforme a Figura 19, aparece para o aluno a sua classificação geral; e para o professor aparece uma animação com o resultado dos três primeiros colocados.

Figura 19 - Placar final.



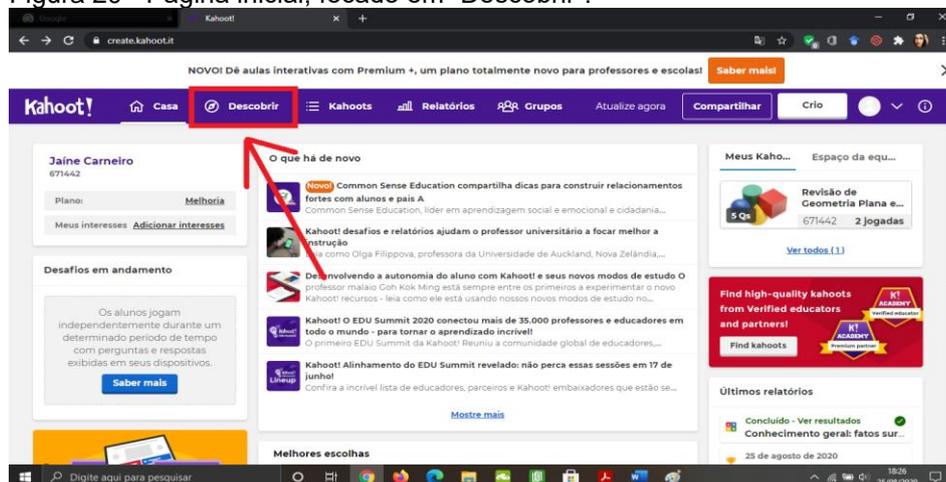
Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

### 3.4 COMO ENCONTRAR UM KAHOOT

O *Kahoot!* possui uma biblioteca com milhões de *kahoots* públicos existentes, onde é permitido reproduzir, duplicar ou editar. Caso o professor não tenha tempo para criar um *kahoot* desde o início, ou queira reaproveitar um material já existente, essa é uma boa opção. Vamos descrever aqui, os passos para encontrar um *kahoot*:

- 1) Faça login no seu *Kahoot!* conta e clique em “Descobrir” na barra superior, conforme a Figura 20.

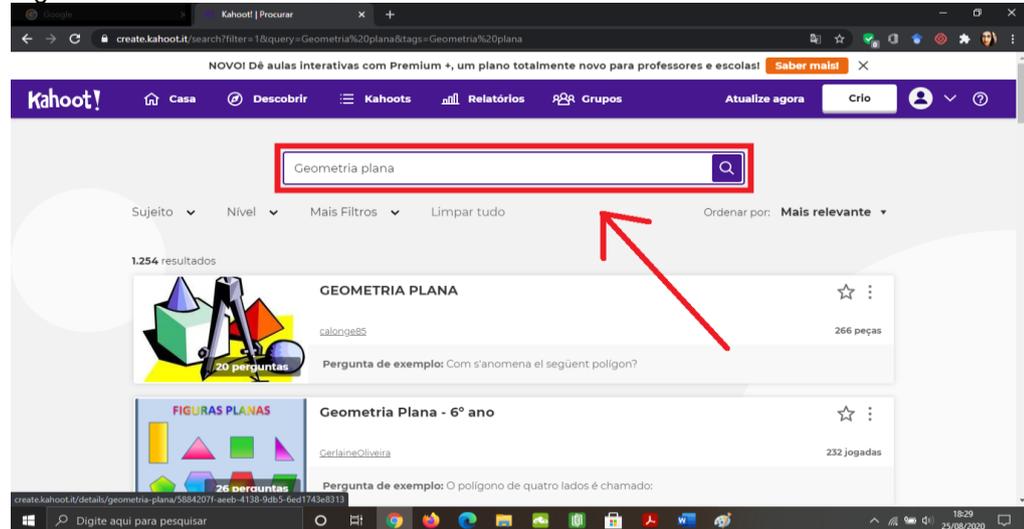
Figura 20 - Página inicial, focado em “Descobrir”.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 2) Como podemos ver pela Figura 21, aparecem várias opções, mas se você estiver procurando por algo específico, digite uma palavra-chave ou frase na barra de pesquisa no topo da seção “Descobrir”.

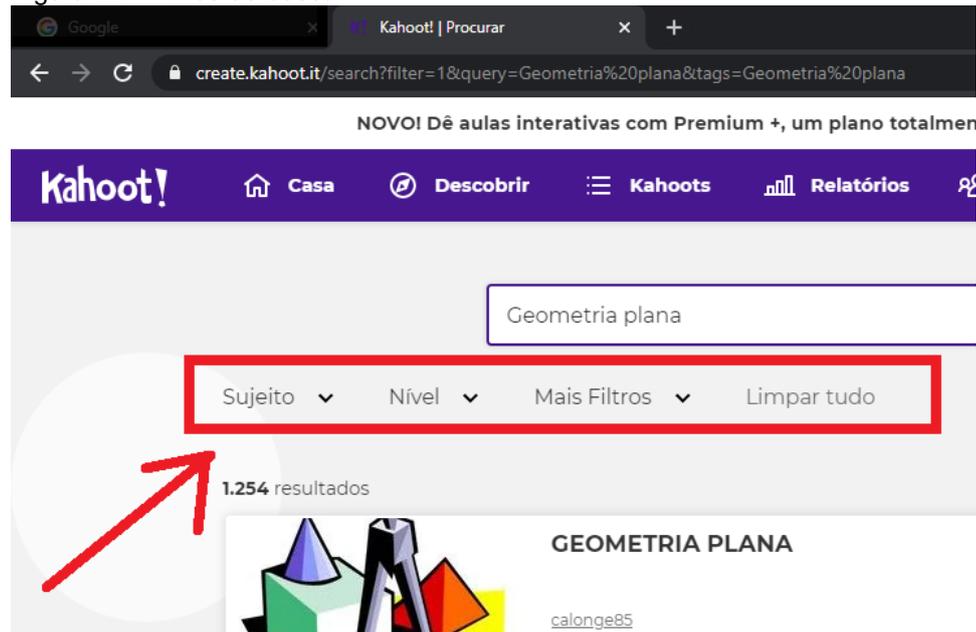
Figura 21 - Busca de novos *kahoots*.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 3) Serão sugeridos automaticamente vários *kahoots* populares que podem se encaixar na sua pesquisa, mas se você quiser se aprofundar, pode filtrar por “Assunto”, “Nível” e “Mais Filtros”, indicado na Figura 22:

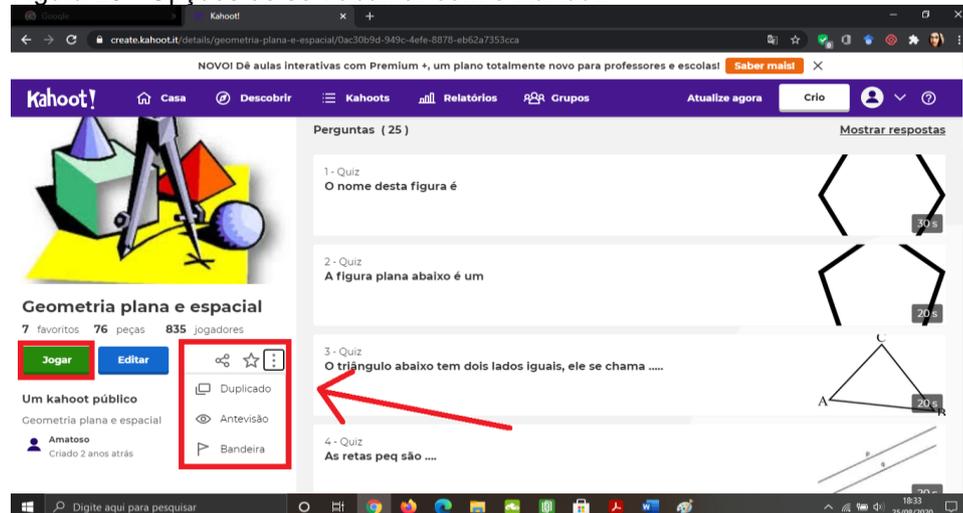
Figura 22 - Filtros de busca.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 4) Quando encontrar um *kahoot* de que goste, você pode reproduzi-lo imediatamente, marcá-lo com uma estrela, adicionar aos seus favoritos ou duplicar para poder personalizá-lo mais tarde, como mostra a Figura 23:

Figura 23 - Opções de se trabalhar com o *Kahoot!*



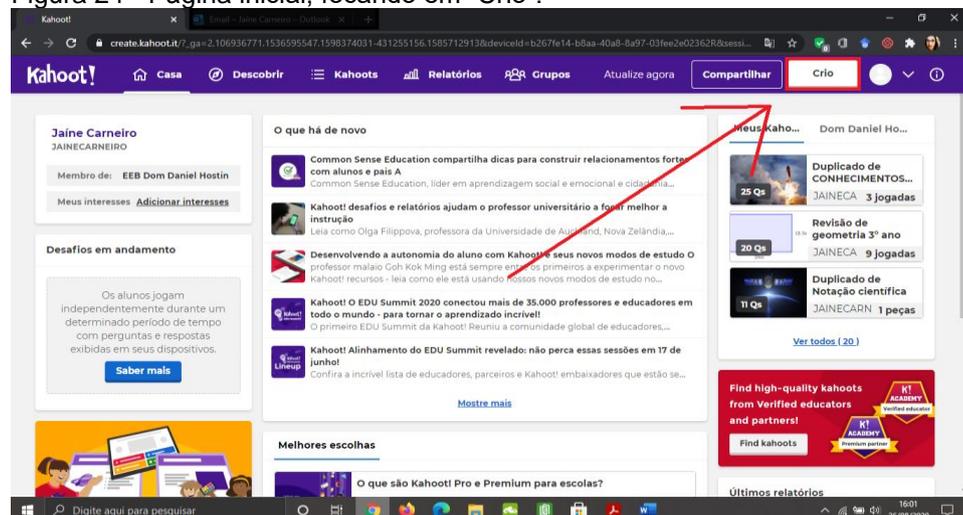
Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

### 3.5 COMO CRIAR O SEU KAHOOT

Após definir o tema de estudo e estabelecer seus objetivos de aprendizagem, você pode criar o seu próprio *kahoot*, seguindo os passos abaixo:

- 1) Faça login no seu *Kahoot!*. Clique em “Crio” e escolha “Novo *Kahoot!*”, de acordo com a Figura 24:

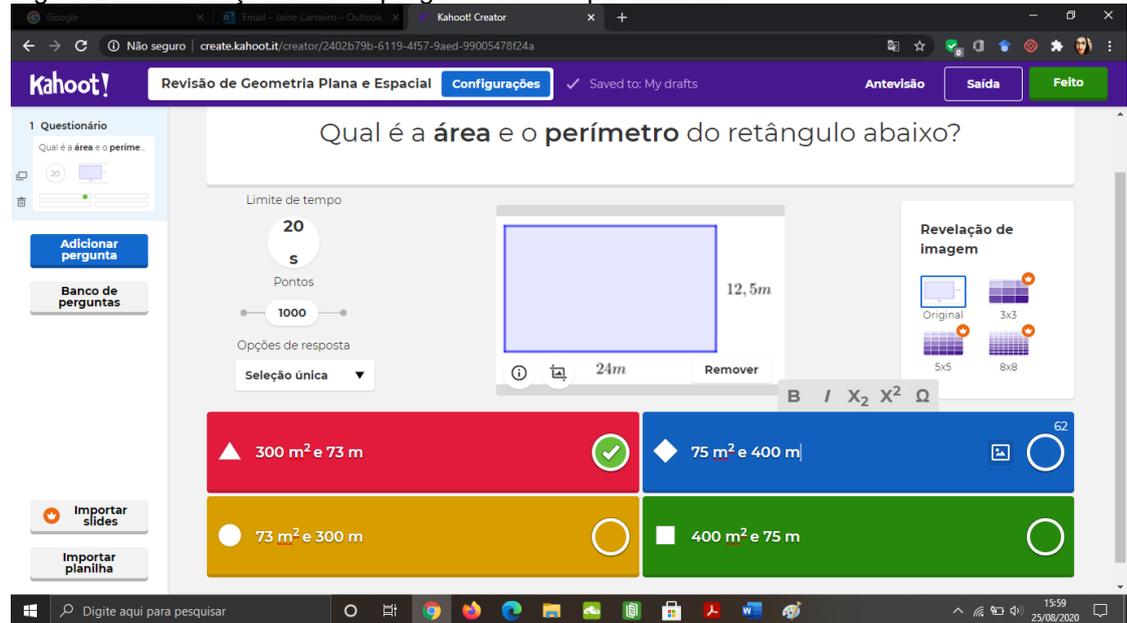
Figura 24 - Página inicial, focando em “Crio”.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 2) Em seguida, comece a digitar sua primeira pergunta do questionário, de maneira semelhante à Figura 25. Adicione alternativas de resposta e marque a alternativa correta (é possível também selecionar mais de uma alternativa correta).

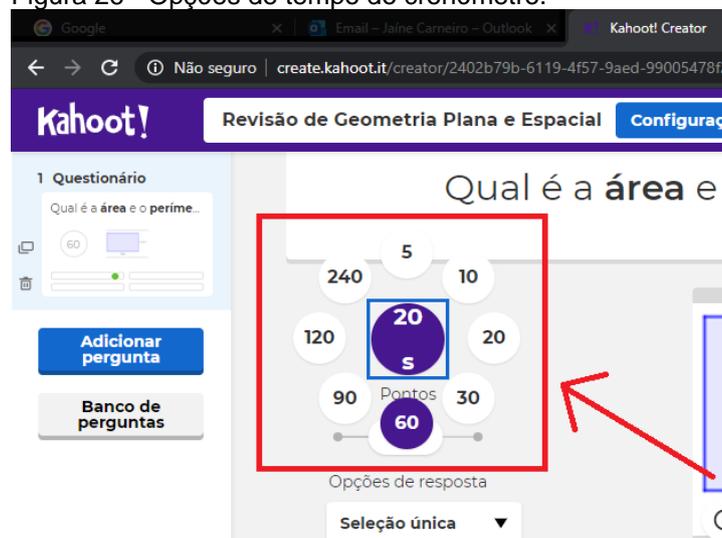
Figura 25 - Confeção de uma pergunta de múltipla escolha.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 3) Ajuste o cronômetro e a pontuação, dependendo da complexidade da questão. Podemos visualizar essas opções na Figura 26.

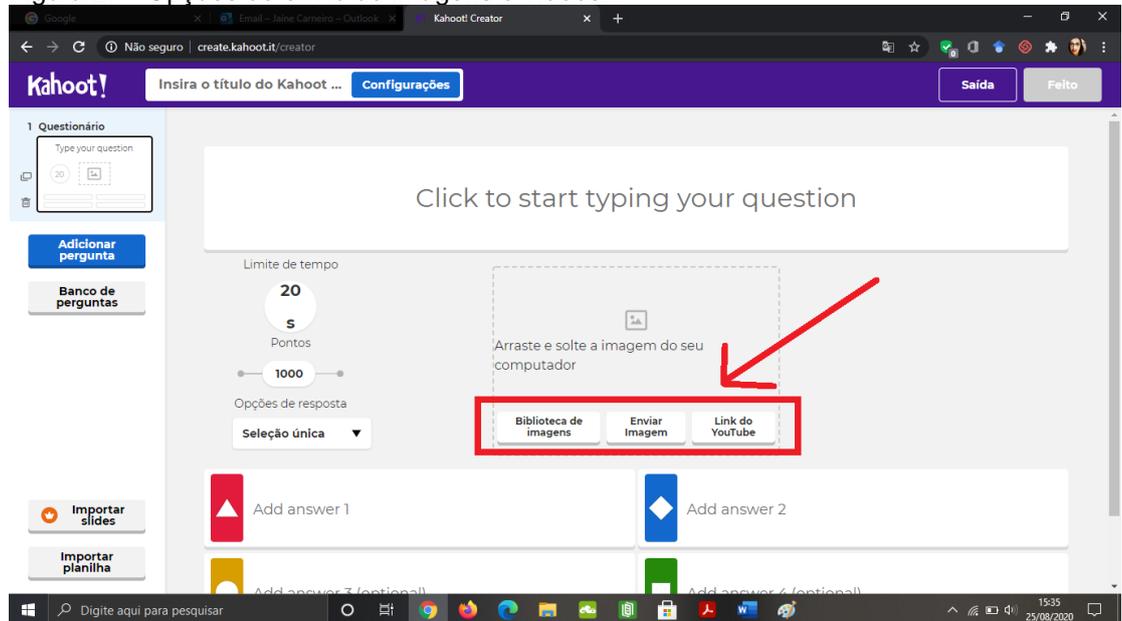
Figura 26 - Opções de tempo do cronômetro.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 4) Adicione uma imagem enviando-a de seu computador ou pode escolher uma imagem da biblioteca. Você também pode incorporar um link do *YouTube*, de acordo com a Figura 27.

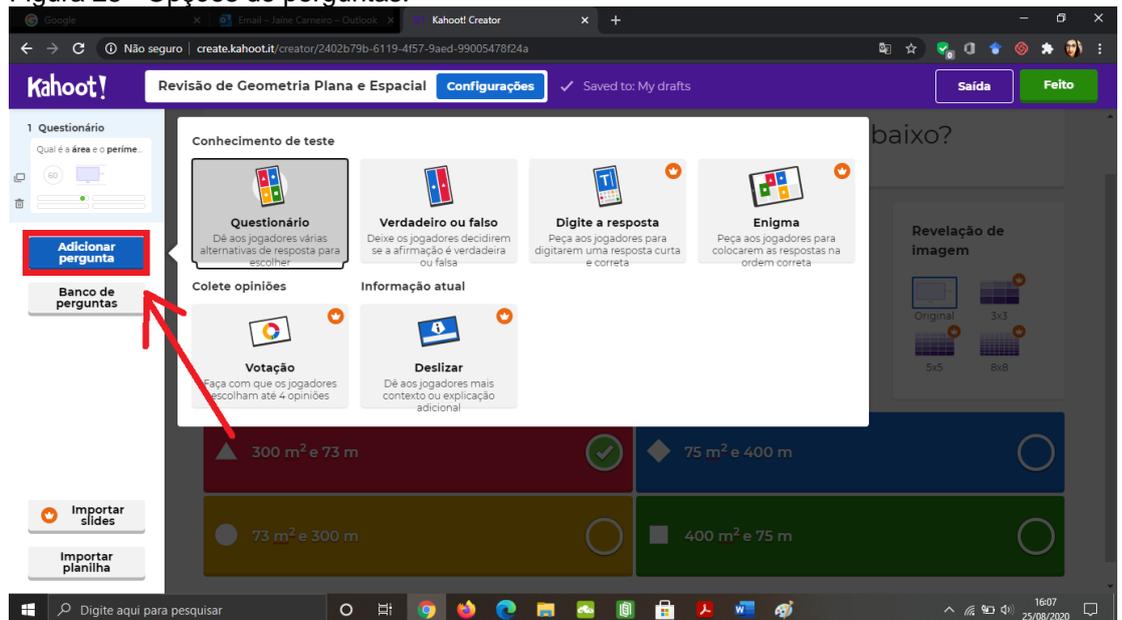
Figura 27 - Opções de envio de imagens e vídeos.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 5) Clique em “Adicionar pergunta” indicada pela Figura 28, no lado esquerdo.

Figura 28 - Opções de perguntas.

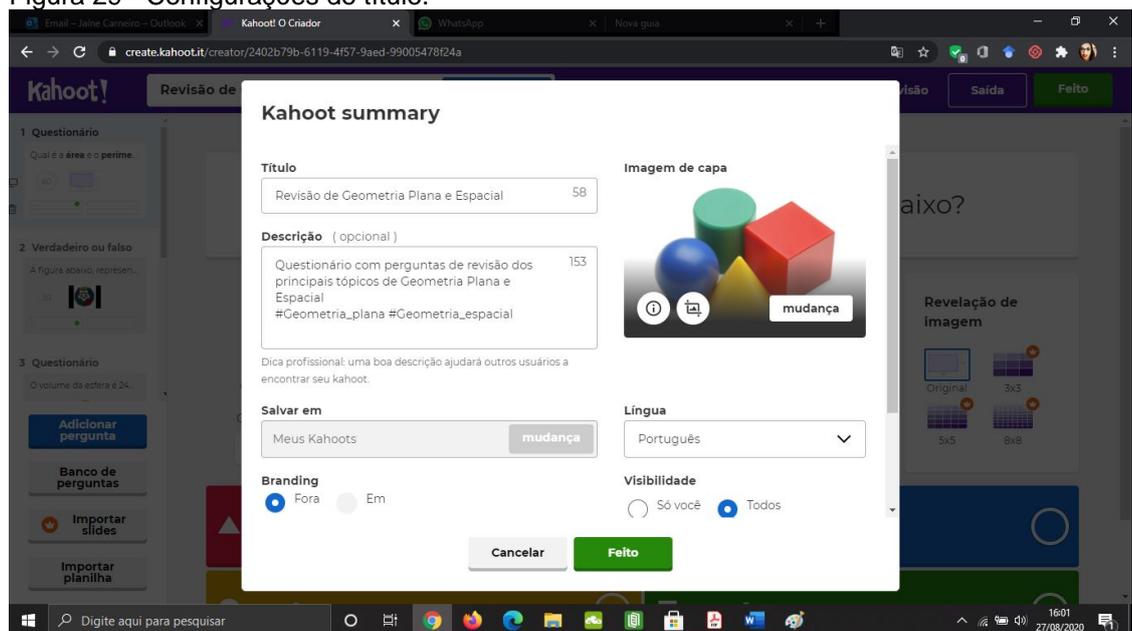


Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- Com o plano “Básico” do *Kahoot!*, você pode adicionar um questionário de múltipla escolha ou perguntas de verdadeiro ou falso. As demais opções: “Digite a resposta”, “Enigma”, “Votação” e “Deslizar”, somente são disponíveis para os planos pagos. Mesmo sendo ambas interessantes de trabalhar, não vamos nos aprofundar a essas outras formas de perguntas. Todas as alterações serão salvas automaticamente conforme você avança.

6) Depois de adicionar perguntas, clique em “Configurações” na barra acima, para adicionar um título, preencher os detalhes do resumo e adicionar uma imagem de capa. Em seguida, de acordo com a Figura 29, clique em “Feito”.

Figura 29 - Configurações do título.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

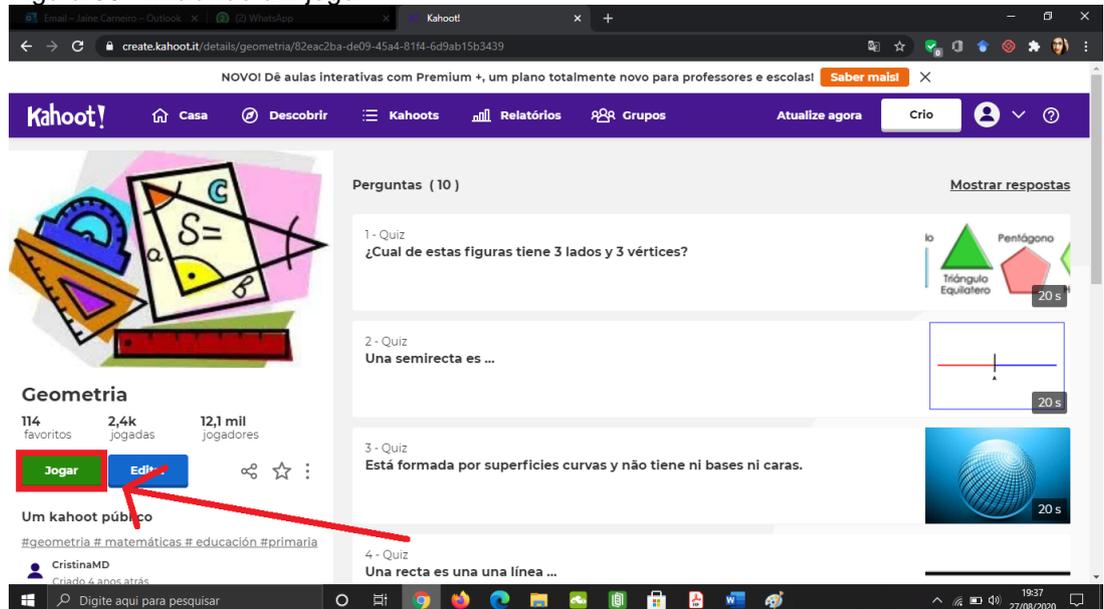
- E assim você conclui o seu *kahoot*.

### 3.6 COMO HOSPEDAR UM *KAHOOT* AO VIVO NA AULA

O professor pode utilizar uma TV, ou um projetor, para mostrar aos alunos as perguntas do *Kahoot!*. Os alunos entram e respondem usando o seu próprio dispositivo com conexão à *Internet*, por exemplo, um celular ou *tablet*. Para isso, basta seguir os seguintes passos:

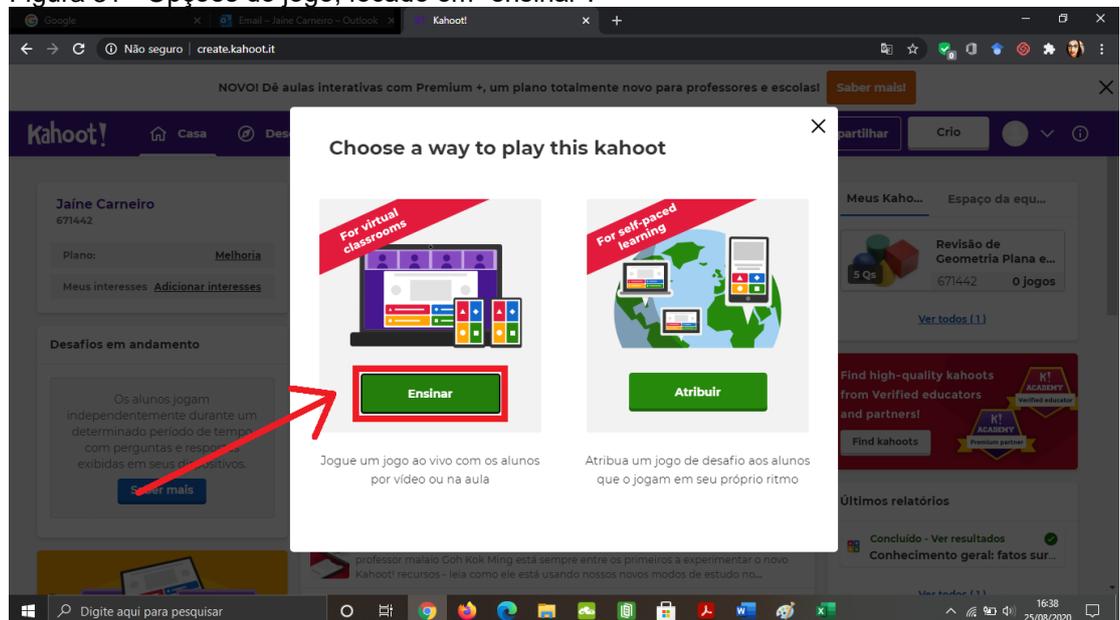
- 1) Abra um *kahoot* que você gostaria de hospedar para os seus alunos. Em seguida, conforme mostra a Figura 30 e a Figura 31, clique em “Jogar” e escolha “Ensinar”.

Figura 30 - Iniciando um jogo.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

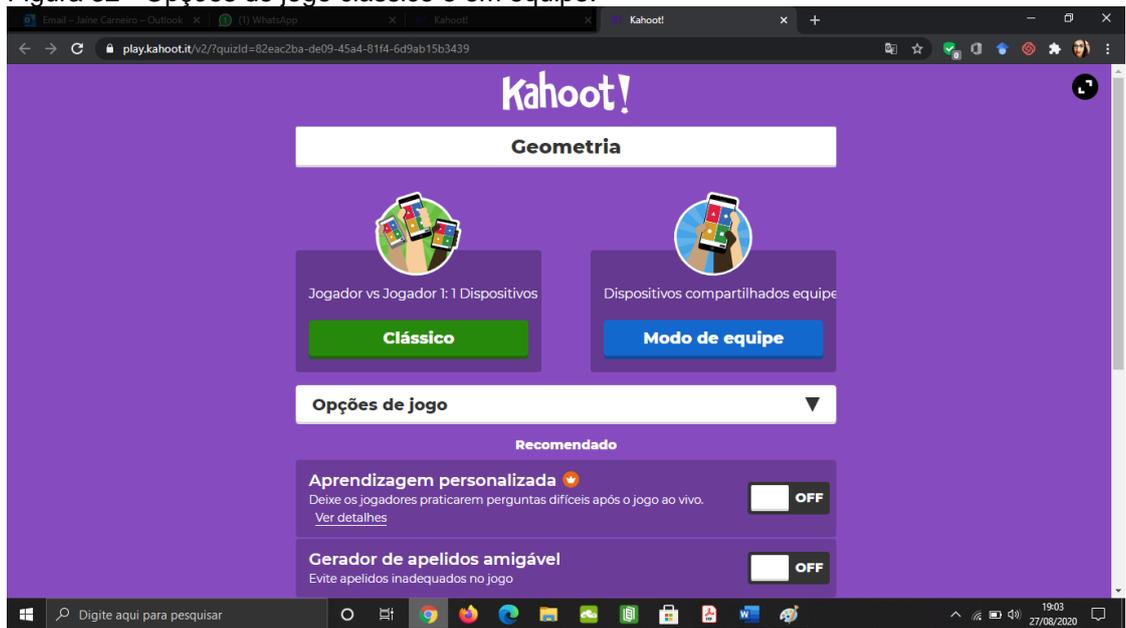
Figura 31 - Opções do jogo, focado em “ensinar”.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 2) Conforme a Figura 32, aparecerá a tela seguinte:

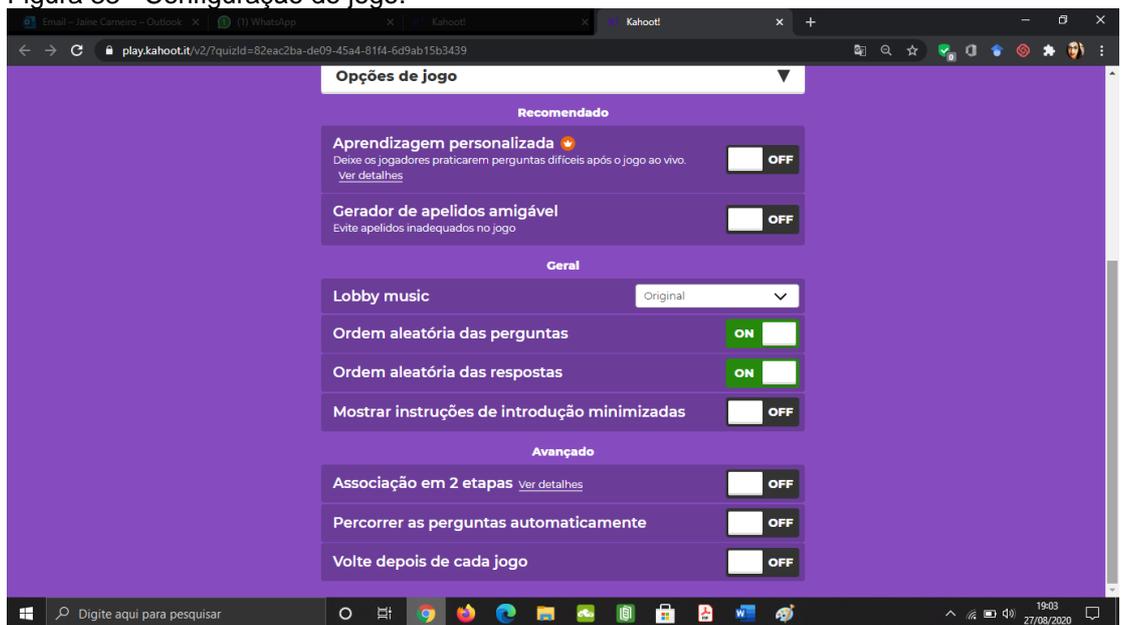
Figura 32 - Opções de jogo clássico e em equipe.



Fonte: A print screen do site Kahoot!

- De acordo com a Figura 33, você pode ajustar as opções do jogo: colocar as perguntas em ordem aleatória, habilitar o gerador de apelidos amigável para evitar apelidos inadequados, mudar o som de fundo, entre outras opções. Além disso, você deve escolher se os alunos devem jogar individualmente (modo clássico) ou em modo de equipe.

Figura 33 - Configuração do jogo.



Fonte: print screen do site Kahoot!

- 3) Um PIN de jogo exclusivo será exibido na parte superior da tela. Os alunos inserem esse PIN para entrar no jogo em seu aplicativo ou em [www.kahoot.it](http://www.kahoot.it) em seu navegador.
- 4) Clique em “Começar” após você visualizar os apelidos de todos os jogadores na tela inicial. Durante o jogo, você pode usar a barra de espaço ou o *mouse* para ir para a próxima pergunta.
- 5) Após o jogo, você pode encontrar e avaliar os resultados na seção “Relatórios”.

### 3.7 COMO HOSPEDAR UM *KAHOOT* VIA VÍDEO PARA ENSINO *ON-LINE*

Atualmente com o cenário das aulas remotas, ao hospedar um *kahoot* para ensino *on-line*, você precisará usar uma ferramenta de videoconferência e compartilhar sua tela. Em seguida, você deve seguir os seguintes passos:

- 1) Abra um *kahoot* que você gostaria de hospedar.
- 2) Conecte-se à sua ferramenta de videoconferência de escolha: *Google Hangouts Meet*, por exemplo. Além disso, certifique-se de que sua *webcam*, microfone e alto-falante estejam ligados.
- 3) Assim que todos os alunos tiverem ingressado, clique em “Jogar” e “Ensinar” para iniciar o *kahoot*, então é mostrado na tela compartilhada, o PIN do jogo. (De maneira análoga, como mostramos na seção anterior.)
- 4) Compartilhe sua tela, para que todos os alunos possam ver o PIN do jogo. Neste caso, eles precisarão de uma tela para ver perguntas e um segundo dispositivo para entrar no jogo.
- 5) Clique em “Começar” quando todos estiverem prontos e manusear o *Kahoot!* como de costume.

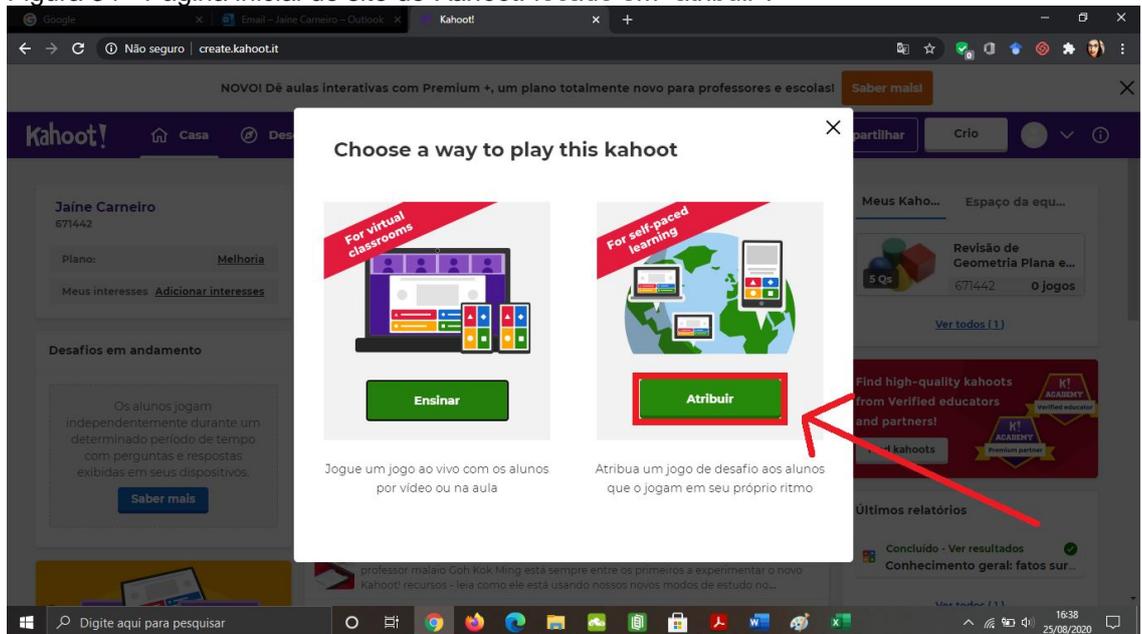
### 3.8 COMO ATRIBUIR UM DESAFIO NO RITMO DO ALUNO - MODO DESAFIO

Neste modo de jogo, os alunos verão perguntas e respostas em seus dispositivos e podem jogar em seu próprio ritmo, ou seja, eles podem jogar em qualquer lugar, a qualquer hora. Os alunos jogam em seu próprio ritmo com perguntas e respostas em suas telas, enquanto o professor vê seu progresso em tempo real.

Esse tipo de jogo, é muito útil, especialmente para a revisão de alguns conteúdos, preparação para exames e para as tarefas de casa.

- 1) Abra um *kahoot* que você gostaria de hospedar para os seus alunos. Conforme a Figura 34, clique em “Jogar” e escolha “Atribuir”.

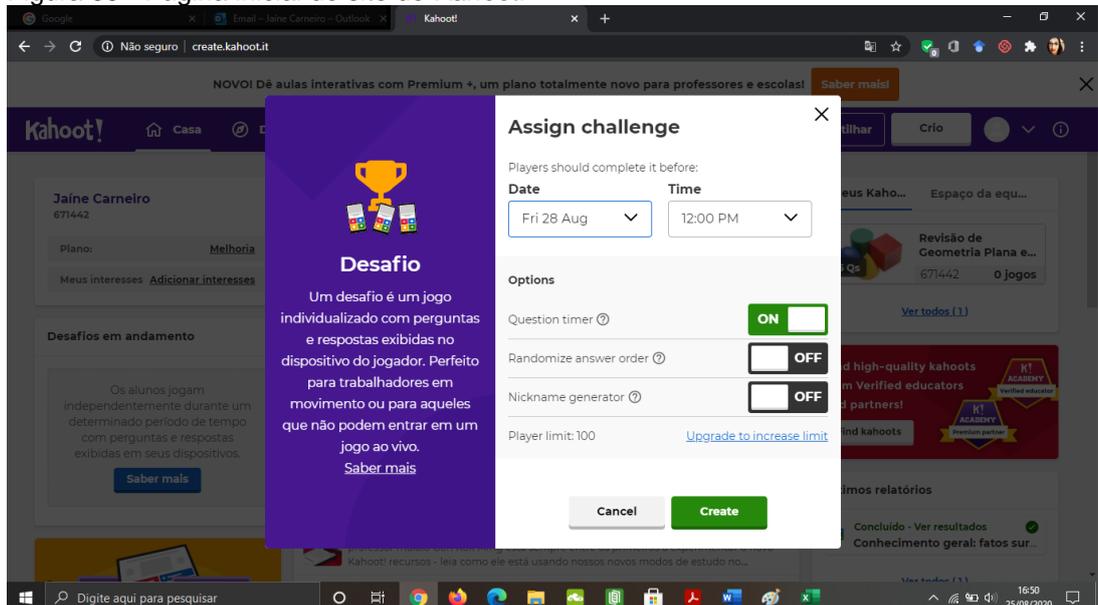
Figura 34 - Página inicial do site do *Kahoot!* focado em “atribuir”.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 2) Siga as instruções da Figura 35 e defina um prazo para quando você gostaria que o jogo fosse concluído.

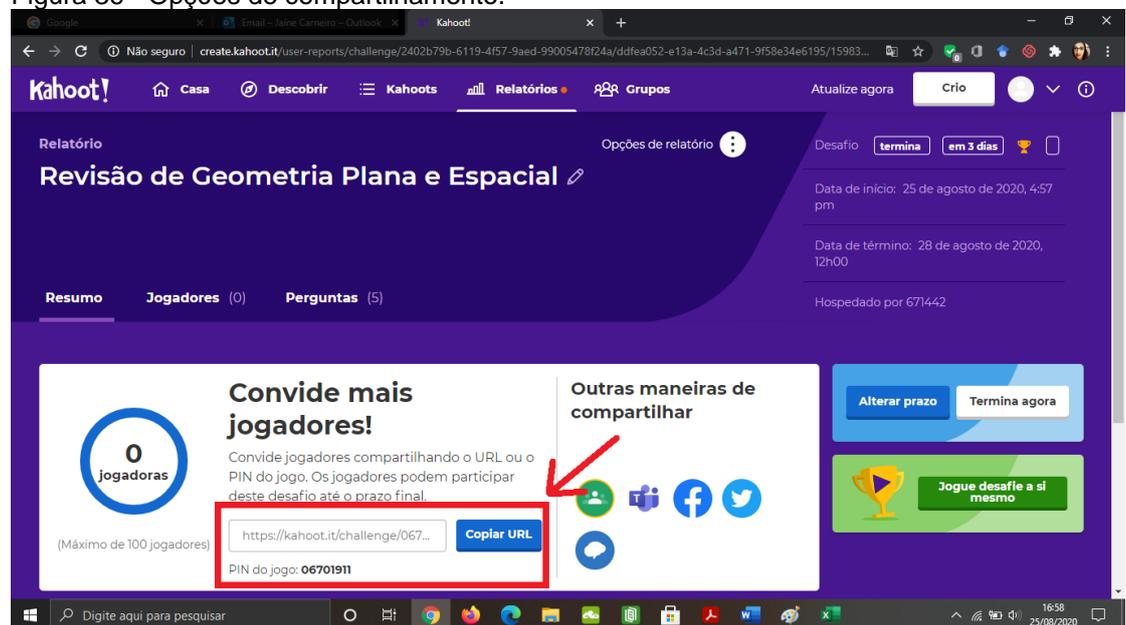
Figura 35 - Página inicial do site do *Kahoot!*



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 3) Se você preferir, pode desligar o cronômetro das perguntas, para que os alunos possam responder às questões sem um limite curto de tempo. Assim, sem ter a pressão de responder rápido, eles podem pensar mais antes de escolher a alternativa correta, diminuindo suposições, priorizando a precisão e melhorando o foco dos alunos.
- 4) Conforme indicado na Figura 36, copie o link e compartilhe-o com seus alunos via *e-mail* ou outros aplicativos de mensagens. Como alternativa, você pode compartilhar o PIN do jogo.

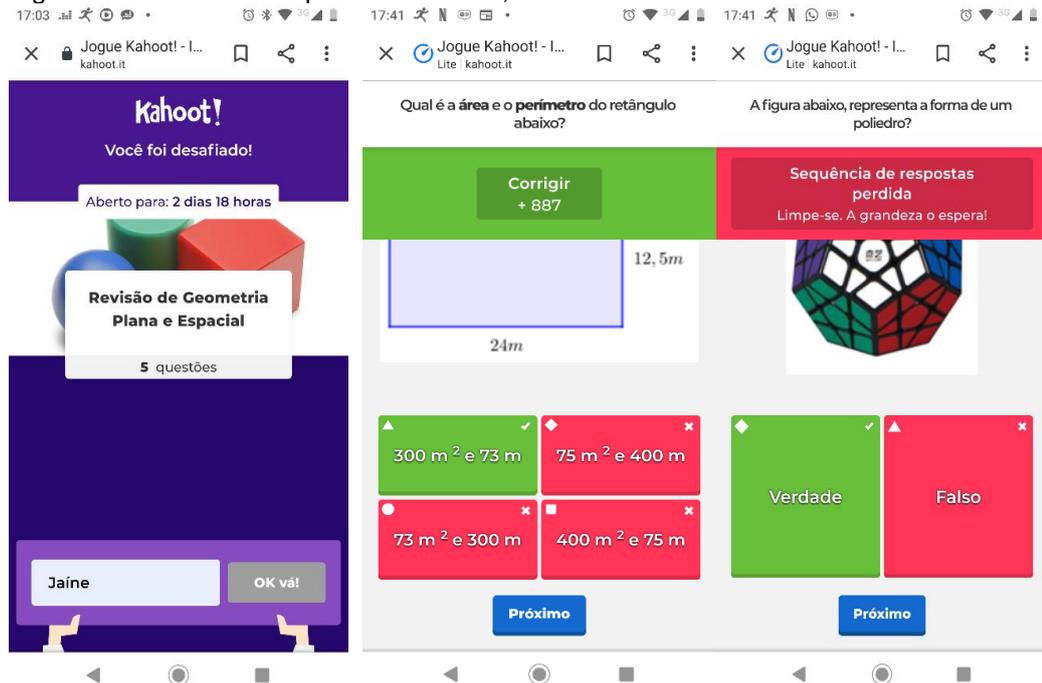
Figura 36 - Opções de compartilhamento.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

- 5) Ao ingressar no jogo por meio de um link ou PIN, os alunos o jogam em seu próprio ritmo em um computador ou dispositivo móvel, como podemos visualizar na Figura 37.

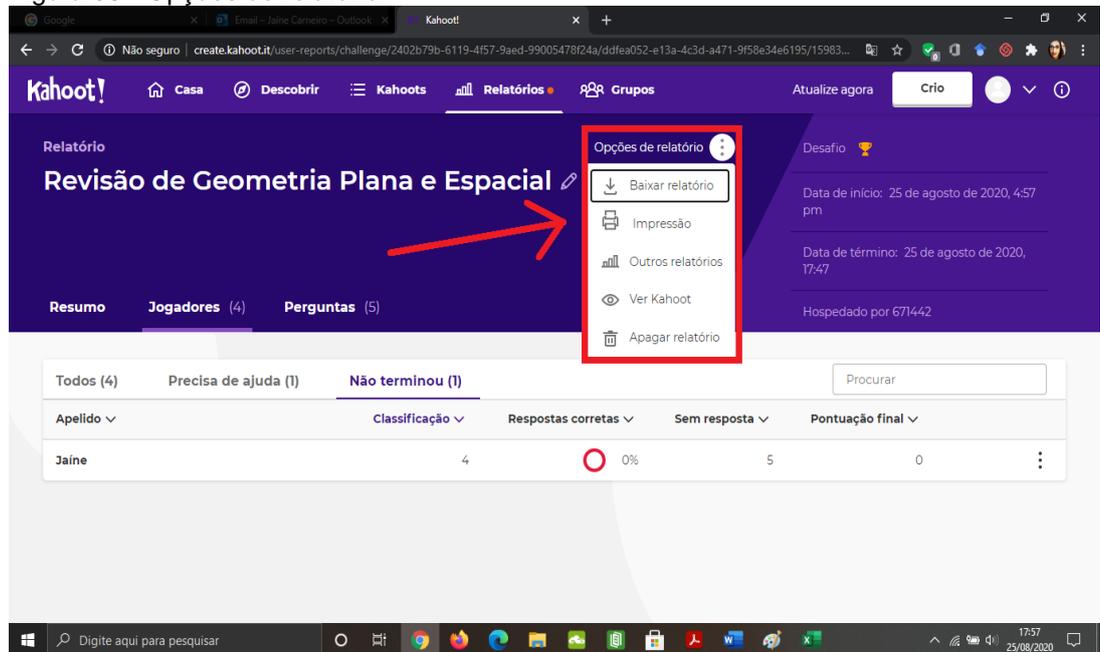
Figura 37 - Visão dos dispositivos móveis, no modo desafio.



Fonte: *print screen* do aplicativo *Kahoot!* via celular.

6) Da mesma forma que depois de um jogo ao vivo, você pode encontrar os resultados dos alunos em “Relatórios”, conforme a Figura 38:

Figura 38 - Opções de relatório.

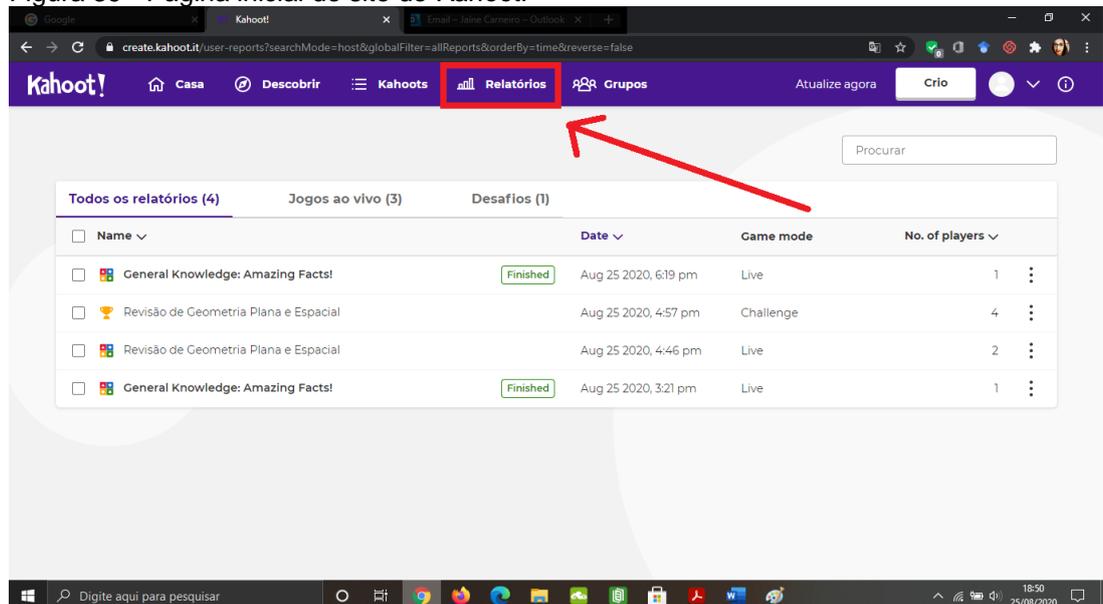


Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

### 3.9 RELATÓRIO DO KAHOOT!

Com o uso do *Kahoot!* o professor pode identificar informações úteis para uma avaliação diagnóstica ou formativa do aluno, avaliar o progresso da aprendizagem e direcionar melhor as futuras aulas. Depois de hospedar um jogo ao vivo ou atribuir um desafio no ritmo do aluno, vá para a seção “Relatórios” e encontre o relatório que você precisa, como indicado pela Figura 39:

Figura 39 - Página inicial do site do *Kahoot!*

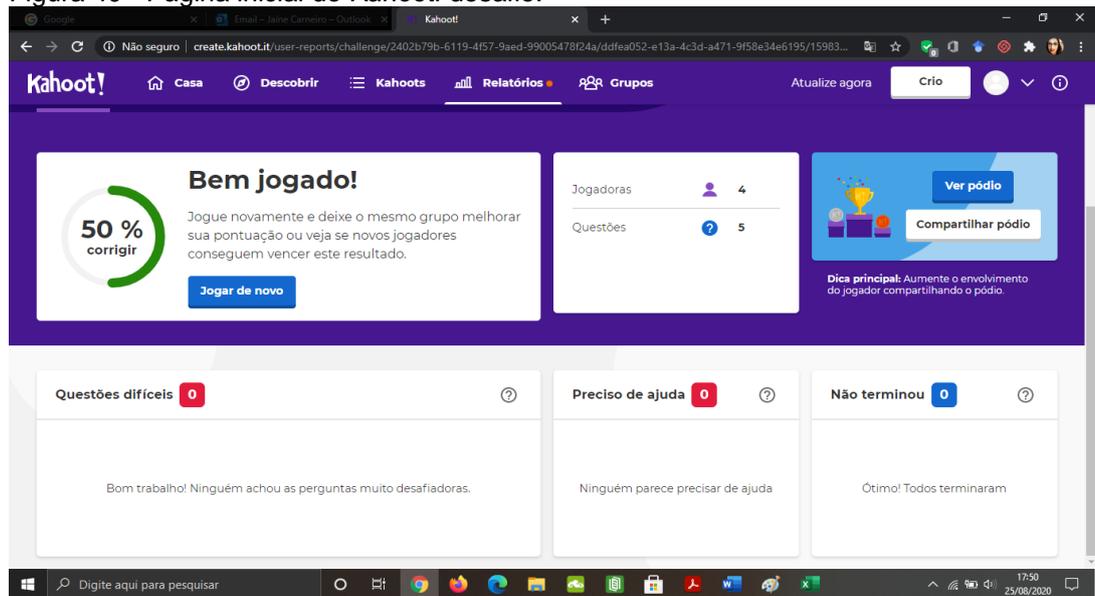


Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

Podemos ver, pela Figura 40, que a seção “Relatórios” apresenta vários resultados de uma forma visual elegante:

- Todas as principais estatísticas - quantos alunos jogaram, quantas perguntas haviam, etc.
- Quais perguntas tiveram maior porcentagem de erros e que podem indicar quais conteúdos precisam de uma revisão ou outras formas de ensino;
- Necessidade de apoio específico individual com base nos resultados do jogo.

Figura 40 - Página inicial do *Kahoot!* desafio.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

Se a porcentagem total de acertos for uma porcentagem pequena, o professor pode atribuir novamente esse mesmo desafio para os seus alunos, clicando em “Jogar de novo”.

Na visualização da pergunta, você pode identificar onde exatamente os principais diagnósticos ocorrem. Certifique-se de olhar para a porcentagem geral correta da pergunta; e quanto tempo levou (em segundos) para os alunos responderem cada questão.

Quando você se depara com uma pergunta que foi respondida com maior porcentagem de erro, verifique imediatamente se vários alunos estavam escolhendo a mesma resposta errada. Se isso ocorrer, pode ser que o texto da questão, ou das respostas estejam confusas, ou os alunos tenham um lapso na concentração. Se eles escolheram a mesma resposta errada, provavelmente houve algum motivo, para o qual o professor pode fazer um levantamento investigativo e implementar ações para correções.

Se houver três ou mais perguntas consideradas pelo relatório como “difíceis” em um jogo, você pode gerar um novo *kahoot* com essas mesmas perguntas incorretas, para reforçar a aprendizagem. Se uma pergunta é rotulada como difícil, segundo a plataforma, é porque menos de 35% dos alunos a responderam corretamente.

Diante de todos os apontamentos acima mencionados, podemos perceber as enormes funcionalidades que o aplicativo *Kahoot!* pode proporcionar em sala de aula. A plataforma disponibiliza diversos materiais em sua página da web e também oferece cursos gratuitos com certificação. A ressalva aqui é que os materiais fornecidos pelo site do *Kahoot!* são todos em língua inglesa, o que pode gerar um certo desconforto por alguns professores que não tem familiaridade com essa língua. Esses materiais, em suma, são de muita qualidade, pois auxiliam no manuseio desse aplicativo.

Com a pandemia da COVID-19, essa plataforma disponibilizou planos mais acessíveis para as escolas e essa é uma boa oportunidade para as escolas se mobilizarem em conjunto com professores das mais diversas disciplinas, em direção a uma transformação de paradigmas do ensino tradicional com a inclusão de atividades pedagógicas inovadoras.

Mesmo que não haja suporte do ambiente escolar, cada um de nós, professores, podemos contribuir com esse processo de procurar cada vez mais o acompanhamento da evolução digital e inserir as metodologias ativas em nossas aulas. Sabemos que isso não é uma tarefa fácil, mas aos poucos certamente conseguiremos resultados positivos de tamanho esforço.

Sendo assim, nos próximos capítulos iremos abordar sobre a avaliação escolar, para que em seguida possamos ter um aporte teórico suficiente para podermos analisar um relato de experiência com a utilização dessa importante ferramenta tecnológica.

## 4 CONCEPÇÃO DE AVALIAÇÃO

No contexto de educação híbrida, devido aos grandes avanços tecnológicos e recursos que emergem da cultura digital, se faz necessário pensar em modelos inovadores de avaliação da aprendizagem, bem como de propostas e implementações de estratégias educacionais.

Para subsidiar essa proposta, neste capítulo abordaremos alguns momentos históricos da avaliação, destacando alguns fatos importantes que aconteceram antes do termo avaliação ser associado ao âmbito escolar e qual seria o significado desse termo formal, para em seguida discutir o conceito de avaliação da aprendizagem. Com isso, serão feitos alguns apontamentos sobre a avaliação diagnóstica, formativa e somativa, bem como alguns instrumentos de avaliação.

### 4.1 CONTEXTO HISTÓRICO

Desde os primórdios da antiguidade já existia o ato de avaliar, para distinguir o certo do errado, o bom do ruim, o belo do feio, entre outros exemplos. Segundo Carvalho (2008, p. 86) “Tem-se notícia de que, desde a Idade Antiga, as avaliações sociais se fizeram presentes nos rituais dos mais variados grupos civis, com a intenção de preservar suas tradições.”

Um desses rituais dessa época que podemos citar, aconteceu na China, em que a avaliação era um mecanismo de controle social:

O uso da avaliação como medida vem de longa data. Através de EBEL, tem-se o relato de KUO sobre a presença de exames, já em 2205 a.C. Nessa época, o Grande ‘Shun’, imperador chinês, examinava seus oficiais a cada três anos, com o fim de promovê-los ou demiti-los. O regime competitivo nos exames da China antiga tinha, então, como propósito principal, prover o Estado com homens capacitados (DEPRESBITERIS, 1989).

Segundo Carvalho (2008), ao longo de toda a Idade Antiga, os povos chineses, egípcios e gregos, apropriaram-se da avaliação para classificar as pessoas que seriam adequadas para exercer determinada função de trabalho em suas culturas sociais.

Já na Idade Média, a avaliação começou a mudar de forma evidenciando o seu uso para o âmbito escolar, começando a assemelhar com a avaliação de que conhecemos hoje. Segundo o mesmo autor, nessa época, o ensino era totalmente

cristão, e a cientificidade se deu mediante a união entre a história e a fé cristã. Gadotti (2004) diz que, para São Tomás de Aquino (1225–1274), o homem, por ser dotado de inteligência, deveria aprender a discernir, entre os diversos bens, aquele que é o Bem supremo, ficando, portanto, vulnerável ao erro (pecado).

Nesse mesmo período, surgiram as primeiras escolas formais, as chamadas universidades que tinham exames seletivos e classificatórios para a obtenção de grau. Segundo Gadotti (2004, p. 56), “as universidades desenvolveram, sobretudo, três métodos intimamente relacionados: as lições, as repetições e as disputas. Elas representaram (e representam ainda hoje) uma grande força nas mãos das classes dirigentes”.

No período da Idade Moderna, segundo Luckesi (1999), no século XVI, a pedagogia jesuítica tinha por objetivo a construção de um ensino totalmente cristão. Possuía normas para a orientação dos estudos escolásticos, definindo com rigor os procedimentos a serem levados em conta num ensino eficiente, tendo uma atenção especial com o ritual das provas e exames. No século XVII, a pedagogia comeniana possuía uma atenção especial à educação como centro de interesse da ação do professor; porém, era muito utilizado os exames para a classificação dos alunos. Nessa perspectiva, o professor usa o “medo” como um meio para manter os alunos atentos às atividades escolares.

Tempos depois, com o surgimento da burguesia, a pedagogia tradicional emergiu e se cristalizou até os dias de hoje. A avaliação até esse momento era utilizada apenas como uma forma de castigo para que os alunos tivessem disciplina e não como uma maneira adequada de medir o conhecimento do aluno.

Portanto, ao longo da história da educação, a avaliação da aprendizagem escolar, por meio de exames e provas, foi se tornando um fetiche.

Assim, os exames, as arguições orais, a repetição dos exercícios e das lições, as provas, os pontos ‘somados’ ou ‘subtraídos’, os castigos, as tarefas de casa ainda vêm se constituindo como formas de dominar e de sujeitar os educandos disciplinarmente. (CARVALHO, 2008, p.88)

Apenas na Idade Contemporânea, nas duas primeiras décadas do século XX que a avaliação foi definida pela utilização de testes para medir o nível de conhecimento dos alunos.

As duas primeiras décadas deste século (XX), de acordo com Borba e Ferri (1997), foram marcadas pelo desenvolvimento de testes padronizados para medir as habilidades e aptidões dos alunos e influenciados, principalmente nos Estados Unidos, pelos estudos de Robert Thorndike. (KRAEMER, 2005, p.3)

Dessa forma, percebe-se que no decorrer da história, a avaliação sempre esteve presente nas ideologias sociais, como uma forma de classificação. No âmbito escolar, as discussões sobre essa temática só se têm dado mais ênfase nos últimos anos. E recentemente, com o processo de Ensino Remoto Emergencial, essa preocupação com o processo de avaliação, têm gerado vários debates.

#### 4.2 O QUE É AVALIAÇÃO?

Segundo Kraemer (2005, p.138) “Avaliar vem do latim *a + valere*, que significa atribuir valor e mérito ao objeto em estudo. Portanto, avaliar é atribuir um juízo de valor sobre a propriedade de um processo para a aferição da qualidade do seu resultado.”

Dessa forma, no ambiente escolar, o ato de avaliar acontece quando nós, professores, fazemos uma análise do conhecimento do aluno. Com isso conseguimos identificar as principais dificuldades encontradas por eles e conseqüentemente conseguimos dar um melhor direcionamento em nossas aulas. Sem uma boa avaliação, não é possível saber se o trabalho educativo do professor está funcionando e se o aluno está realmente aprendendo.

A avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou para transformá-lo. A definição mais comum adequada, encontrada nos manuais, estipula que a avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão (LUCKESI, 1978).

A avaliação da aprendizagem não se resume apenas na aplicação de testes e exames. Deve-se levar em consideração tudo o que foi ensinado em sala de aula para haver uma avaliação significativa. Segundo Luckesi (1999, p.23) “As notas são operadas como se nada tivessem a ver com a aprendizagem. As médias são médias entre números e não expressões de aprendizagens bem ou malsucedidas”.

Nesse âmbito, existe uma grande discussão sobre a forma correta de se avaliar um aluno. Infelizmente, existem muitos professores que se preocupam apenas com o comportamento dos alunos, direcionando a avaliação como uma forma de

castigo; esquecendo do papel principal da avaliação, que é o de aferição do conhecimento. Dessa forma, o ensino torna-se desconexo e o aluno acaba não tendo uma aprendizagem significativa.

Ainda de acordo com Kraemer (2005) a avaliação tem uma intenção formativa, pois:

Esta informação é necessária ao professor para procurar meios e estratégias que possam ajudar os alunos a resolver essas dificuldades e é necessária aos alunos para se aperceberem delas (não podem os alunos identificar claramente as suas próprias dificuldades num campo que desconhecem) e tentarem ultrapassá-las com a ajuda do professor e com o próprio esforço. (KRAEMER, 2005, p. 5)

Portanto, o professor deve utilizar a avaliação como um instrumento para identificar as principais dificuldades do aluno, e conseqüentemente ajudá-lo a sanar essas dificuldades, proporcionando o conhecimento significativo. A exploração de ferramentas como o *Kahoot!* possibilita o uso de jogos numa perspectiva de avaliação, sendo possível identificar em tempo real, quais as principais dúvidas dos alunos, tornando o processo de avaliação mais expressivo.

### 4.3 TIPOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação, usualmente acontece no final de um processo de produção do conhecimento. Mas na realidade, ele pode e deve ocorrer em todo o processo de ensino, não apenas no final. Olhando sob essa ótica, observamos que existem pelo menos três modalidades de avaliação: diagnóstica, formativa e somativa.

#### 4.3.1 Avaliação diagnóstica

A avaliação diagnóstica, como o próprio nome diz, permite fazer um diagnóstico antes de iniciar o processo educativo, permitindo o professor identificar quais metodologias e quais caminhos serão mais eficazes para proporcionar um melhor processo de ensino-aprendizagem. Esse tipo de avaliação serve para organizar toda a aprendizagem do aluno, analisando os seus pontos fortes e fracos. Segundo Kraemer (2005, p. 7):

A avaliação diagnóstica pretende averiguar a posição do aluno face a novas aprendizagens que lhe vão ser propostas e a aprendizagens anteriores que

servem de base àquelas, no sentido de obviar as dificuldades futuras e, em certos casos, de resolver situações presentes.

Essa avaliação tem o seu foco naquilo que o aluno consegue produzir inicialmente, antes de ter começado qualquer formação, para só depois desse processo iniciar o ensino.

#### 4.3.2 Avaliação formativa

A avaliação formativa acompanha todo o percurso pedagógico, e possibilita ao professor adequar os métodos de ensino para que o aluno consiga melhorar e progredir no estudo. Segundo Bloom, Hastings e Madaus (1975) citado por Kraemer (2005), a avaliação formativa visa informar o professor e o aluno sobre o rendimento da aprendizagem no decorrer das atividades escolares e a localização das deficiências na organização do ensino para possibilitar correção e recuperação.

Esse tipo de avaliação é contínuo, acontecendo no início, durante e ao final do processo de ensino e aprendizagem. Assim, esse processo contínuo visa possibilitar ao aluno um autoconhecimento de sua aprendizagem, conseguindo identificar as suas principais dificuldades, e conseqüentemente compreender o que deve ser mudado para melhorar seu desempenho.

Outro aspecto importante desse tipo de avaliação, é o mecanismo do *feedback* que permite ao professor detectar e identificar deficiências na forma de ensinar, possibilitando reformulações no seu trabalho didático, visando aperfeiçoá-lo.

#### 4.3.3 Avaliação somativa

A avaliação somativa, é realizada no final do processo de ensino e aprendizagem. Esse tipo de avaliação é classificatório, de acordo com a nota final obtida de um exame. Wachowicz e Romanowski (2003, p. 124,125) citado por Oliveira (2008) destacam que:

A avaliação somativa manifesta-se nas propostas de abordagem tradicional, em que a condução do ensino está centrada no professor, baseia-se na verificação do desempenho dos alunos perante os objetivos de ensino estabelecidos no planejamento. Para examinar os resultados obtidos, são utilizados teste e provas, verificando quais objetivos foram atingidos considerando-se o padrão de aprendizagem desejável e, principalmente, fazendo o registro quantitativo do percentual deles.

Dessa forma, esse tipo de avaliação é estritamente quantitativo, o qual classifica a aprendizagem com uma nota baixa ou alta.

Diante dos apontamentos acima sobre alguns dos tipos de avaliação, independentemente de qual o professor vai adotar em suas aulas, é importante destacar que o objetivo de um bom profissional da educação, é proporcionar a aprendizagem dos alunos em primeiro lugar. Muitas vezes, é necessário utilizar mais do que um tipo de avaliação para obter um processo de ensino e aprendizagem significativo, e para isso, é preciso usufruir de diferentes estratégias e instrumentos de avaliação, algumas das quais veremos na próxima subseção.

#### 4.4 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

Conforme mencionado acima, a avaliação da aprendizagem pode acontecer em diferentes momentos do processo de ensino e aprendizagem. A avaliação possui como objetivo, analisar as dificuldades dos alunos e proporcionar a correção dessas dificuldades.

Dessa forma, a avaliação da aprendizagem é um processo contínuo que pode ocorrer em diferentes momentos da formação do conhecimento do aluno. Ela também é utilizada como para fazer um diagnóstico das dificuldades existentes, e assim corrigir as falhas no processo metodológico de ensino e aprendizagem. Para isso, “uma das funções da avaliação é determinar o quanto e que nível de qualidade está sendo atingidos os objetivos, são necessários instrumentos e procedimento de verificação escolar” (LIBÂNEO, 1994, p. 204).

Segundo o mesmo autor, o processo de avaliação inclui instrumentos e procedimentos diversificados. Esses instrumentos de avaliação são recursos didáticos utilizados para coletar informações para investigar se a aprendizagem está ocorrendo conforme planejado na disciplina, aumentando a capacidade do professor observar a realidade dos educandos.

Rampazzo (2011) afirma que os instrumentos de avaliação podem ser expressos pelo próprio aluno, com a resolução de provas, registros no caderno, interpretação de textos; ou expresso pelo professor, através de pareceres, registros de observações, fichas avaliativas, entre outros. Alguns instrumentos de avaliação comumente usados durante o processo de ensino e aprendizagem são o teste em duas fases e a prova de questões objetivas.

O teste em duas fases, divide-se em uma 1ª fase, quando os alunos realizam um teste de modelo tradicional, com tempo limitado para respondê-las, e após o término, o professor deve analisar os erros mais graves dos alunos, explicando-os para melhor compreensão, mostrando possíveis caminhos para a resolução. Logo após feito esse *feedback*, é realizada a 2ª fase, em que as questões são mais abertas, mas como o aluno já teve a experiência do teste anterior, consegue resolver de maneira significativa. A avaliação final atribuída pelo professor, deve ser contemplada com as avaliações das duas fases do aluno. A desvantagem desse instrumento, é que dependendo da forma como a 2ª fase é realizada, o aluno pode simplesmente copiar as respostas corretas do colega, sem fazer esse *feedback*.

Já em relação à prova de questões objetivas, elas são muito utilizadas nas grandes avaliações, como o ENEM, em Vestibulares. Em cada pergunta, ao invés de respostas abertas, o aluno deve escolher uma resposta entre as alternativas possíveis. As provas de questões objetivas possibilitam ao professor, a elaboração de um maior número de questões, abrangendo um campo maior da matéria dada. Além disso, possibilitam uma correção mais rápida, pois cada item, geralmente, apresenta apenas uma resposta correta. Uma desvantagem desse instrumento, é em relação à elaboração das questões. Para elaborar um bom questionário, é necessário que o professor tenha claro quais os seus objetivos com essas perguntas, e as possíveis respostas precisam ser cuidadosamente pensadas para que o aluno pense na questão antes de respondê-la.

Deste modo, ao estudarmos as metodologias ativas, percebemos que podemos gamificar esses instrumentos de avaliação, potencializando novas formas de avaliar. Frente a isso, podemos ver que com o *Kahoot!* é possível usufruir de uma gamificação, por ser uma ferramenta que presta incentivos de engajamento e motivação, e que permite portanto, criar um espaço onde o processo avaliativo seja voltado para mensurar e diagnosticar a aprendizagem de forma contínua e com *feedbacks* rápidos de acertos e erros para elaborar as intervenções e ajustes de estratégias.

## 5 USANDO O *KAHOOT!* COMO UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE GEOMETRIA

Neste capítulo, vamos apresentar uma proposta de ensino com o aplicativo *Kahoot!*, sobre Geometria Plana e Espacial. Vamos inicialmente comentar alguns pontos importantes sobre o ensino e aprendizagem desse tema, e também abordaremos a utilização da gamificação para o ensino, para no final do capítulo abordar a proposta em si.

### 5.1 O ENSINO E APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA

Etimologicamente a palavra “geometria” vem do grego “*geometrien*”, em que “*geo*” significa terra, e “*metrien*”, medida, o que seria de maneira literal traduzida por “medir terra”. Podemos também pensar nessa tradução como o estudo das medidas, e a partir dessa definição, vemos que é importante analisar o que está presente no mundo físico. A visualização daquilo que é apresentado nas formas bidimensionais e tridimensionais proporciona um avanço na construção de conceitos dentro da geometria e no entendimento dessas informações visuais.

Um dos fatores que fazem com que a geometria seja um importante conteúdo a ser estudado, é por ela estar presente e representada nos mais diversos lugares, como descrito pelas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN+):

A Geometria, ostensivamente presente nas formas naturais e construídas, é essencial à descrição, à representação, à medida e ao dimensionamento de uma infinidade de objetos e espaços na vida diária e nos sistemas produtivos e de serviços. No ensino médio, trata das formas planas e tridimensionais e suas representações em desenhos, planificações, modelos e objetos do mundo concreto. (BRASIL, 2006, p. 120)

Quando analisamos a forma como a Geometria se apresenta nos currículos da Educação Básica, percebemos que ao longo da história, ela sofreu vários entraves, quase se extinguindo da base curricular, principalmente pelo motivo da deficiência da aprendizagem por parte de muitos alunos. Essa deficiência talvez seja causada por falta de estratégias metodológicas ou pela ausência de uma boa formação inicial dos professores. Nessa perspectiva, quando pensamos em preparar os nossos alunos para testes e exames; e verificamos a tamanha dificuldade dessa temática, devemos

nos preocupar em proporcionar mais oportunidades para o desenvolvimento do ensino.

Ao concluir o ensino médio espera-se que os estudantes possam estar preparados para novas etapas, como a escolha profissional, e que o conhecimento adquirido não seja desperdiçado. A BNCC diz que:

No Ensino Médio, na área de Matemática e suas Tecnologias, os estudantes devem utilizar conceitos, procedimentos e estratégias não apenas para resolver problemas, mas também para formulá-los, descrever dados, selecionar modelos matemáticos e desenvolver o pensamento computacional, por meio da utilização de diferentes recursos da área. (BRASIL, 2017, p.470)

Nessa perspectiva, de acordo com o PCN+, o estudo da Geometria para o Ensino Médio deve abordar a situação em que “usar as formas geométricas para representar ou visualizar partes do mundo real é uma capacidade importante para a compreensão e construção de modelos para resolução de questões da Matemática e de outras disciplinas.” (BRASIL, 2006, p. 123). Assim, podemos dizer que a Geometria abrange várias áreas, não ficando restrita apenas à Matemática.

Se o aluno entender a metodologia de resolução de uma questão e saber aplicá-la em situações distintas, isto o ajudará muito mais à sua própria formação do que memorizar uma fórmula para resolver várias questões semelhantes. Para desenvolver uma autonomia nesse sentido, uma proposta interessante é de oferecer ao estudante condições para que desenvolva habilidades de visualização, de desenho, de argumentação lógica e de aplicação na busca de soluções para os problemas.

Analisando o comportamento dos meus alunos nos últimos anos, tenho percebido que eles têm um certo receio sempre que iniciamos o estudo de Geometria, muitas vezes alegando que é pela razão de não terem aprendido direito os conceitos básicos nos anos anteriores. Quando era aplicado alguma avaliação simples de múltipla escolha sobre essa temática, se percebia que eles ou a deixava em branco, ou marcava qualquer resposta aleatória, sem nem mesmo ter lido a pergunta em si. Logo, quando vamos fazer a correção dessas atividades surge a seguinte preocupação: Como abolir esse “costume” dos alunos responderem as perguntas de múltipla escolha erroneamente, sem terem o cuidado de interpretar a questão, que em

muitos casos é de fácil compreensão? Como melhor prepará-los para os futuros exames avaliativos, que eles provavelmente farão?

Infelizmente, podemos dizer que boa parte dos alunos que terminam o Ensino Médio, não possuem uma boa base no conteúdo de Geometria. Se por um lado, uma das dificuldades do aprendizado recai sobre as limitações de visualização, por outro, estudos mostram que a utilização de *softwares* possibilita, em parte, a superação desse limite.

Embora a presença do computador na prática de sala de aula através de *softwares* não seja capaz por si só de resolver o problema, não se pode negar que essas ferramentas podem colaborar significativamente com a aprendizagem dos alunos, dinamizando os processos de ensino e aprendizagem.

Hoje em dia, muitos professores têm atuado com diferentes abordagens desse conteúdo, despertando um maior interesse dos alunos. Existem estratégias bem criativas e que têm permitido que os alunos aprendam de uma forma mais significativa. O PCN+ já traz em sua estrutura a recomendação sobre a utilização de tais formas de ensino: “Já se pensando na tecnologia para a matemática, há programas de computador (*softwares*) nos quais os alunos podem explorar e construir diferentes conceitos matemáticos.” (BRASIL, 2006, p. 88).

Nesse movimento de integração das tecnologias ao ensino de Matemática, o uso da gamificação pode ser bem útil. Em particular, na área de Geometria, o uso de *softwares* para as construções geométricas proporciona um melhor aproveitamento no campo da visualização, e ainda, como destacamos neste trabalho, pode ser utilizado para outro panorama: como instrumento para realizar um diagnóstico do processo de ensino e avaliar a aprendizagem.

## 5.2 GAMIFICAÇÃO

Na última década, a gamificação (ou, *gamification*) vem sendo amplamente utilizada para a área da educação, proporcionando a construção de oportunidades de ensino e aprendizagens mais prazerosas, em que os alunos têm um maior engajamento e participação mais ativa. Segundo Marczewski (2013, p. 4),

Gamificação é o uso de técnicas, pensamentos e mecânicas de jogos, para obter melhores resultados em contextos externos aos jogos. Tipicamente a gamificação se refere a processos e aplicações que não são jogos, de

maneira a encorajar pessoas a adotá-los ou influenciar em como estes são utilizados. A gamificação funciona tornando a tecnologia mais interessante, encorajando usuários a engajarem-se em comportamentos desejados, mostrando um caminho para a maestria e autonomia, ajudando a resolver problemas em vez de ser uma distração e tomando vantagem da predisposição psicológica humana de se engajar em jogos. A técnica pode estimular as pessoas a realizarem tarefas que normalmente consideram maçantes, como completar questionários, fazer compras, preencher formulários, ou ler *websites*. Informações disponíveis de *websites* gamificados, aplicativos e processos indicam melhoras potenciais nas áreas como motivação do usuário, [...], e aprendizado. (Tradução e grifo nosso).

De acordo com essa descrição, podemos interpretar a definição de gamificação como o processo de usar mecânica de games, com a aparência e o pensamento de games, em um contexto não game, como meio para resolver problemas e engajar pessoas.

Além disso, vale ressaltar que para que uma atividade seja gamificada, é necessária apenas a inclusão de elementos de games e não necessariamente a utilização de um game já elaborado. De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), ao criar experiências gamificadas proporcionamos ao estudante a oportunidade de experimentar vários elementos de jogos que podem causar impactos positivos nas suas tarefas, e também:

[...] a gamificação pressupõe a utilização de elementos tradicionalmente encontrados nos games, como narrativa, sistema de *feedback*, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, interatividade, entre outros, em outras atividades que não são diretamente associadas aos games, com a finalidade de tentar obter o mesmo grau de envolvimento e motivação que normalmente encontramos nos jogadores quando em interação com bons games. (Tradução e grifo nosso.)

Quando o ambiente gamificado é bem utilizado, este proporciona respostas significativas para a motivação dos estudantes, e em relação à essa motivação, temos, segundo Tapia e Fita (2015 *apud* SANTOS, 2019, p. 811), que existem dois tipos de motivação comuns aos estudantes: a intrínseca e extrínseca, e que:

A motivação extrínseca ocorre no momento em que os estudantes recebem recompensas inesperadas e seu efeito não é duradouro. Já a motivação intrínseca diz respeito ao interesse despertado no estudante, fazendo com que ele sinta atração em continuar prosseguindo no estudo, ao perceber que cada nível lhe abre espaço para o conhecimento de novos conceitos.

Podemos perceber em um ambiente gamificado que os pontos, medalhas e recompensas geradas pelo jogo, podem estimular a motivação extrínseca, pelo seu efeito causado enquanto o elemento é apresentado ao estudante. Já em relação à motivação intrínseca, o estudante possui estímulo devido a liberdade de escolha, criatividade e expressão.

À vista disso, a gamificação pode ser utilizada nas mais diversas áreas de conhecimento, e para que isso ocorra de maneira significativa, o professor deve repensar os seus conteúdos e não ter medo de inovar.

O *feedback*, que o estudante obtém, é disponibilizado imediatamente no decorrer do jogo e isso o torna um meio que possibilita manter o jogador focado, podendo adaptar suas estratégias a fim de superar seus erros e atingir os seus objetivos.

Uma das vantagens de sua utilização, é sobre a liberdade para errar. Isso faz com que as sucessivas tentativas do jogador, ainda que este não alcance o objetivo, sejam produtivas no que diz respeito ao ganho das habilidades necessárias para seguir adiante. Afinal, é errando que se aprende. O jogador, por sua vez, quando está engajado e imerso no jogo, não se sente desestimulado ao errar. Ao contrário, cada insucesso é sucedido por uma crescente vontade de alcançar o objetivo do jogo.

Já um problema encontrado para essa aplicação é em conservar o engajamento dos estudantes. Se as atividades forem demasiadamente repetitivas, os alunos as acharão maçantes. Desta forma, perde-se o desafio como fator motivacional, perde-se a atenção dos alunos, e por fim, a experiência de gamificação não trará melhor resultado do que uma aula tradicional. Uma possível forma de resolver esse problema, é elevar o nível de dificuldade de acordo com o desempenho do aluno.

Assim sendo, para introduzir as chamadas metodologias ativas no contexto educacional, uma proposta viável e relativamente simples, é a utilização do aplicativo *Kahoot!* para a gamificação das aulas, paralelamente ao ensino híbrido.

### 5.3 ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE ENSINO

Pela razão de trabalhar com alunos do 3º ano do Ensino Médio e verificar que estes possuem bastante dificuldade no que diz respeito aos conteúdos de Geometria Plana e Espacial, resolvemos escolher este conteúdo para o nosso trabalho. Outro

fator para essa escolha, foi que estes conteúdos encontram-se nas principais avaliações de desempenho educacional. Assim, optamos por aliar estes conteúdos com o recurso digital *Kahoot!* para a criação de questionários dinâmicos numa proposta de ensino gamificado para fazer uma análise da avaliação da aprendizagem.

O estudo da Geometria Plana e Espacial, segundo a Proposta Curricular de Santa Catarina, é feito no 2º ano do Ensino Médio. Porém, pensando no fato de preparar os alunos para a prova do ENEM, optamos por aplicar essa atividade aos alunos do 3º ano, mais no sentido de revisão de conteúdo.

Como o estudo dessa temática é muito extensa, escolhemos alguns pontos principais para o nosso estudo. Esses pontos foram baseados na Matriz de Referência de Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Nele, separamos os seguintes descritores:

- D1 – Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade.
- D2 – Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.
- D3 – Relacionar diferentes poliedros ou corpos redondos com suas planificações ou vistas.
- D4 – Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema. [...]
- D11 – Resolver problema envolvendo o cálculo de perímetro de figuras planas.
- D12 – Resolver problema envolvendo o cálculo de área de figuras planas.
- D13 – Resolver problema envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera). (BRASIL, 2020, p. 17)

Esses descritores fazem parte dos temas “Espaço e Forma” e “Grandezas e Medidas”. Tais temas, são de suma importância pois além desta avaliação, ao analisarmos Matrizes de Referência de outros tipos de prova, como o ENEM, por exemplo, elas também possuem temas que se assemelham a descritores.

Assim, foram elaboradas algumas questões a partir dos descritores da Matriz de Referência de Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica, para a aplicação da atividade, as quais serão apresentadas na próxima seção.

#### 5.4 PROPOSTA DE ENSINO

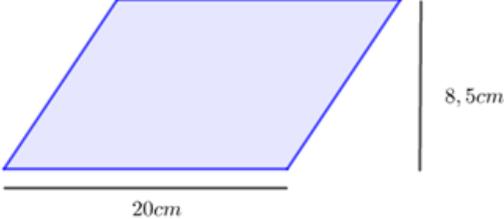
Esta proposta de ensino poderá ser utilizada tanto para ensino *on-line*, quanto para o ensino presencial. Portanto, ela se enquadra bem para o Ensino Híbrido e cabe

ao professor escolher a melhor forma de utilizá-la ou adaptá-la conforme suas especificidades.

- Conteúdo: tópicos de Geometria Plana e Espacial;
- Pré-requisitos: noções mínimas de Geometria Plana e Espacial;
- Tempo de duração: 5 aulas;
- Turmas: 2º ou 3º anos do Ensino Médio.
- Recursos: projetor, computador, celular, *Internet*.
- Objetivos: compreender os conceitos básicos de Geometria Plana e Espacial; testar esses conhecimentos; obter seu próprio *feedback*; resolver a seu próprio ritmo; aprender com os seus próprios erros;
- Desenvolvimento: antes de iniciar a aplicação desta aula, o professor deve pesquisar o material no link: <https://create.kahoot.it/details/revisao-de-geometria-3-ano/28dc2e57-c92a-4b4b-8ab3-521a7774b2f5> onde pode primeiramente testar o aplicativo, para conferir se as questões realmente são do seu interesse. Se preferir é possível duplicar o material para editar de acordo com suas especificidades. Este link traz as questões elaboradas conforme o Quadro 1, abaixo:

QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

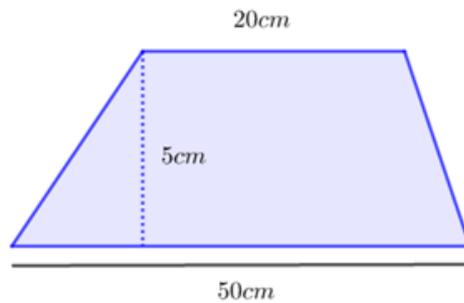
(continua)

<p>1) Qual é a área e o perímetro do retângulo abaixo?</p> 	<p> <input type="checkbox"/> 300 m<sup>2</sup> e 73 m  <input type="checkbox"/> 73 m<sup>2</sup> e 300 m  <input type="checkbox"/> 400 m<sup>2</sup> e 75 m  <input type="checkbox"/> 75 m<sup>2</sup> e 400 m         </p>
<p>2) O paralelogramo abaixo, possui lado e altura de 20 cm e 8,5 cm respectivamente. Qual é a área que ele ocupa?</p> 	<p> <input type="checkbox"/> 150 cm<sup>2</sup>  <input type="checkbox"/> 160 cm<sup>2</sup>  <input type="checkbox"/> 170 cm<sup>2</sup>  <input type="checkbox"/> 180 cm<sup>2</sup> </p>

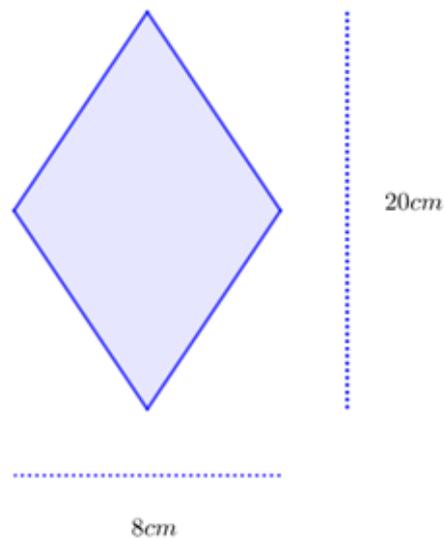
## QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

(continuação)

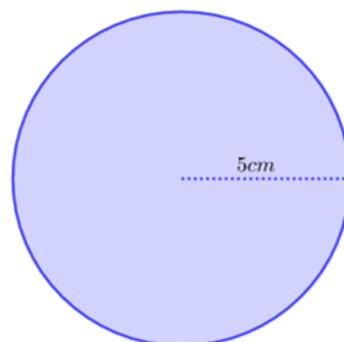
3) Calcule a área do trapézio abaixo:


 175 cm<sup>2</sup>
 200 cm<sup>2</sup>
 225 cm<sup>2</sup>
 350 cm<sup>2</sup>

4) O losango abaixo, possui como diagonais de 20 cm e 8 cm respectivamente. Determine qual é a área dessa figura:


 56 cm<sup>2</sup>
 112 cm<sup>2</sup>
 80 cm<sup>2</sup>
 160 cm<sup>2</sup>

5) A circunferência abaixo possui raio de 5 cm. Calcule o comprimento da circunferência:


 5 π cm

 25 π cm

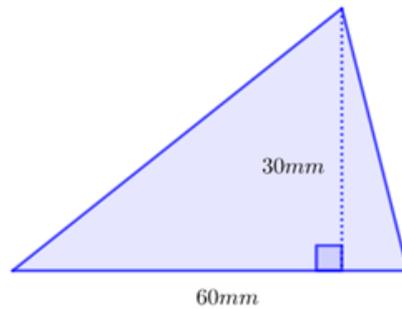
 10 π cm

 50 π cm

## QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

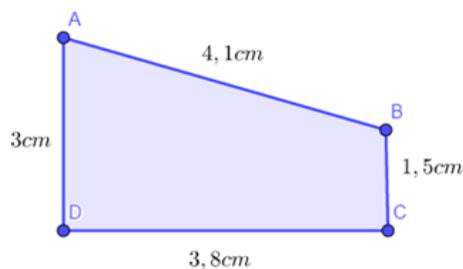
(continuação)

6) Calcule a área do triângulo abaixo:



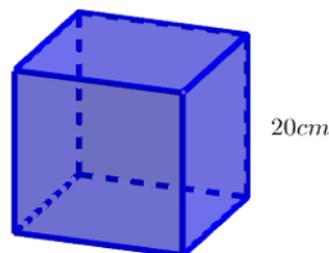
- 180 mm<sup>2</sup>
- 500 mm<sup>2</sup>
- 1 200 mm<sup>2</sup>
- 900 mm<sup>2</sup>

7) Qual é o perímetro da figura abaixo?



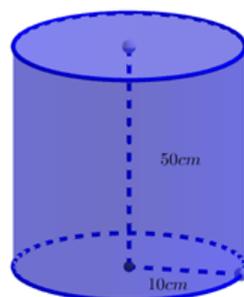
- 11,3 cm
- 12 cm
- 11,5 cm
- 12,4 cm

8) Qual é o volume de um cubo de 20 cm de lado?



- 6 000 cm<sup>3</sup>
- 10 000 cm<sup>3</sup>
- 8 000 cm<sup>3</sup>
- 12 000 cm<sup>3</sup>

9) O cilindro abaixo possui 50 cm de altura e 10 cm de raio. Com base nisso, qual é o volume desse sólido geométrico?

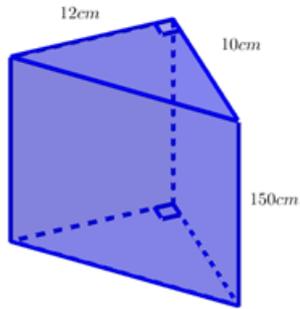


- 500 π m
- 5000 π cm<sup>3</sup>
- 500 π cm<sup>3</sup>
- 5000 π m<sup>2</sup>

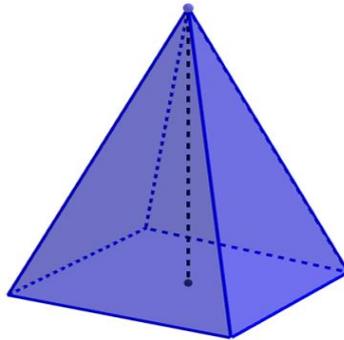
## QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

(continuação)

10) Qual é o volume do prisma abaixo?


 3 000 cm<sup>3</sup>
 9 000 cm<sup>3</sup>
 6 000 cm<sup>3</sup>
 18 000 cm<sup>3</sup>

11) Qual é o nome da figura abaixo?

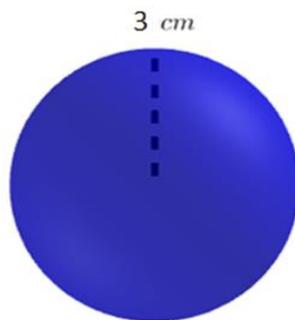

 Pirâmide de base triangular

 Pirâmide de base hexagonal

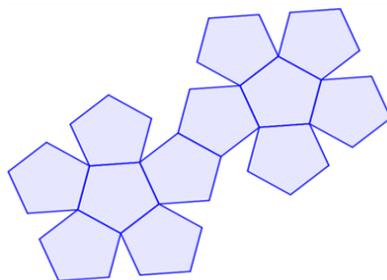
 Pirâmide de base retangular

 Pirâmide de base pentagonal

12) Qual é o volume desta esfera?


  $36 \pi \text{ cm}^3$ 
  $48 \pi \text{ cm}^3$ 
  $108 \pi \text{ cm}^3$ 
  $27 \pi \text{ cm}^3$ 

13) A planificação abaixo, é de qual sólido geométrico?


 Dodecaedro

 Tetraedro

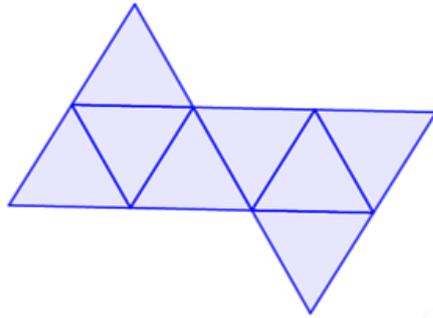
 Icosaedro

 Octaedro

## QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

(continuação)

14) De qual sólido geométrico representa a planificação abaixo?



Cubo

Dodecaedro

Octaedro

Icosaedro

15) A figura abaixo, representa a forma de um poliedro?



Sim

Não

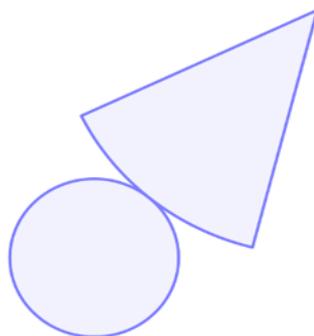
16) A figura abaixo, representa a forma de um poliedro?



Sim

Não

17) Do que é essa planificação?



Cone

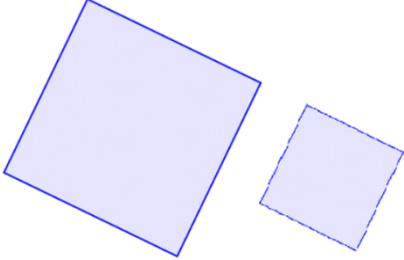
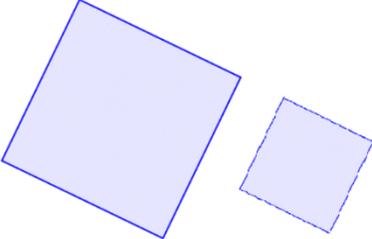
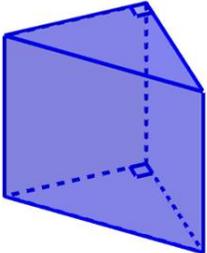
Triângulo

Pirâmide

Tetraedro

QUADRO 1 - Questões de múltipla escolha

(conclusão)

<p>18) Qual é a razão de semelhança entre dois polígonos cujas áreas medem <math>25 \text{ cm}^2</math> e <math>36 \text{ cm}^2</math>, respectivamente?</p> 	<p> 0,53</p> <p> 0,73</p> <p> 0,63</p> <p> 0,83</p>
<p>19) Dados dois polígonos semelhantes, determine a área do menor sabendo que a área do maior é igual a <math>64 \text{ cm}^2</math> e que a razão de semelhança entre eles é de 0,5.</p> 	<p> <math>8 \text{ cm}^2</math></p> <p> <math>40 \text{ cm}^2</math></p> <p> <math>16 \text{ cm}^2</math></p> <p> <math>256 \text{ cm}^2</math></p>
<p>20) Quantas faces, vértices e arestas respectivamente, tem a figura abaixo?</p> 	<p> 5, 9 e 6</p> <p> 6, 5 e 9</p> <p> 9, 6 e 5</p> <p> 5, 6 e 9</p>

Fonte: A autora

Pensando em um modelo híbrido de rotação, com uma proposta de sala de aula invertida, nas 3 primeiras aulas, é aconselhável ao professor fazer uma revisão geral sobre os conceitos de Geometria Plana e Espacial, conforme os descritores da seção anterior. Posteriormente pode usar 2 aulas para aplicar esse teste com os seus alunos ao vivo (no caso de ensino presencial) ou pode fazer uma reunião de videoconferência (no caso de ensino *on-line*). Lembrando que para realizar essa atividade, todos os alunos e o professor devem estar conectados à *Internet*. Conforme os alunos vão respondendo, aparece em uma tela um gráfico com as indicações de

erros e acertos. Nesse momento é interessante que o professor vá esclarecendo as dúvidas que podem surgir no decorrer do processo.

Se o professor optar por fazer uma avaliação formativa é possível aplicar a atividade no modo desafio. Nele é mais indicado que o professor desligue o *timer* para que os alunos possam resolver as questões em seu ritmo individual. Nesse sentido, também é interessante o fato de os alunos poderem refazer mais de uma vez, valorizando a sua autonomia e sua construção do conhecimento.

Quanto à avaliação, ela poderá ser feita através de *feedback* imediato com relatórios fornecidos pelo *Kahoot!* em planilhas *Excel* ou *Google* planilhas, servindo como um mecanismo para avaliação diagnóstica dos alunos participantes.

## 6 RELATO DE EXPERIÊNCIA: UTILIZANDO O *KAHOOT!* DURANTE O ENSINO REMOTO EMERGENCIAL

Pelo motivo de eu lecionar a disciplina de Matemática já a alguns anos e ter percebido o tamanho desinteresse por essa disciplina ao longo do tempo, tenho observado que um dos fatores que podem gerar esse tipo de comportamento por parte dos alunos, deve-se à falta de atitude, por parte de alguns professores, em inovar nas suas aulas.

Como já mencionado, os nossos alunos já nasceram em um mundo rodeado de tecnologias digitais e por isso, não faz mais sentido continuar somente com as aulas no formato tradicional. Essa preocupação com mudanças no sistema de ensino, vem se consolidando, principalmente após a pandemia do COVID-19, quando obrigou as escolas de todo o mundo modificarem as suas estratégias de ensino, aliando-a com o ensino *on-line*, no chamado Ensino Remoto Emergencial.

A seguir faremos um relato de como foi a experiência de trabalhar com o *Kahoot!*, descrevendo o perfil da turma escolhida, os encaminhamentos destinados aos alunos e os resultados obtidos.

### 6.1 DESCRIÇÃO DA TURMA

Para essa atividade foram escolhidos os alunos do 3º ano do Ensino Médio, de uma escola estadual de Santa Catarina, localizada no município de Matos Costa - SC.

Por ser um município pequeno, com pouco mais de 2000 habitantes, as turmas também são bem pequenas, cerca de 20 alunos por turma. Além disso, 90% desses jovens vivem na zona rural, onde poucos têm acesso à *Internet*.

### 6.2 DESAFIO

O grande desafio neste trabalho, foi o de conseguir um número expressivo de alunos que participassem das aulas remotas, tendo visto que essa atividade foi iniciada antes da pandemia e finalizada durante esse período.

Com o início das aulas Remotas, foram proporcionados aos alunos a escolha entre estudar com o material impresso ou *on-line*. Grande parte dos alunos optaram por fazer as atividades impressas em vez de *on-line*, e até o momento de aplicação,

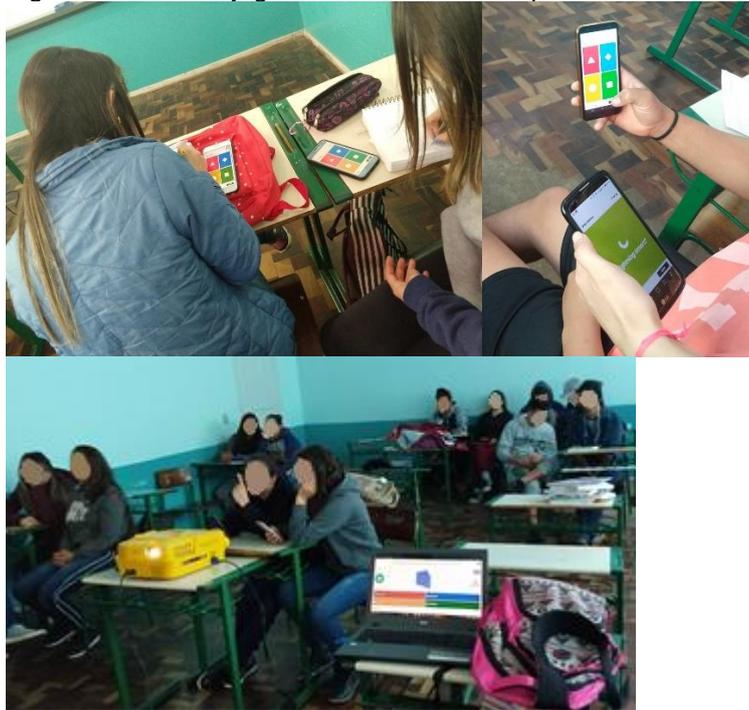
não se tinha um número exato de alunos participantes, pois parecia ter um grande número de evasão escolar.

Dessa forma, tive que adaptar a atividade para os dois sentidos: alunos com atividades impressas, e alunos com atividades *on-line*.

### 6.3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Para dar início às atividades, em um primeiro momento, antes de iniciar com o conteúdo proposto, eu mostrei aos alunos como o *Kahoot!* funcionava, de acordo com a Figura 41. Este foi o primeiro contato que os alunos tiveram com o aplicativo. Além disso, esse recurso foi apresentado a todos presencialmente, antes da pandemia. Na apresentação foi feito um teste de múltipla escolha com perguntas de matemática básica, para que eles entendessem a lógica do jogo.

Figura 41 - Alunos jogando *Kahoot!* na aula presencial.



Fonte: A autora.

A primeira dúvida dos alunos, foi o porquê de o aplicativo ser todo em inglês. Diante disso, eu expliquei que esse aplicativo não foi desenvolvido aqui no Brasil, e que muitos professores, de vários países, têm utilizado esse aplicativo como uma plataforma de apoio ao ensino nas mais diversas áreas. Em seguida, ensinei como traduzir a página selecionando a ferramenta “traduzir”, no *Google Chrome*.

Quando os alunos visualizaram os seus nomes na tela projetada pela primeira vez, eles ficavam todos animados. Houve alunos que colocaram apelidos inadequados, os quais eu solicitei que reescrevessem adequadamente antes de iniciar o jogo.

Em seguida, quando começamos o jogo, percebi que em algumas questões o tempo máximo para responder era insuficiente. Às vezes nem dava tempo de ler toda a questão, e o tempo já acabava. Dessa forma, comecei a cuidar nas próximas atividades para não cometer o mesmo erro.

Às vezes, no calor do momento, o aluno sem querer selecionava a resposta errada e ficava nervoso por ter errado. Mas aos poucos eles foram percebendo que o importante não era só responder rápido, mas também de forma correta.

De maneira geral, o primeiro contato foi bem tranquilo. Quando todos terminavam de responder às suas questões, já aparecia no telão um gráfico informando qual era a resposta correta. Esse momento era interessante, para fazer uma revisão dos acertos e erros de cada aluno.

Teve apenas um aluno, que no decorrer da atividade, percebeu que estava errando algumas perguntas seguidas, e decidiu abandonar o jogo. Mesmo sabendo que aquela era uma atividade avaliativa, ele se recusou a terminar. Mas esse foi um caso excepcional.

Nas aulas seguintes, eu tinha planejado trabalhar alguns conceitos básicos de Geometria Plana e Espacial, para que posteriormente eu pudesse aplicar a atividade avaliativa com o *Kahoot!* e no decorrer do processo pudesse solucionar as principais dúvidas dos alunos relativos à essa temática. Porém, repentinamente, as aulas foram suspensas por conta do COVID-19.

A suspensão das aulas deixou inúmeras incertezas sobre como seria a continuidade do ano letivo. Iniciou-se então, as chamadas “Aulas Remotas”. Esse início foi bem difícil, pois tanto os alunos, quanto os professores, tiveram que aprender a utilizar muitos recursos tecnológicos que antes raramente eram utilizados. Além disso, o número de estudantes participando ativamente era instável.

Por esse motivo, ao replanejar a forma de aplicar esse tipo de atividade, resolvi colocar as mesmas perguntas do aplicativo, no material impresso para os alunos que estavam acompanhando nesse formato poderem participar do questionário. Em média, tivemos o mesmo número de participações de alunos com

atividades impressas e *on-line*. Juntando as respostas de todos os alunos, de duas turmas, tivemos um total de 24 respostas.

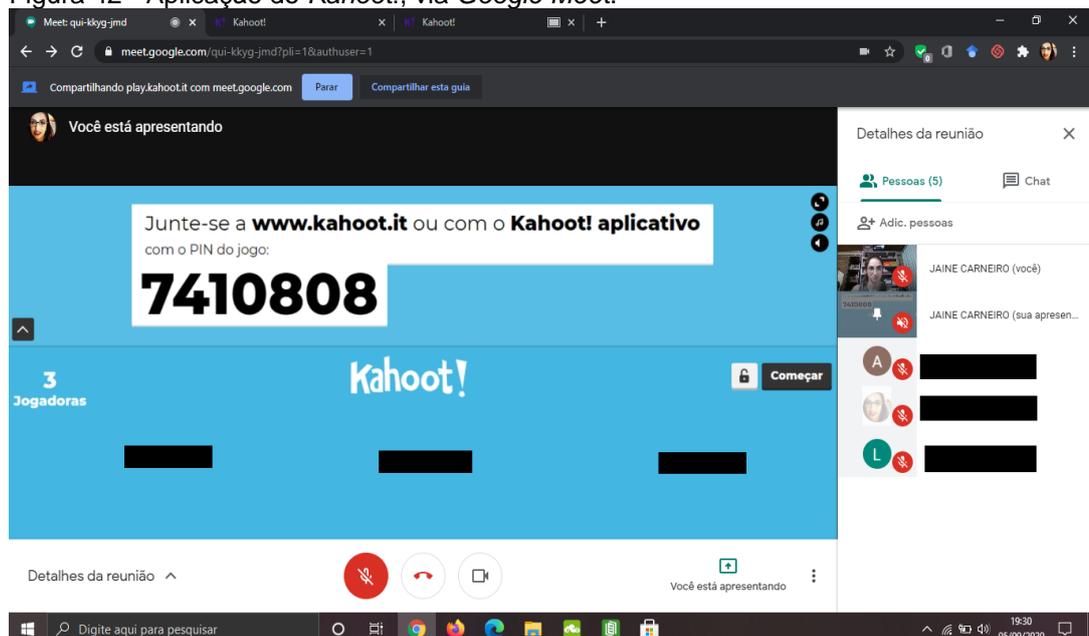
#### 6.4 APLICAÇÃO DAS ATIVIDADES

Após um longo período distante das salas de aula físicas, retomamos a discussão dos conteúdos básicos sobre Geometria Plana e Espacial, através de vídeos do *YouTube* e reuniões via *Google Meet*. Talvez, pelo motivo de alguns alunos trabalharem durante o dia, sempre que eu fazia as reuniões compareciam apenas 3 ou 4 alunos. Pensei que não fosse possível coletar dados suficientes para análise.

Quando eu marquei uma reunião para aplicar a atividade final, marquei-a para o período noturno, e tive um pouco mais de participação, mas mesmo assim, foi um número muito pequeno.

Para aplicar o jogo *on-line*, utilizei como plataforma de videoconferência o *Google Meet*, de acordo com a Figura 42. Antes de os alunos entrarem na reunião, eu primeiro testei a transmissão do *Kahoot!*, e percebi que o som ficava horrível, por isso, decidi desativá-lo. Isso foi bom, pois assim, no decorrer do jogo, podíamos trocar informações sem ter grandes interferências. Foi bem interessante ver o *feedback* dos alunos após o término de uma questão. Nesse momento, eles falavam o porquê tinham escolhido determinadas respostas.

Figura 42 - Aplicação do *Kahoot!*, via *Google Meet*.



Fonte: *print screen* da reunião via *Google Meet*.

Mas, a média geral da turma, em relação ao número de acertos, foi de 4,5 que é uma média baixa. Então, em seguida criei o modo desafio, e passei para todos o *link* para que eles pudessem acessar posteriormente, jogando a seu tempo, quantas vezes fossem necessárias. Além disso, eu desliguei o *timer*, para eles poderem responder às questões com calma. Assim eu consegui uma maior participação.

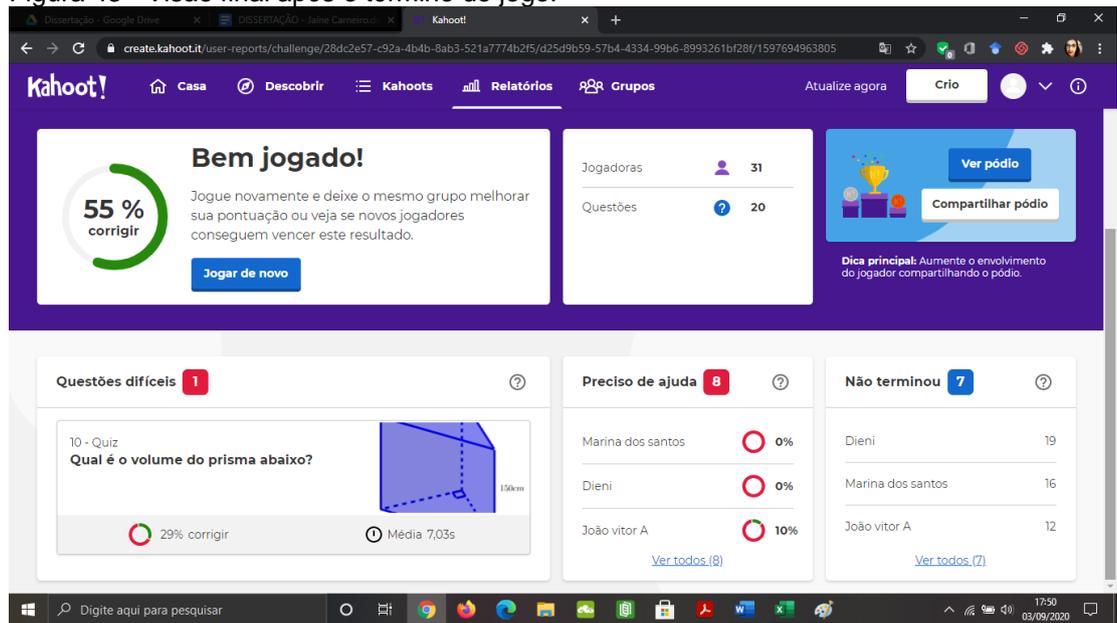
Para os alunos que não possuem acesso à *Internet*, foi disponibilizado um material impresso, onde foi passado uma breve explicação dos conceitos de Geometria Plana e Espacial, colocando alguns exemplos e inserindo as mesmas questões propostas pelo aplicativo *Kahoot!*, como perguntas de múltipla escolha. O problema neste formato, é que os alunos que utilizaram deste material, tiveram de estudar por conta própria, sem ter a oportunidade de tirar suas dúvidas com a professora.

## 6.5 RELATÓRIO

Através dos relatórios finais disponíveis pela plataforma, foi possível identificar quais falhas e acertos cada aluno obteve. Dessa forma, para avaliar os alunos, fiz uma análise dos relatórios disponíveis pela plataforma para os alunos que fizeram as atividades *on-line*, e criei um relatório semelhante para os alunos que fizeram as atividades impressas, e fiz um balanço geral, com os resultados de ambos os materiais. No material *on-line*, houveram alunos que não responderam todas as questões, e no material impresso, aqueles que entregaram as atividades, responderam todas as perguntas.

Inicialmente, ao analisar o desempenho dos alunos que desenvolveram as atividades *on-line*, na plataforma, quando clicamos em “Relatórios”, aparece o seguinte, de acordo com a Figura 43:

Figura 43 - Visão final após o término do jogo.



Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

Com isso pudemos acompanhar, de maneira geral, o desempenho dos alunos que fizeram as atividades *on-line*. A Figura 43 sugere que a atividade foi relativamente bem sucedida, pois a média geral dos alunos foi de aproximadamente 55%. Porém, esse valor na verdade não é o mais correto, porque nele teve jogadores que acessaram diversas vezes, com nomes diferentes, daí o sistema contabilizou como se fossem pessoas diferentes. O número de jogadores, por exemplo, aparece 31, mas na verdade, foram apenas 14 jogadores diferentes. Essa falha aconteceu pelo motivo de os alunos não terem instalado o aplicativo em seus aparelhos, pois na atual situação eles já precisavam ter outros aplicativos instalados, tendo na maioria das vezes memória insuficiente para instalar mais esse. Se eles tivessem o instalado, eles poderiam dinamizar a forma de refazer o questionário, pois a plataforma possibilita o recurso de refazer as questões incorretas com um panorama diferente.

Dessa forma, para analisar os resultados dos alunos que fizeram as atividades *on-line*, foi solicitado que cada aluno ao entrar na plataforma, se identificasse colocando alguns caracteres no seu nome de usuário, para diferenciar cada uma de suas tentativas. Assim foi possível verificar quais alunos fizeram mais de uma vez a atividade e também foi possível verificar se eles melhoraram o seu desempenho individualmente. Para a análise final, foram selecionados os últimos resultados de cada aluno.

Além disso, na visão inicial do relatório, aparecem as questões consideradas difíceis, que no nosso caso foi apenas 1 questão, a qual vamos discutir posteriormente. Também aparecem os alunos que obtiveram as menores pontuações, as quais foram classificadas como “Precisam de ajuda”, e as que não responderam todas as questões, como “Não Terminou”.

Na aba “Jogadores”, aparece a porcentagem final de cada aluno, bem como sua pontuação e o número de questões sem responder, conforme a Figura 44. Ela pode ser classificada pelo nome, colocação, respostas mais corretas, entre outros.

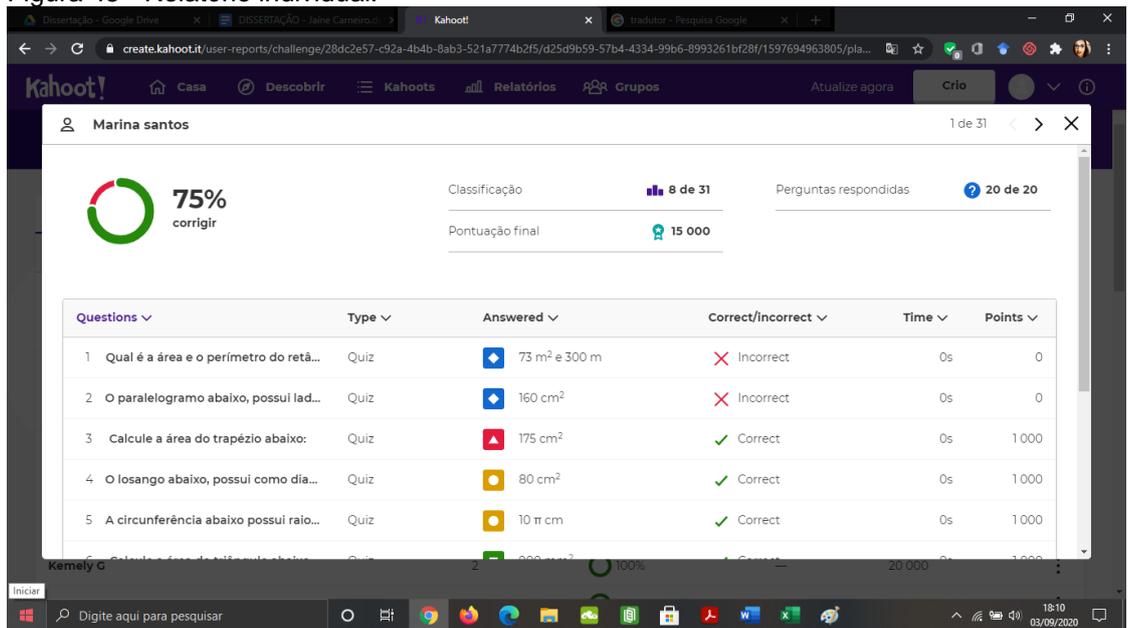
Figura 44 - Lista de participantes e porcentagem de respostas.

Nickname	Rank	Correct answers	Unanswered	Final score
D.G	1	100%	—	20 000
Kemely G	2	100%	—	20 000
Junieli Silvéri	3	100%	—	20 000
Pablo cordeiro	4	100%	—	20 000
Sheila ramos	5	85%	—	17 000
Pablo	6	85%	—	17 000
Kemely.	7	80%	—	16 000
Marina santos	8	75%	—	15 000
Naelyyy	9	75%	—	15 000

Fonte: *print screen* do site *Kahoot!*

Clicando em cima de cada nome, aparece um relatório detalhado de todas as perguntas respondidas pelo aluno, de acordo com a Figura 45. Isso é muito válido, pois assim pode-se fazer uma análise mais profunda, a fim de identificar quais possíveis erros foram cometidos.

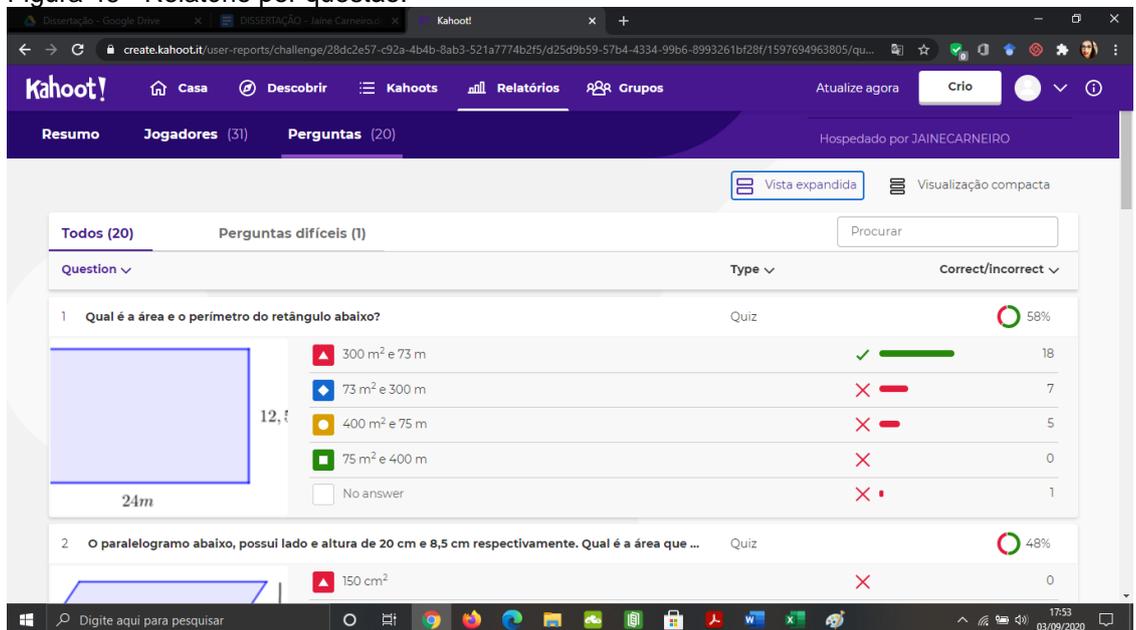
Figura 45 - Relatório individual.



Fonte: *print screen* do site Kahoot!

Já na aba perguntas, conforme a Figura 46, é possível verificar o relatório por questão, vendo qual a porcentagem de erros e acertos de cada item.

Figura 46 - Relatório por questão.



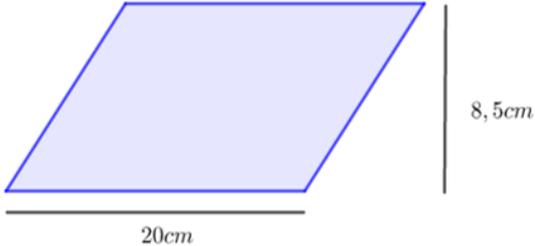
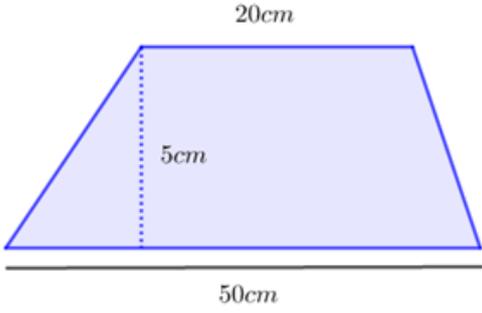
Fonte: *print screen* do site Kahoot!

Como exposto inicialmente, esta atividade foi aplicada tanto para os alunos que participavam das atividades *on-line*, como para os que participaram das atividades impressas. Devido a isso, foi preciso mesclar essas duas informações para

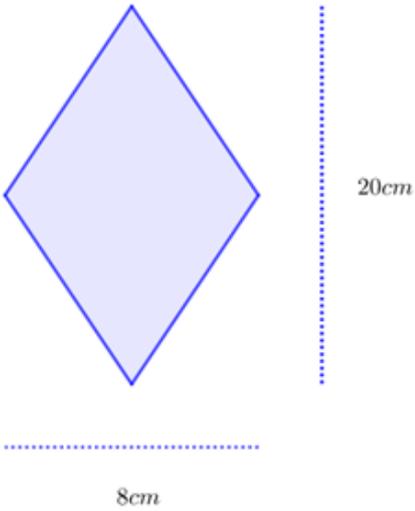
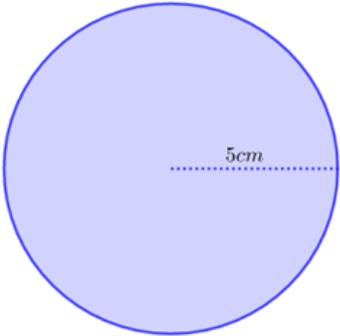
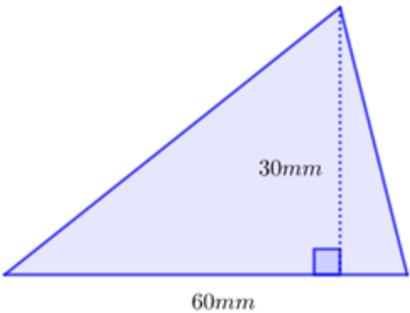
fazer a análise das perguntas. Caso contrário, bastava analisar o relatório por questão, como ilustrado na Figura 46.

Verificando as respostas individuais de cada aluno participante, das duas modalidades, pudemos construir o quadro abaixo, com as porcentagens de cada opção respondida, para poder analisar cada pergunta individualmente:

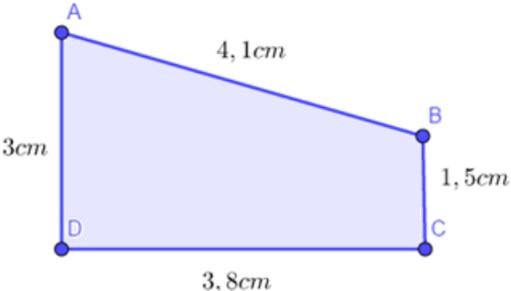
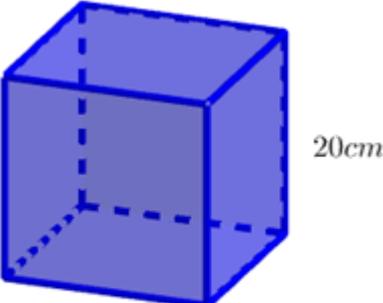
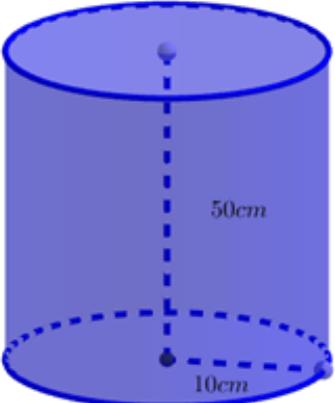
QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (continua)

<p>1) Qual é a área e o perímetro do retângulo abaixo?</p> 	<p> 300 m<sup>2</sup> e 73 m</p> <p> 73 m<sup>2</sup> e 300 m</p> <p> 400 m<sup>2</sup> e 75 m</p> <p> 75 m<sup>2</sup> e 400 m</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p> 75%</p> <p> 12,5%</p> <p> 4,17%</p> <p> 4,17%</p> <p> 4,17%</p>
<p>2) O paralelogramo abaixo, possui lado e altura de 20 cm e 8,5 cm respectivamente. Qual é a área que ele ocupa?</p> 	<p> 150 cm<sup>2</sup></p> <p> 160 cm<sup>2</sup></p> <p> 170 cm<sup>2</sup></p> <p> 180 cm<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p> 0%</p> <p> 16,67%</p> <p> 66,67%</p> <p> 12,5%</p> <p> 4,17%</p>
<p>3) Calcule a área do trapézio abaixo:</p> 	<p> 175 cm<sup>2</sup></p> <p> 200 cm<sup>2</sup></p> <p> 225 cm<sup>2</sup></p> <p> 350 cm<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p> 62,5%</p> <p> 16,67%</p> <p> 12,5%</p> <p> 4,17%</p> <p> 4,17%</p>

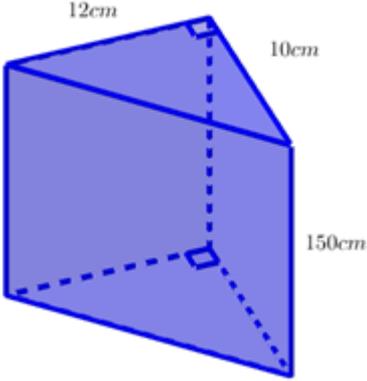
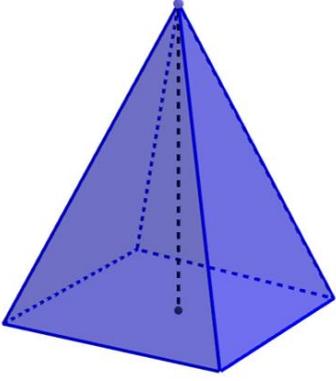
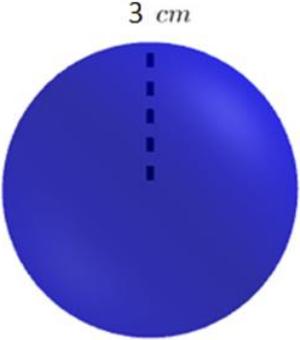
QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (continuação)

<p>4) O losango abaixo, possui como diagonais de 20 cm e 8 cm respectivamente. Determine qual é a área dessa figura:</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 56 cm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 112 cm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 80 cm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 160 cm<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 54,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 25%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>5) A circunferência abaixo possui raio de 5 cm. Calcule o comprimento da circunferência:</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 5 π cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 25 π cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 π cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 50 π cm</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 83,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>6) Calcule a área do triângulo abaixo:</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 180 mm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 500 mm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1 200 mm<sup>2</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 900 mm<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 25%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 58,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>

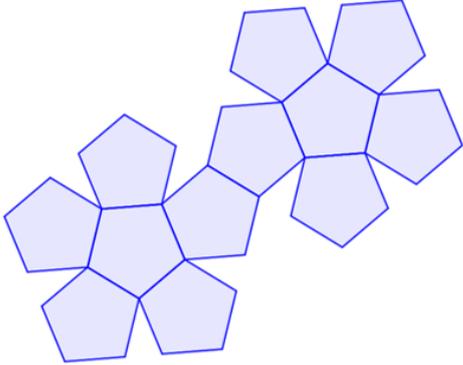
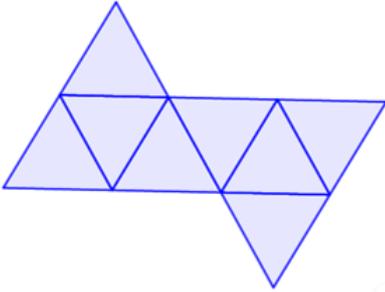
QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (continuação)

<p>7) Qual é o perímetro da figura abaixo?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 11,3 cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 12 cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 11,5 cm</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 12,4 cm</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 20,83%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 66,67%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17</p>
<p>8) Qual é o volume de um cubo de 20 cm de lado?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 6 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 10 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 8 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 12 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 87,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>9) O cilindro abaixo possui 50 cm de altura e 10 cm de raio. Com base nisso, qual é o volume desse sólido geométrico?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 500 π m</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5000 π cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 500 π cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5000 π m<sup>2</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 54, 17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 16,67%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 16,67%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>

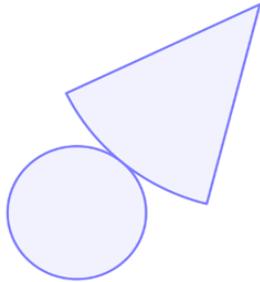
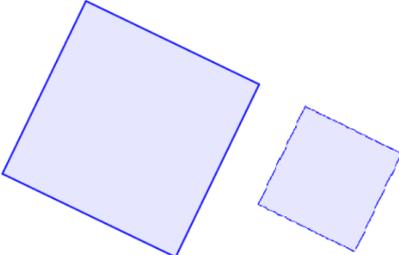
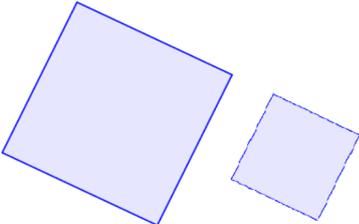
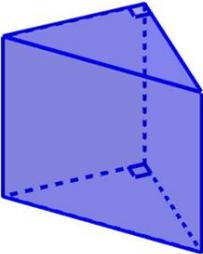
QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (continuação)

<p>10) Qual é o volume do prisma abaixo?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 3 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 9 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 6 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 18 000 cm<sup>3</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 29,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 16,67%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 37,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,16%</p>
<p>11) Qual é o nome da figura abaixo?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Pirâmide de base triangular</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pirâmide de base hexagonal</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pirâmide de base retangular</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Pirâmide de base pentagonal</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 29,17%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 62,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 8,33%</p>
<p>12) Qual é o volume desta esfera?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> 36 π cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 48 π cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 108 π cm<sup>3</sup></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 27 π cm<sup>3</sup></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 58,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 18,75%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 18,75%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 4,17%</p>

QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (continuação)

<p>13) A planificação abaixo, é de qual sólido geométrico?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Dodecaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Tetraedro</p> <p><input type="checkbox"/> Icosaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Octaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 79,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 0%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>14) De qual sólido geométrico representa a planificação abaixo?</p> 	<p><input type="checkbox"/> Cubo</p> <p><input type="checkbox"/> Dodecaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Octaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Icosaedro</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 75%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>15) A figura abaixo, representa a forma de um poliedro?</p> 	<p><input type="checkbox"/> Sim</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input type="checkbox"/> 25%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 70, 83%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>16) A figura abaixo, representa a forma de um poliedro?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 66,67%</p> <p><input type="checkbox"/> 29,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>

QUADRO 2 – Porcentagens das respostas atribuídas no material impresso e *on-line*. (conclusão)

<p>17) Do que é essa planificação?</p> 	<p><input checked="" type="checkbox"/> Cone</p> <p><input type="checkbox"/> Triângulo</p> <p><input type="checkbox"/> Pirâmide</p> <p><input type="checkbox"/> Tetraedro</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 66,67%</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input type="checkbox"/> 0%</p> <p><input type="checkbox"/> 16,67%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>18) Qual é a razão de semelhança entre dois polígonos cujas áreas medem <math>25\text{ cm}^2</math> e <math>36\text{ cm}^2</math>, respectivamente?</p> 	<p><input type="checkbox"/> 0,53</p> <p><input type="checkbox"/> 0,73</p> <p><input type="checkbox"/> 0,63</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 0,83</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input type="checkbox"/> 20,83%</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input type="checkbox"/> 0%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 62,5%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,17%</p>
<p>19) Dados dois polígonos semelhantes, determine a área do menor sabendo que a área do maior é igual a <math>64\text{ cm}^2</math> e que a razão de semelhança entre eles é de 0,5.</p> 	<p><input type="checkbox"/> <math>8\text{ cm}^2</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>40\text{ cm}^2</math></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> <math>16\text{ cm}^2</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>256\text{ cm}^2</math></p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input type="checkbox"/> 8,33%</p> <p><input type="checkbox"/> 12,5%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 54,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 16,17%</p> <p><input type="checkbox"/> 8,33%</p>
<p>20) Quantas faces, vértices e arestas respectivamente, tem a figura abaixo?</p> 	<p><input type="checkbox"/> 5, 9 e 6</p> <p><input type="checkbox"/> 6, 5 e 9</p> <p><input type="checkbox"/> 9, 6 e 5</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 5, 6 e 9</p> <p><input type="checkbox"/> Sem Resposta</p>	<p><input type="checkbox"/> 20,83%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,16%</p> <p><input type="checkbox"/> 4,16%</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 63%</p> <p><input type="checkbox"/> 8,33%</p>

Fonte: A autora.

Podemos verificar que a pergunta com maior porcentagem de acertos, foi a questão 8), a qual foi quase unânime em suas respostas para determinar o volume do cubo. Por outro lado, a que apresentou menor porcentagem de acertos, foi a questão 10). Nessa questão, pudemos perceber que em vez de os alunos responderem  $9000\text{ cm}^3$ , eles responderam  $18000\text{ cm}^3$ , ou seja, eles só multiplicaram as três dimensões dadas do prisma. Diante dessa falha, o professor pode explorar mais os conceitos de cálculo de volumes, destacando uma das primeiras coisas que devem ser feitas antes de responder qualquer questão é visualizar qual é a forma geométrica em questão, para depois utilizar as medidas dadas. Neste caso, era um prisma de base triangular, então, era necessário que fosse primeiro calculado a área da base, e posteriormente fazer o cálculo de seu volume.

Outra pergunta que muitos alunos erraram foi a questão 1) que pedia respectivamente, a área ( $12,5 \times 24 = 300\text{ m}^2$ ) e o perímetro ( $24 + 24 + 12,5 + 12,5 = 73\text{ m}$ ). Por ter uma alternativa com a ordem dos resultados trocados, muitos alunos erraram a resposta, principalmente os alunos que fizeram a atividade *on-line*, por estarem com o *timer* ligado, situação que pode ser mediada com atividades em modo desafio. Mesmo assim, isso mostra que alguns deles possuem falta de atenção e concentração, e que isso pode gerar inúmeras consequências negativas para quando forem fazer algum exame ou prova, cabendo ao professor trabalhar nessa conscientização e também elaborar atividades com essa perspectiva.

Nas questões 7), 9), e 20) os erros foram talvez ocasionados pelo mesmo motivo. Na 7) a maioria somou rapidamente os números inteiros correspondentes aos lados, e arredondaram para 12 cm, mas na realidade era 12,4 cm; na 9) a maioria errou a notação para volume, que naquele caso era  $\text{cm}^3$ ; e na 20) a maioria acertou o número de faces, porém confundiu a ordem do números de vértices e arestas.

Nas questões 2), 3), 4), 5) e 6), pudemos observar que o erro, na maioria das vezes, foi gerado por uma confusão em calcular as áreas das figuras planas dadas. A maioria dos alunos multiplicaram apenas os valores dados, sem pensar que no caso do losango e do triângulo, por exemplo, teriam que dividir o resultado por 2. Já no caso do comprimento da circunferência, alguns confundiram a fórmula do comprimento  $C = 2 \cdot \pi \cdot r$  pela área  $A = \pi \cdot r^2$ .

As questões 11), 12), 13), 14), 15), 16) e 17) foram questões consideradas fáceis, tendo uma boa compreensão por parte dos alunos sobre os conceitos anteriormente estudados. Embora o volume da esfera parecesse algo difícil, com o

valor dado, bastava saber como calcular, que o resultado era encontrado facilmente. Nessas questões a maioria dos alunos tiveram êxito, portanto podemos dizer que as questões relativas a nomenclaturas dos sólidos, bem como a sua planificação, tiveram um bom entendimento por parte dos alunos.

Já as questões 18) e 19) relacionadas com a razão de semelhança entre as áreas, ao meu ponto de vista, se apresentaram como as mais difíceis. Embora já tivéssemos trabalhado com esse conceito anteriormente, observamos que quando os alunos erravam a ordem (área menor/área maior) ou esqueciam de elevar a razão ao quadrado, conseqüentemente as respostas finais obtidas eram muito diferentes das alternativas propostas, e nesses casos, eles simplesmente “chutavam” uma resposta qualquer.

Fazendo um balanço entre descritores selecionados para a elaboração das perguntas e os resultados obtidos pelos alunos após a aplicação das atividades, pudemos observar que os alunos tiveram mais dificuldade nas questões dos descritores D1 e D13, ou seja, teria que ainda ser trabalhado mais sobre as relações de proporcionalidade e sobre os problemas envolvendo a área total e/ou volume de sólidos geométricos, para que em um momento posterior fosse estudado outros conteúdos.

Além dos apontamentos destacados acima, podemos mencionar que analisando os resultados finais obtidos pelos alunos que fizeram as atividades *on-line*, estes inicialmente tinham tirado como média geral 4,5; já os alunos que fizeram as atividades impressas, tiveram média 6,5. É interessante verificar que os alunos que tiveram maior contato com a professora, obtiveram menores notas iniciais, mas isso talvez seja pelo motivo de o *timer* estar ligado durante a primeira aplicação.

Após a utilização do *Kahoot!* no modo desafio, observou-se um aumento significativo de nota. Da média 4,5 iniciais, os mesmos alunos passaram para a média 7,5. Já para os alunos com atividades impressas, não pude fazer a mesma avaliação, tendo em vista que meu contato com eles é quinzenal. Dessa forma, o processo de avaliação final dos alunos com material impresso não pôde ser refeito e assim não foi possível uma comparação efetiva com o processo daqueles que realizaram a atividade *on-line*.

Vale lembrar que os alunos com material *on-line* tiveram um maior contato comigo, trocamos mais informações e tivemos mais esclarecimentos de dúvidas. Outro fator que influenciou na melhora das notas foi o fato de eles poderem refazer a

atividade, quantas vezes fossem necessárias, até aprenderem. Isso não significa que eles decoraram as respostas corretas, até porque, as respostas cada vez vinham em ordem aleatória. Então, podemos conjecturar que eles aprenderam boa parte do conteúdo proposto.

Por sua vez, os alunos com atividades impressas não tiveram contato direto comigo, pois tinham apenas o material de apoio para estudar e aprender os principais conceitos. Embora eles não tenham tido a mesma oportunidade do que os alunos com material *on-line*, pude perceber que estes também se esforçaram para obter notas satisfatórias e conseguiram então uma melhora razoável nas atividades posteriores. Eles não puderam recuperar com as mesmas questões de maneira análoga ao outro grupo, mas demonstraram ter conseguido desenvolver uma habilidade para se organizarem e estudarem sozinhos, o que representa muito nesse contexto do processo avaliativo.

Outro fator que pode ser incluído dentro dessa proposta de ensino, no contexto de avaliações, seria o de aliar o registro escrito à utilização do aplicativo Kahoot! na realização da atividade, de modo a ter um melhor acompanhamento do processo de resolução desenvolvido pelos alunos. Uma possível forma de fazer esse registro seria o envio de uma imagem da resolução da atividade via WhatsApp ou outro aplicativo de mensagem, principalmente de questões que envolvem um raciocínio mais elaborado. Dessa forma, seria possível usar a análise dos erros como uma metodologia de ensino, ao levar os alunos a questionarem suas próprias resoluções, e assim, realizar uma avaliação mais formativa com os resultados obtidos.

De maneira geral, podemos concluir que os alunos que fizeram as atividades on-line, tiveram um melhor aproveitamento do que os alunos que fizeram as atividades com material impresso. Infelizmente, neste período de pandemia ficou evidenciado que muitos alunos não possuem acesso à Internet e isso faz com que muitas vezes o trabalho docente seja inviabilizado de alcançar esses alunos, que por lei deveriam ter direito de uma educação pública e de qualidade.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a suspensão das aulas devido à pandemia da COVID-19, todos os professores e alunos tiveram que se adaptar às novas metodologias de ensino. Nesse cenário atual, pudemos observar a enorme importância da competência número 5 da BNCC, que trata da introdução à cultura digital na escola.

Isso mostra a relevância de pesquisas nessa temática e a importância do uso das metodologias ativas no processo de ensino e aprendizagem. Assim, a contribuição deste trabalho vem no sentido de despertar e estimular o interesse por mudanças na forma de ensinar e avaliar, em um contexto de educação híbrida, e pela inserção de tecnologias nesse processo de ensino, em um contexto de gamificação.

Em minhas indagações de como motivar os alunos, instigá-los a serem ativos na busca de conhecimento e autonomia, de como tornar minhas aulas mais dinâmicas e atrativas, sempre procuro estudar e me atualizar cada vez mais, buscar recursos físicos e pedagógicos que possam me auxiliar em sala e fora dela, e foi assim que iniciei a explorar a plataforma *Kahoot!* e descobrir inúmeras funcionalidades que o seu uso proporciona nas aulas de Matemática, em particular aqui, em uma proposta de ensino de conceitos de Geometria Plana e Espacial.

Em um processo de gamificação, o *Kahoot!* pode ser usado como uma ferramenta de apoio ao ensino e ao processo avaliativo, por meio de questionários dinâmicos e com *feedbacks* imediatos, o que possibilita discussões corretivas e significativas sobre os conteúdos. Com isso, pudemos observar uma mudança de perfil dos alunos em relação à motivação para a aprendizagem de Matemática e o simples fato de utilizar o celular em sala de aula nessas atividades, fez com que os alunos pudessem mudar a sua postura desgostante à respeito da Matemática.

A proposta de ensino que foi elaborada e aplicada, pode ser adaptada e reutilizada de diferentes formas, com diferentes metodologias. Esse material pode ser utilizado para os professores, como um tutorial para a elaboração de atividades de diferentes conteúdos, não se restringindo apenas ao ensino de Geometria Plana e Espacial.

Outro ponto importante a destacar, é em relação ao Ensino Híbrido, que provavelmente será a maneira mais plausível de se retornar às aulas após essa pandemia. Não sabemos quando isso vai exatamente acontecer, mas sabemos que essa experiência do Ensino Remoto Emergencial vai impulsionar indagações,

percepções e mudanças do formato das aulas tradicionais. Em frente a isso, e pelo fato de o uso das tecnologias digitais ser cada vez mais importante, aliar o ensino presencial com o *on-line* provavelmente será a melhor saída. Além disso, como mostramos nos capítulos anteriores, existem diversas formas para a implantação dessa metodologia de ensino, cuja principal característica é a personalização de ensino.

Ao mudar a forma de ensino, podemos também mudar a forma de avaliar, reduzindo a avaliação da aprendizagem por mera classificação e tornando-a mais diagnóstica e formativa. A avaliação diagnóstica permite analisar a realidade da trajetória educacional do aluno e o nível de desenvolvimento em que ele se encontra, identificar as causas e lacunas existentes para então ser possível elaborar as intervenções pedagógicas que irão sanar essas dificuldades e preencher essas lacunas. Paralelamente, na avaliação formativa, o professor acompanha o progresso individual dos alunos, os quais assumem um papel central no processo de ensino, reorganiza seu planejamento pedagógico inicial quando necessário e aplica as intervenções em um processo contínuo.

Para desenvolver este trabalho tivemos alguns obstáculos iniciais, principalmente em relação à conexão de *Internet*, que a escola onde leciono não tinha instalada. Após muito diálogo com a direção da escola, foi possível instalar uma rede particular de *wi-fi* financiada por mim mesma, porém esse processo foi bem demorado, e isso atrasou a aplicação de nosso planejamento inicial. Outra dificuldade encontrada, foi a repentina suspensão das aulas presenciais por conta da pandemia, o que ocasionou a necessidade de mais alguns ajustes em nosso planejamento. Mas mesmo assim, diante desses empecilhos, conseguimos de uma maneira mais tardia do que o previsto, concluir a nossa pesquisa e obter bons resultados.

Além de todos os apontamentos aqui destacados, para a escrita deste trabalho também tivemos a dificuldade de acesso ao suporte da plataforma *Kahoot!*, cujos materiais disponíveis são todos em inglês, porém, acreditamos que por ser uma plataforma que vem crescendo muito nos últimos anos, contendo constantes atualizações, certamente em breve terá materiais disponíveis em português e sua difusão será ainda mais abrangente.

Alguns destes obstáculos, principalmente a questão de acesso à *Internet*, mostram que uma mudança no nosso processo de ensino ainda terá um árduo trabalho pela frente para poder proporcionar um ensino de qualidade e equitativo, mas

cabe a nós professores, atuarmos como agentes de transformações, buscar sempre novas informações, novos conhecimentos, não ter medo de inovar. Inovação é o caminho para melhorar a educação. E assim, com base neste trabalho, posso afirmar que certamente ele contribuiu para a minha formação profissional.

## REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo T.; DE MELLO TREVISANI, Fernando. **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

BACICH, Lilian. Ensino Híbrido: Proposta de formação de professores para uso integrado das tecnologias digitais nas ações de ensino e aprendizagem. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA DA EDUCAÇÃO (CBIE), 5., 2016, Uberlândia. **Anais** [...] Uberlândia: UFU, 2016. p. 679. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6875>. Acesso em: 10 jun. 2020.

BACICH, Lilian; **Ensino Híbrido**: modelos que podem apoiar a reabertura das escolas. 31 maio 2020. Disponível em: <https://lilianbacich.com/>. Acesso em: 20 jul. 2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)**: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2006.

CARVALHO, Nilda M. de. Avaliação da aprendizagem: concepções e trajetória. *In*: PIRES, Luciene L. de A.; SOUZA, Marta J. F.; DIOGO, Rodrigo C. **Ensino de ciências e matemática: do mundo das ideias à sala de aula**. Goiânia: Editora IFG, 2017. p. 85-100. *E-book*. Disponível em: <https://editora.ifg.edu.br/editoraifg/catalog/view/7/6/25-2>. Acesso em: 15 jun. 2020.

CARVALHO, Luís Filipe de S. **Utilização de dispositivos móveis na aprendizagem da matemática no 3.º ciclo**. Dissertação (Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação), Universidade Portucalense. 2015.

CHRISTENSEN, Clayton M.; HORN, Michael B.; STAKER, Heather. **Ensino híbrido**: uma inovação disruptiva. Uma introdução à teoria dos híbridos, Porto Alegre: Penso. 2015.

DA SILVA, João Batista *et al.* Tecnologias digitais e metodologias ativas na escola: o contributo do Kahoot para gamificar a sala de aula. **Revista Thema**, v. 15, n. 2, p. 780-791, 2018.

DA SILVA MELO, Rafaela; CARVALHO, Marie J. S. Aplicativos educacionais livres para mobile learning. *In*: ENCONTRO VIRTUAL DE DOCUMENTAÇÃO EM SOFTWARE LIVRE E CONGRESSO INTERNACIONAL DE LINGUAGEM E TECNOLOGIA ONLINE, 11., 8., 2014, Minas Gerais. **Anais** [...] Minas Gerais: UFMG, 2014.

DEPRESBITERIS, Léa. Avaliação da aprendizagem do ponto de vista técnico-científico e filosófico-político. **Série Ideias**, 8. São Paulo: FDE, 1998. p. 161-172.

Disponível em: [http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias\\_08\\_p161-172\\_c.pdf](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_08_p161-172_c.pdf). Acesso em: 30 mar. 2019.

GADOTTI, Moacir. **Os mestres de Rosseau**. São Paulo: Cortez, 2004.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather; CHRISTENSEN, Clayton. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

JUNIOR, João B. B. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. *In*: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO–CLALLENGES, 10., 2017, Braga. **Atas** [...] Braga: UM, 2017. p. 1587-1602.

KAHOOT! **Sobre nós**. Disponível em: <https://kahoot.com/company/>. Acesso em: 20 ago. 2020.

KRAEMER, Maria E. P. Avaliação da aprendizagem como construção do saber. *In*: COLOQUIO INTERNACIONAL SOBRE GESTIÓN UNIVERSITARIA DE AMÉRICA DEL SUR, 5., 2005, Mar del Plata. **Anais** [...] Mar del Plata: UNMDP, 2005. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96974>. Acesso em: 15 mar. 2019.

LIBÂNEO, José C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, Cipriano C. Avaliação educacional: pressupostos conceituais. **Tecnologia educacional**, 1978, p. 5-8.

LUCKESI, Cipriano C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1999.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DE LÍNGUA PORTUGUESA E MATEMÁTICA DO SAEB, 2020, **site do INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb/matrizes-e-escalas>. Acesso em: 20 jun. 2020.

MARCZEWSKI, Andrzej. **Gamification: A Simple Introduction**. Kindle Edition, 2013.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

OLIVEIRA, Adriana; APARECIDA, Celena; SOUZA, Gelsenmeia M. R. Avaliação: conceitos em diferentes olhares, uma experiência vivenciada no curso de pedagogia. *In*: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (EDUCERE), 8., 2008, Curitiba. **Anais** [...] Curitiba: Champagnat. 2008. p. 2383-2397.

OLIVEIRA, Maria V. **Ensino híbrido e o papel da tecnologia na volta às aulas**. Porvir, 13 de jul. de 2020. Disponível em: <https://porvir.org/ensino-hibrido-e-o-papel-da-tecnologia-na-volta-as-aulas/>. Acesso em: 30 jul. 2020

PORVIR, **Personalização**: O que é? Como fazer? Disponível em: <http://www.porvir.org/especiais/personalizacao/>. Acesso em 20 jul. 2020.

REUCHER, Gaby. A ilusão da igualdade de oportunidade. *In*: Gui Otero. **Blog liberdade educa**. São Paulo, 04 mai. 2012. Disponível em: <http://liberdadeeduca.blogspot.com/2012/06/ilusao-da-igualdade-de-oportunidade.html?view=timeslide>. Acesso em: 20 jun. 2020.

SANTA CATARINA. **Proposta curricular de Santa Catarina: formação integral na educação básica**. Florianópolis: SED, 2014.

SANTOS, Jarles G. *et al.* A Gamificação como Metodologia para o Desenvolvimento de Competências Gerais da BNCC. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA DA EDUCAÇÃO, 8., 2019, Brasília. **Anais [...]** Brasília: UNB, 2019. p. 812.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência híbridos e multimodais: design e cognição em discussão. **Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade**, v. 23, n. 42, 2014.

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

WANG, Alf I; TAHIR, Rabail. The effect of using Kahoot! for learning—A literature review. **Computers & Education**, v. 149, p. 103-818, 2020.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by design: Implementing game mechanics in web and mobile apps**. O'Reilly Media, Inc., 2011.