INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS - IFTO

CAMPUS PALMAS

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

BRUNO DOURADO NAVA

A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO SOBRE O USO DO *KAHOOT*! EM SALA DE AULA

Palmas

2022

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO TOCANTINS - IFTO

CAMPUS PALMAS

CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

BRUNO DOURADO NAVA

A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO SOBRE O USO DO *KAHOOT*! EM SALA DE AULA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do Título de graduação do Curso Superior de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Palmas.
Orientador: Prof. Me. Ademar Paulo Júnior

Palmas

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

N317p Nava, Bruno Dourado
A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO SOBRE O USO DO KAHOOT! EM SALA DE AULA / Bruno Dourado Nava. – Palmas, TO, 2022.
60 p. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Física) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2022.

Orientador: Me. Ademar Paulo Júnior

1. Kahoot!. 2. Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC). 3. Gamificação. I. Júnior, Ademar Paulo. II. Título.

CDD 530

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.
Elaborado pelo sistema de geração automatica de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Campus Palmas

FOLHA DE APROVAÇÃO

TÍTULO: A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA NO MUNICÍPIO DE PALMAS-TO SOBRE O USO DO *KAHOOT!* EM SALA DE AULA

AUTOR: BRUNO DOURADO NAVA

ORIENTADOR(A): PROF. ME. ADEMAR PAULO JUNIOR

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins, Campus Palmas, como parte das exigências para a conclusão do curso de Licenciatura em Física.

Aprovado em 26/01/2022.

Prof. Me. Ademar Paulo Junior
IFTO - Orientador

Prof. Me. Francisco Romero Araújo Nogueira
IFTO - Membro

Prof.ª Dr.ª Nádia Vilela Pereira
IFTO - Membra

Documento assinado eletronicamente por **Ademar Paulo Junior**, **Servidor**, em 26/01/2022, às 16:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Francisco Romero Araujo Nogueira**, **Servidor**, em 26/01/2022, às 16:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Nadia Vilela Pereira**, **Servidora**, em 26/01/2022, às 16:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ifto.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1503765** e o código CRC **005CA652**.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar, não seremos capazes de resolver os problemas causados pela forma como nos acostumamos a ver o mundo.”

(Albert Einstein)

RESUMO

Palavras-chaves: *Kahoot!*; Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC); Gamificação;

O presente trabalho foi aplicado em estudantes de turmas variadas de segunda série do ensino médio de uma escola da rede estadual de Palmas-TO. Tem por objetivo verificar o nível de aprovação dos alunos quanto ao uso do quiz *Kahoot!* em sala de aula. Para tal, foi realizada uma aplicação do quiz com o mesmo tema da prova que seria aplicada posteriormente pelo professor, assim, tirando a necessidade de ministrar uma aula preparatória de tema paralelo ao que estava sendo ministrado em sala. Imediatamente após a aplicação do quiz os participantes responderam a um formulário que após ser analisado mostrou que o Kahoot! tem uma grande aprovação dos alunos por ser uma atividade divertida para se fazer em sala de aula mesmo associada ao conteúdo da disciplina, podendo ser utilizado como forma divertida de reforçar o aprendizado antes de ser aplicada uma atividade avaliativa.

ABSTRACT

Keywords: Kahoot!; Information and Communications Technology; Gamification;

The present work was applied to students from different second grade classes of high school in a state school in Palmas-TO and aims to verify the students' approval level regarding the use of the Kahoot! in the classroom. For this purpose, a quiz was applied with the same theme as the test, which would be applied later by the teacher, thus removing the need to teach a preparatory class on a topic parallel to what they were learning in the classroom. Immediately after applying the quiz, participants answered a form that after being analyzed showed that Kahoot! has a great approval from the students for being a fun activity to do in the classroom even associated with the content of the discipline, and can be used as a way to reinforce learning before applying an evaluation activity.

Sumário

INTRODUÇÃO 9
CAPÍTULO 1 - CONTEXTO HISTÓRICO 10
1.1 O ensino de Física 10
CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs) 14
2.1 Aprendizagem móvel 14
2.2 O que são as TICs? 15
CAPÍTULO 3 - VYGOTSKY 24
3.1 Um pouco de História 24
3.2 A teoria de Vygotsky 25
3.3 Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) 28
3.4 A perspectiva sócio-histórica e *gamificação* 29
CAPÍTULO 4 - *KAHOOT!* COMO FERRAMENTA DE APRENDIZADO 30
4.1 O que é o *Kahoot!*? 30
4.2 Vantagens e obstáculos do *Kahoot!* na educação 32
CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA 35
5.1 Tipo de pesquisa 35
5.2 Campo de pesquisa 36
5.3 Elaboração do quiz 36
5.4 Aula introdutória 37
5.6 Aplicação do quiz 37
5.7 Tratamento de dados 38
CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES 38
6.1 Questionário 39
CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS 52
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 53

INTRODUÇÃO

Nas palavras de Moreira (2018, p. 1), a pesquisa no ensino de Física no Brasil tem reconhecimento internacional. Desde a década de 1980 ocorrem encontros nacionais de pesquisa no âmbito do ensino de Física. Dessa mesma época vem a pós-graduação em Física, tal qual as revistas de pesquisa na mesma área. Grandes professores pesquisadores fizeram muitas contribuições para o ensino de Física no Brasil.

Uma das grandes vantagens da utilização de TICs associado ao ensino é a infinidade de possibilidades que os dispositivos móveis trazem, especialmente quando ligados a um momento de descontração e diversão (Bacich; Neto; De Melo Trevisani, 2015, p. 21).

Para Castilho, Saraiva e Nogueira (2020), a *gamificação* surge como um alento no ambiente escolar tendo em vista que, inicialmente, não era considerado como algo que pudesse contribuir com o aprendizado dos alunos. Desta forma, a *gamificação* surge como um conjunto de técnicas que consiste em utilizar jogos ou *design* de jogos como uma ferramenta que auxilia no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Prass (2012), Vygotsky diz que a criança tem um processo ativo no desenvolvimento, tendo a necessidade de atuar de forma independente e de forma eficaz, tendo isso em vista, o estudante estará reforçando seu aprendizado participando do quiz individualmente.

O quiz do *Kahoot!* é um jogo baseado em respostas dos estudantes que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show com tema definido pelo professor, que desempenha o papel de um apresentador do jogo e os alunos são os concorrentes (Wang, 2015, p. 221).

Como proposta geral, o objetivo é avaliar, do ponto de vista dos estudantes, a possibilidade de utilizar o *Kahoot!* como forma de avaliar ou reforçar o aprendizado dos mesmos associado às aulas em sala.

Para a aplicação do quiz aproveitou-se o conteúdo que já estava sendo ministrado pelo professor em sala de aula, tirando a necessidade de ministrar um conteúdo paralelo aos que os alunos já estavam cursando na escola. Com o objetivo de reforçar a preparação dos alunos para a atividade avaliativa, que seria aplicada pelo professor, definiu-se uma data prévia a essa atividade para a aplicação do quiz,

mesmo assim, no dia do quiz foi feita uma breve revisão do conteúdo. Logo após a realização do quiz foi aplicado o questionário a ser analisado neste trabalho.

Nessa direção, o trabalho foi dividido da seguinte forma: no capítulo inicial faz-se um apanhado geral sobre o contexto histórico do ensino de Física especialmente no Brasil, abordando como o modelo de ensino evoluiu e destacando como eventos mundiais foram de suma importância para que a disciplina aumentasse sua relevância no meio escolar no decorrer da história.

O segundo capítulo fala sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), discutindo como aparelhos de tecnologia móvel podem ser benéficos no processo de ensino-aprendizagem se usados de forma apropriada.

O terceiro capítulo apresenta a teoria de Lev Vygotsky, que foi utilizada no estruturamento do presente trabalho.

No quarto capítulo é descrito de forma detalhada o funcionamento do *Kahoot!* quando usado como quiz, algumas de suas funcionalidades e vantagens de se utilizar a plataforma em sala de aula.

O quinto capítulo apresenta a metodologia utilizada no trabalho e é seguido pelos resultados e discussões no sexto capítulo, finalizando com as considerações finais no capítulo sete.

CAPÍTULO 1 - CONTEXTO HISTÓRICO

1.1 O ensino de Física

Há uma aparente concordância nas pesquisas divulgadas nos periódicos mais notáveis do país e nas discussões que envolvem professores e pesquisadores do ensino de Física, de que a forma como o conteúdo vem sendo apresentado nos livros didáticos e, por conseguinte, durante as aulas em sala, não condiz com seu real objetivo (Da Rosa; Da Rosa, 2005, p. 2).

Segundo pesquisa de Zambon e Terrazzan (2017), dentre os professores que consideram que os livros didáticos adequados para a aplicação no ensino médio, metade tem em mente que o objetivo é apenas a aprovação no vestibular, focado em “vencer” os conteúdos de forma a absorver a maior quantidade possível e deixando de lado a qualidade dessa absorção e fixação de conceitos.

As pesquisas realizadas por Neto e Pacheco (apud Nardi, 1998) verificaram que o ensino de Física tem sido focado na preparação dos alunos para uma futura prova de vestibular. Para os autores, esse fato pode ser constatado ao se observar a utilização imoderada dos livros e outros recursos repletos de questões-problema preparatórias para provas de vestibular que, em sua ampla maioria, é centrada na memorização da resolução algébrica do problema, deixando de lado a parte Física da situação e apenas apresentando-a como matemática aplicada.

Do ponto de vista de Souza (2002), os autores dos livros didáticos estariam dando maior foco nos vestibulares de modo a demonstrar preocupação com o futuro dos alunos.

Para Da Rosa e Da Rosa (2005, p. 2)

> Esta tendência em direcionar o ensino de Física a resolução de problemas, que normalmente estão recheados de cálculos, fortemente influenciados pelo uso do livro didático, tem sido tema de sérias críticas às editoras e, por consequência, aos autores das obras. A maioria dos livros que circulam nas escolas apresentam os conteúdos como conceitos estanques, dando o caráter de Ciência acabada e imutável a Física. Porém, o mais problemático das obras está na forte identificação que elas agregam entre a Física e os algoritmos matemáticos. Os textos e, principalmente, os exercícios são apresentados como matemática aplicada, na qual a questão fundamental se resume a treinar o estudante na resolução de problemas algébricos.

Analisando por uma perspectiva histórica, percebe-se que o ensino de Física não é relativamente recente no Brasil, sendo implementado nas escolas, efetivamente, somente a partir de 1837, no Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro. Nesse período o ensino era majoritariamente aplicado na forma de aula expositiva, com o objetivo de que os alunos fossem aprovados nos exames que lhes permitiriam dar continuidade nos estudos.

Segundo Da Rosa e Da Rosa (2005), apenas no ano de 1934 foi criado o primeiro curso superior de graduação em Física no Brasil, Sciencias Physicas, simultaneamente a Faculdade de Philosophia, Sciencias e Letras da Universidade de São Paulo. O curso tinha como objetivo formar bacharéis e licenciados em Física, em que esse segundo era destinado a lecionar em turmas desde o ensino fundamental até o ensino superior.

Contudo, apenas a partir da década de 1950, foi alterado para que o ensino de

Física fizesse parte das grades curriculares do ensino fundamental (ciências naturais) até o ensino médio. O fortalecimento do processo de industrialização no Brasil acabou refletindo no curso de Física e o tornou obrigatório no ensino básico. Somado a esse fator, tem-se também o aumento do incentivo do ensino de ciências após o fim da II Guerra Mundial, como um meio de incentivar os alunos a ingressarem no ensino superior nesta área do conhecimento.

Originado no governo estadunidense, esse incentivo se expandiu por toda a América Latina, concretizando uma modalidade de ensino onde os professores são especialistas com total domínio do conteúdo para exercer tanto as atividades expositivas quanto a elaboração e execução de práticas experimentais. Os professores foram preparados para conservar o modelo voltado para a exposição de muito conteúdo com auxílio de práticas experimentais.

Esse acontecimento tem se refletido na forma de ensinar até hoje, tanto na Física quanto nas outras ciências, e isso se deve ao fato que muitos professores com carreira de longa data foram formados no período que esse método ainda estava no auge de sua aplicação.

Na década seguinte (1960), o sistema de educação brasileiro ainda estava submetido a uma grande dependência de investimentos com capital vindo de países estrangeiros, contudo, no mesmo período, havia um movimento de reforma no sistema educacional no Brasil, quando foi criada a primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em 1961. Para o ensino de Física, esse período representou o fortalecimento das aulas com práticas experimentais, pois foi marcado por um grande investimento, especialmente com convênios com outros países, em materiais experimentais, assim como livros-guia para realizar os experimentos de forma adequada.

Popkewitz (1997) afirma que o movimento de reforma do currículo na década de 1960 manifestou-se a partir da exaltação do papel da ciência em relação à evolução do mundo. Assim, idealizando a concepção técnica da ciência, dando prioridade ao conhecimento científico produzido por cientistas que baseavam-se em um modelo consensual de normas.

Gouveia (1992) afirma que: "*Para atingir o nível de desenvolvimento das grandes potências ocidentais, a educação foi considerada como alavanca do progresso. Não bastava olhar a educação como um todo, era preciso dar especial*

atenção ao aprendizado de Ciências. O conhecimento científico do mundo ocidental foi colocado em cheque e ao mesmo tempo, foi tido como mola mestra do desenvolvimento, pois era capaz de achar os caminhos corretos para lá chegar e também se sanar os possíveis enganos cometidos (p. 72).”.

A educação nacional passou por reformulações no âmbito da relação entre educação para o trabalho, tornando-se obrigatório que o ensino secundário fosse um preparatório para o mercado de trabalho, independente da situação socioeconômica de cada aluno, uma clara ação para dificultar o acesso às instituições de ensino superior, seguindo assim a ideia norte americana de usar a educação para fortalecer o progresso econômico do país, como afirma Da Rosa e Da Rosa (2005, p. 5). Em seu trabalho, os autores evidenciam que ocorreu uma reestruturação no país nas décadas de 1980 e 1990, período em que não se era mais possível desvincular a ciência e o ensino de ciências do avanço tecnológico mundial, por isso era necessário uma melhoria significativa no ensino de ciências no Brasil e em todo o mundo. Apesar de se ter conhecimento disso, o Brasil não fez alterações significativas no ensino de ciências, dando continuidade ao ensino tradicional.

Olhando para o período mais recente, em especial as últimas duas décadas, Paini, Costa e Vicentini (2014) ressaltam que em relação a formação de novos professores de física a situação tem se agravado gradativamente, e as principais razões para que isso esteja acontecendo é que o número de cursos de Licenciatura em Física não são suficientes para suprir a demanda que o sistema de educação do país necessita. Dentre esses cursos em vigência, há um índice muito alto de evasão dos graduandos e dos que chegam a se formar, uma vez que apenas um terço dos profissionais do ensino de Física estão atuando na área de ensino da disciplina.

Vale ressaltar que há muitos profissionais que atuam no ensino de Física que utilizam de uma metodologia tradicional ultrapassada e mantém o foco na Física clássica em detrimento à Moderna, mesmo presenciando o grande avanço científico e tecnológico em que a sociedade mundial se encontra no Século XXI (Moreira, 2018). Dessa forma, segue-se esse modelo de ensino de Física com foco completamente direcionado em passar o conteúdo da matriz curricular da disciplina, deixando de lado a importância que a Física tem no avanço tecnológico que inclusive está constantemente presente na vida dos alunos.

CAPÍTULO 2 - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICs)

2.1 Aprendizagem móvel

Há diversas formas de incluir as TICs no processo de ensino-aprendizagem, mas algo comum entre elas é que o professor deixa de ser o único detentor do conhecimento para se transformar em um mediador de aprendizagem e, em contrapartida, o estudante deixou para trás a figura passiva e virou o protagonista. Diante disso, o uso de tecnologias pode ser um aliado para auxiliar os docentes a atingir as metas e proporcionar um momento de descontração aliado ao aprendizado (Bacich, Neto e De Melo Trevisani, 2015, p. 21).

O surgimento de dispositivos móveis trouxe para o dia a dia das pessoas um acesso às informações de forma mais rápida, além da praticidade que esses aparatos proporcionam tornando o acesso a internet de forma rápida, tornando-se extremamente útil a todo instante. Diante de tudo isso, nos dias atuais, quase todos os estudantes possuem algum dispositivo móvel de rápido alcance, com acesso a internet e a uma vasta gama de aplicativos e a utilização desse recurso, se tornou altamente viável no dia a dia em sala de aula (Moura, 2009).

Para Balani (2012)

> Os recursos tecnológicos, de forma geral, contribuem de forma positiva para o desenvolvimento dos estudantes em sala de aula e auxiliam o professor na elaboração da aula, tornando-a mais interessante principalmente no ensino de ciências. A utilização destes recursos tende a facilitar o processo de comunicação, as novas tecnologias tornam o processo mais participativo e consequentemente a relação do professor com o estudante mais aberta e interativa, além de possibilitar integrar a comunidade nos projetos. (2012, p. 15).

Segundo Bottentuit Junior (2012, p. 130), “o *mobile learning* é um conceito criado para a aprendizagem que utiliza recursos móveis, ou seja, equipamentos e dispositivos que permitam ao aprendiz a locomoção enquanto acessam o conteúdo”.

Vale ressaltar que, com a utilização dos dispositivos móveis torna-se mais prático e barato do que se ter, por exemplo, um laboratório de informática. Na segunda opção, além de demandar tempo, espaço físico e recursos financeiros mais altos, há a possibilidade de, no momento que for preciso utilizar, essa esteja ocupada com outra demanda, o que pode fazer com que os planos do professor sejam alterados. Nesse caso, a escola pode apenas disponibilizar o acesso à internet sem fio (*wifi*), o que facilita as práticas, já que essas poderiam ocorrer em qualquer lugar da escola. Contudo, existem adversidades técnicas já presentes na realidade das escolas que estão relacionadas a conexão com internet e o manuseio dos aparatos. Ziede (2016) diz que os professores encontram diversas dificuldades quanto ao uso de novas tecnologias, dentre elas: não ser capaz de executar seus planos por escassez de aparato tecnológico e, quando os têm, apresentam problemas como falta de conexão à internet. Já no que diz respeito às dificuldades pedagógicas, os tópicos estão mais relacionados à aprendizagem dos alunos.

2.2 O que são as TICs?

Tecnologias da informação e comunicação ou simplesmente TICs, são uma gama de tecnologias voltadas para a disseminação e troca de conhecimento e informações. Para Silva (2018), as tecnologias estão presentes em diversos ambientes e situações do nosso cotidiano, tais como nas universidades, escolas, empresas, transportes e em todos os segmentos do meio social. Kenski (2007, p.34), cita que: “Essas novas tecnologias ampliaram de forma considerável a velocidade e a potência da capacidade de registrar, estocar e representar a informação escrita, sonora e visual”. Desde o princípio o homem tem sempre a necessidade de fazer algum tipo de comunicação.

A comunicação é uma ferramenta muito importante no que diz respeito ao âmbito social, pois, através dela é possível resgatar fatos, realizar a transmissão de informações e expressar ideias. No decorrer da história da humanidade, foi necessária a criação de diversas formas de comunicação e, até hoje, os meios de comunicação estão em evolução, agora muito mais rápida por conta das tecnologias digitais que ligam pessoas ao redor do mundo fazendo com que possam compartilhar as próprias ideias e acrescentar a ideias de outros.

É sabido que para atender todos os estudantes e suas necessidades particulares no decorrer do período em que ele está na educação básica, tanto em escolas públicas quanto em particulares, os professores utilizam diversos métodos de ensino e aprendizagem de forma que auxilie cada aluno a construir seu conhecimento.Para Lévy (2008, p.7)

> “Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, as próprias inteligências dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada.” (LÉVY, 1993, p.7)

Desse modo, é fundamental ter conhecimento das diversas possibilidades que as tecnologias oferecem para auxiliar a transposição do conteúdo, por meio de atividades diferenciadas e criativas, de um modo de desenvolvimento consciente que leva o aluno a refletir, usando de forma pedagógica esses recursos tecnológicos (PEREIRA e FREITAS, 2010).

Com o surgimento de novas tecnologias, surgem novas maneiras de aprender e novas competências são requeridas aos professores. A formação continuada deve ser garantida para os professores, “no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação.” (Brasil, 2021)

Entretanto, alguns professores podem ter certa resistência ao uso de TICs em sala de aula, pois, dentre outros fatores, se encontram acomodados às suas metodologias tradicionais que vem carregando ao longo de sua carreira docente. Para Motta (1997), a resistência é inerente ao ser humano e está sempre presente na tomada de decisões que irão de alguma forma afetar a vida de quem toma a decisão ou de quem é afetada por ela. Essa resistência pode ser observada como oposição ao que foi proposto, bloqueio à ideia ou proposição de alternativas que conversem mais com o que a pessoa está habituada.

Boa parte dos educadores não evoluem pelo fato de não saberem usar as novas tecnologias de forma adequada e por consequência não serem capazes de utilizá-las como recurso pedagógico. De acordo com, SERAFIM, SOUSA e PEQUENO

(2011, p.24):

> A rapidez das inovações tecnológicas nem sempre correspondem à capacitação dos professores para a sua utilização e aplicação, o que muitas vezes, resulta no uso inadequado ou na falta de criação diante dos recursos tecnológicos disponíveis, […] SERAFIM; SOUSA, PEQUENO (2011, p.24).

Para Schuartz (2020, p. 430), não cabe apenas ao professor a tarefa de promover o uso de TICs no ambiente de ensino, a instituição também deve contribuir com esse incentivo disponibilizando aos professores recursos para tal atividade, sejam eles acesso à internet sem fio, projetores, computadores portáteis, dentre outros. Cantini et al, (2006) afirma

> O professor, como agente mediador no processo de formação de um cidadão apto para atuar nessa sociedade de constantes inovações, tem como desafios incorporar as ferramentas tecnológicas no processo de ensino e aprendizagem, buscando formação continuada, bem como mecanismos de troca e parcerias quanto à utilização destas. (CANTINI et al., 2006, p. 876).

Mesmo em instituições onde há o recurso tecnológico, muitos professores optam por não utilizá-los e mantém metodologias que eram modelo anos ou até décadas atrás. Com o advento das tecnologias digitais a sociedade mudou como um todo e os professores que decidiram não acompanhar essa evolução começaram a perder a atenção e o engajamento de seus alunos durante as aulas. Prensky (2008, p. 203) ressalta que alunos de todo o mundo mostram grande resistência ao antigo método de aula expositiva, ainda muito utilizado em sala de aula. Enquanto o professor profere sua “palestra”, esses alunos simplesmente abaixam suas cabeças e se distraem usando seus smartphones e trocando mensagens. Entretanto, esses mesmo alunos que se desconectam da aula, usam seu tempo livre para aprender sozinhos, utilizando a tecnologia disponível, assuntos que são de seu interesse.

A tecnologia tem o poder de enriquecer a aula, entretanto, não pode ter mais relevância do que o conteúdo a ser ministrado. Muitos professores aumentam o foco no uso das tecnologias para ofuscar a falta de preparo para ministrar a aula, porém, não há ferramenta que possa substituir a informação e o professor (LAZARINI, 2010).

Rodriguez e Del Pino (2017, p. 4) explicam que as tecnologias fortalecem o progresso da aprendizagem, tal qual os meios de comunicação, a forma como se

obtém informações e relacionamentos sociais. Dito isso, há de se entender que as tecnologias já estão presentes no cotidiano dos alunos, então é conveniente que as escolas conheçam e tragam essas tecnologias para a sala de aula e utilize-as como aliadas ao processo de ensino e de aprendizagem. Nessa perspectiva, SILVA et al. (2015), evidenciou que o uso de tecnologias dentro de sala de aula é um forte contribuinte para atrair a atenção dos alunos e aproximá-los da escola. Desse modo, por meio de novas ferramentas, o professor poderá contribuir para que os alunos tenham um excelente aprendizado, frisando-se que este processo portará uma gama de conhecimentos para o grupo inteiro, integrando valores e interatividade.

Segundo Kenski (2007, p.44), " A maioria das tecnologias é utilizada como auxiliar no processo educativo. "[…]. Todos esses novos recursos tecnológicos podem ser convertidos em recursos didáticos e ajudar na busca por um modelo de educação exemplar, com boas estruturas e baseando-se nos que obtiverem melhores resultados.

Para que aconteça a educação dessa forma, é necessário que se use adequadamente as ferramentas, de modo que se saiba como começar, em que momento usar e quando se deve explorar novas atividades através do conteúdo que foi então estudado. Para Kenski (2007, p.46), "*Não há dúvida* de que as *novas tecnologias* de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação" […].

Com a aplicação das TICs como metodologia de aprendizagem, os resultados gerados podem ser positivos quanto ao processo de ensino-aprendizagem, visto que o ambiente tradicional de aula pode fazer com que haja frequentes dispersões e pode dificultar o aprendizado.

Schmitz, Klemke, Specht (2012 p. 9) afirmam que "A partir dos estudos empíricos, podemos verificar que os jogos de aprendizagem móvel podem ajudar a aumentar a motivação dos estudantes para se envolver com um ambiente de aprendizagem específico (...)". E como também afirma Schmitz, Klemke, Specht (2012 p. 9) :

> Os jogos móveis de aprendizagem têm o potencial de produzir resultados de aprendizagem afetivos e cognitivos. Os jogos de aprendizagem móvel podem ajudar a aumentar a motivação para se envolver em atividades de aprendizado. Schmitz, Klemke, Specht (2012, p. 9).

Devido ao decreto de medida de isolamento social como medida protetiva ao contágio da Covid-19, grande parte das escolas, faculdades e demais instituições de ensino foram afetadas, algumas paralisaram suas atividades com o adiamento ou suspensão do calendário letivo. No entanto, outras instituições adotaram a continuidade das aulas através da modalidade da educação a distância, desenvolvendo ações para diminuir atrasos na prática educacional (SOARES, COLARES, 2020).

Segundo a ONU News, a região mais afetada pela pandemia foi a América latina e Caribe seguida pelo centro e sul da Ásia. O ensino regular permaneceu interrompido por cerca de 25 semanas. Ao todo, cerca 114 milhões de estudantes latino-americanos e caribenhos foram lesados devido as escolas totalmente fechadas. Apenas sete países nesta região reabriram inteiramente seus estabelecimentos de ensino.

Nesse contexto, o uso das tecnologias, principalmente das TICs tem ocupado um lugar de destaque na transmissão de informação e conhecimento, assumindo em contexto pandêmico, o lugar do espaço físico, mesmo que de forma temporária, permitindo a construção do conhecimento. E em algumas situações se tornando a única saída para a continuidade dos processos educacionais (SOARES, COLARES, 2020).

De acordo com Santinello (2013), o professor que possui criatividade, e que conhece os recursos tecnológicos, tem tudo que é necessário, para que as TICs sejam utilizadas de maneira flexível e interativa. Além do mais, a comunicação é essencial para o desenvolvimento, a relação e articulação entre escola – professor – aluno. Sendo assim, as TICs são de enorme eficiência, e no contexto pandêmico em que vivemos, torna-se um instrumento essencial para a educação, embora saibamos que essa utilização é limitada.

Devido, a sua aplicabilidade no campo da educação, aplicativos como o Zoom, Hangouts, Skype, Google Meet estão entre os mais utilizados, com suas funções e características aproximadas. Com o uso de microfone e câmera, em que todos podem ver e dialogar uns com os outros, tem sido uma importante ferramenta para a realização de aulas, palestras, minicursos e reuniões, possibilitando, em tempo real, a comunicação entre docentes e estudantes e docentes e equipe escolar (SOARES, COLARES, 2020).

Silva e Teixeira (2020), apontam que devido a pandemia, o ensino remoto foi uma opção para o funcionamento das instituições de ensino e uma alternativa para manter as atividades escolares em dia. Sendo assim, cabe a pergunta para os professores: "Nesse espaço de tempo, você (professor) teve alguma formação específica para o ensino remoto? Se sim, como foi essa formação?”. Por meio de uma pesquisa, realizada através de questionário, chegaram ao seguinte resultado, 64% dos professores que responderam ao questionário lecionam na rede pública, 32% na rede privada e 4,5% em ambas as redes, 100% dos professores informou que possui acesso fácil à internet, a maioria pelo uso do celular e computador/notebook, com uma maioria com acesso via banda larga, sendo que 18% considera a qualidade da sua internet ruim:

Teixeira e Silva (2020), obtiveram a seguinte relação:

> a) Os professores que lecionam na escola pública não tiveram nenhum direcionamento ao ensino remoto e nem tiveram formação nesse sentido;
> b) A maioria dos professores da rede privada não teve nenhum tipo de formação que pudesse auxiliar para o processo de ensino remoto;
> c) Os professores que possuíram algum tipo de formação fizeram por conta própria, e somente uma professora manifestou ter uma formação direcionada advinda da sua instituição de ensino (TEIXEIRA; SILVA, 2020, pg. 6).

Ainda, segundo Sahb (2016, p. 6):

> A falta de recursos, de infraestrutura, o despreparo dos professores e da equipe pedagógica, os materiais que chegam à escola por imposição e não por escolha dos professores, a quantidade de material inadequada ao porte do colégio, estão entre os principais. Tais fatores interferem consideravelmente na disposição dos educadores para a utilização das inovações, como se fosse possível ficar indiferente à influência que elas exercem sobre as pessoas.

Não devemos apenas falar, em formação e condições de acesso à internet por parte dos professores, mas também, das condições de acesso à internet por parte dos estudantes. Para Moran (2018), o estudante perde importantes chances de acessar materiais e informações, de se comunicar e de se fazer visível para os outros, e também de aumentar sua empregabilidade futura, quando não possui acesso à rede móvel. Ficando a margem aqueles que não possuem acesso, ou que possuem acesso limitado. Em plena era da informação, gerada pela desigualdade social, há uma grande divisão digital (CASTELLS, 2003 apud SILVA; TEIXEIRA, 2020).

O Instituto de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), divulgou um levantamento a partir de um questionário respondido, por cerca de 168 mil (94%) escolas brasileiras, que mostrou como a desigualdade afeta os estudos online. Indica por exemplo que, o percentual de escolas que não retornaram as atividades presenciais em 2020, foi de, 90,1%. Sendo que deste percentual, 98,4% são das redes federais, seguido pelas escolas municipais, com 97,5% e privadas com 70,9%. Diante desse cenário, mais de 98% das escolas adotaram práticas não presenciais.

A pesquisa do Inep também aponta que a comunicação direta entre aluno e professor, se deu em grande maioria, por e-mail, telefone, redes sociais e aplicativo de mensagem. Logo após, uso desses canais de comunicação com a escola. Seguido pela disponibilização de equipamento como computador, notebooks, tablets e smartphones aos estudantes; e o acesso gratuito ou subsidiado à internet em domicílio.

No entanto, como é destacado na pesquisa, a estratégia e ferramenta mais utilizada, pelas instituições de ensino, é a disponibilização de material impresso para retirada na escola, cerca de 95,3% das escolas estaduais e 94,1% das escolas municipais, contra 24,5% na rede estadual e 4,1 na rede municipal, adotando a estratégia de aula síncrona. Em seguida, está a oferta de material, disponível na internet, logo após, avaliações e testes realizados remotamente, pela internet, ou com material físico.

Já quando falamos de aulas síncronas, verifica-se que, das escolas estaduais 72,8% e 31,9% das municipais implementaram a estratégia. Destacando que, em 2.142 cidades, nenhuma escola municipal adotou essa medida. Ainda nesse contexto, outro estudo, intitulado “Uma avaliação dos programas de educação pública remota dos estados e capitais brasileiros durante a pandemia do COVID-19” (6), realizado pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), aponta que apenas 15% dos estados distribuíram dispositivos para acesso à internet e menos de 10% financiou o acesso à internet.

Garcia et al. (2020), enfatizam três fatores que contribuíram para o aumento das desigualdades regionais durante a pandemia: 1) Em nível estadual e municipal, houve grandes atrasos na introdução de programas de educação a distância; 2) os planos foram elaborados com deficiências; 3) os programas desenvolvidos estimularam desigualdades educacionais já existentes. Tão importante quanto

conhecer as TICs, é saber implementá-las e empregá-las de forma eficiente. Além de que, é de grande importância a democratização do acesso aos recursos tecnológicos (BENICIO; VAZ; PELICIONI, 2021).

2.3 Gamificação no ambiente escolar

Observando a história da humanidade, é possível notar que os jogos foram evoluindo conforme as necessidades da sociedade. Kishimoto (1993), em sua pesquisa sobre a história dos jogos, utiliza a Antropologia e a tradição oral como os principais responsáveis pela transmissão dos jogos de geração a geração:

> Considerado como parte da cultura popular, o jogo tradicional guarda a produção cultural de um povo em certo período histórico. Essa cultura não oficial, desenvolvida, sobretudo, pela oralidade, não fica cristalizada. Está sempre em transformação, incorporando criações anônimas das gerações que vão se sucedendo (Kishimoto, 1993, p. 15).

Além dessa questão social, o jogo desperta certas necessidades no ser humano, tais como o prazer e a satisfação, que, como veremos, são pontos importantes para o conceito de gamificação e mais ainda para o processo de aprendizagem. Huizinga (1993) define o jogo como:

> uma atividade ou ocupação voluntária, exercida dentro de certos e determinados limites de tempo e espaço, segundo regras livremente consentidas, mas absolutamente obrigatórias, dotado de um fim em si mesmo, acompanhado de um sentimento de tensão e alegria (Huizinga,1993, p. 33).

Essa teoria histórica demonstra que o jogo traz um fator crucial para o conceito da *gamificação*; ele proporciona a aprendizagem de atividades e tarefas que o jovem vai desempenhar em sua vida. Pode-se dizer que o processo de gamificação é relativamente novo, derivado da popularidade dos *games* e de todas as possibilidades inerentes de resolver e potencializar aprendizagens em diferentes áreas do conhecimento. Segundo Fardo (2013), “esse potencial que os games apresentam já havia sido percebido há mais de três décadas” (Papert, 2008, apud Fardo, 2013)

Para Deterding et. al (2011), a *gamificação* é definida como a utilização de “elementos de um jogo em atividade de não jogo” e acompanha professores e estudantes no ensino através de motivação, o que torna a aula mais atrativa, fazendo com que haja uma participação mais efetiva dos alunos.

Para Castilho, Saraiva e Nogueira (2020), a *gamificação* surge como um alento no ambiente escolar tendo em vista que, inicialmente, não era considerado como algo que pudesse contribuir com o aprendizado dos alunos. Desta forma, a *gamificaçã*o surge como um conjunto de técnicas que consiste em utilizar jogos ou *design* de jogos como uma ferramenta que auxilia no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Alves (2015), atividades gamificadas podem atender todos os tipos de públicos e, isso está diretamente ligado à relevância dos conteúdos, às pessoas e à forma como a aprendizagem é motivada. Ainda segundo o autor

> "em termos de aprendizagem, quando pensamos em gamification estamos em busca da produção de experiências que sejam engajadoras e que mantenham os jogadores focados em sua essência para aprender algo que impacte positivamente em sua performance" Alves (2015, p. 41).

Nesse sentido, vale lembrar que os jogos motivam os usuários a avançar em suas etapas adquirindo recompensas à medida que os desafios são superados. Eles ensinam e envolvem de uma maneira que a sociedade não consegue fazer (McGonigal, 2011). Para Gee (2005), alguns dos princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem são: "Os jogadores se comprometem com o novo mundo virtual no qual vivem, aprendem e agem através de seu compromisso com sua nova identidade".

Gee (2009) elaborou uma lista de princípios que promovem a aprendizagem em jogos eletrônicos que pode ser vista no Quadro 1.

Quadro 1 - Princípios de aprendizagem que os jogos desenvolvem

Interação: Nos jogos nada acontece sem que o jogador tome decisões e aja. E o jogo, conforme as atitudes do jogador, oferece feedbacks e novos problemas. Em jogos online, os jogadores interagem entre si, planejando ações e estratégias, entre	Produção: Nos jogos, os jogadores produzem ações e redesenham as histórias, individualmente ou em grupo.

outras habilidades.	
Riscos: Os jogadores são encorajados a correr riscos, experimentar, explorar; se erram, podem voltar atrás e tentar novamente até acertar.	Problemas: Os jogadores estão sempre enfrentando novos problemas e precisam estar prontos para desenvolver soluções que os elevem de nível nos jogos.
Desafio e consolidação: Os jogos estimulam o desafio por meio de problematizações que “empurram” o jogador a aplicar o conhecimento atingido anteriormente.	Identidade: Aprender alguma coisa em qualquer campo requer que o indivíduo assuma uma identidade, que assuma um compromisso de ver e valorizar o trabalho de tal campo.

Fonte: Gee, 2009

CAPÍTULO 3 - VYGOTSKY

3.1 Um pouco de História

Lev Vygotsky nasceu em 1896 na Bielo-Rússia, de família judia. Formou-se em direito em 1918 pela Universidade de Moscou, casou-se com 28 anos e teve duas filhas, faleceu em 1934 vítima da tuberculose, doença com a qual conviveu durante cerca de 14 anos. Enquanto cursava direito participou de cursos de História e Sociologia (PRASS, 2012). Apesar da sua morte precoce, aos 37 anos, seu trabalho é vasto e extraordinário. No entanto, só ganhou reconhecimento no Ocidente em 1962, cerca de trinta anos depois de sua morte, quando foi publicada a versão em inglês da sua obra Pensamento e linguagem (GASPAR,2014).

Seus estudos se concentraram na área psicologia evolutiva, educação e psicopatologia, produzindo obras em ritmo intenso. Posteriormente, formou-se em medicina e fundou o laboratório de psicologia da Escola de Professores de Gomel, dando várias palestras que posteriormente foram publicadas no livro *Psicologia Pedagógica* no ano de 1926 (PRASS, 2012).

3.2 A teoria de Vygotsky

Para Vygotsky, a cultura e o contexto social têm papel de destaque no desenvolvimento da criança que, por sua vez, acompanha seu crescimento, ajudando no processo de aprendizagem. A criança tem um processo ativo no desenvolvimento, tendo a necessidade de atuar de forma independente e de maneira eficaz (PRASS, 2012).

Aprende criando, e criar por sua vez pode ser sozinha ou com auxílio de um adulto, no entanto, observa-se que as ações que favorecem a aprendizagem, são aquelas em que ocorrem interações, sejam elas a ajuda ativa ou a participação, com a intervenção de um adulto ou alguém mais capaz, que por sua vez auxilia, dando conselhos ou pistas, ensinando estratégias, servindo de modelo. Entretanto cabe aqui observar que para que o desenvolvimento ocorra, a ajuda oferecida deve estar dentro da Zona Desenvolvimento Proximal (ZDP) (PRASS, 2012).

Como já mencionado em sua história, Vygotsky também aborda com frequência a questão da linguagem, pois em sua concepção, esta é vital para o desenvolvimento cognitivo. Fazendo seu uso, as crianças são capazes de construir conceitos mais rapidamente, uma vez que a linguagem por palavras e símbolos é a principal via de transmissão de cultura. Na prática escolar, a teoria de Vygotsky aparece em aulas que a ênfase é a interação, pois com a linguagem, pode-se expressar aquilo que se aprende (PRASS, 2012).

Vygotsky, trabalha com teses em sua obra, que são a relação indivíduo/sociedade, a origem cultural das funções psíquicas que se originam nas relações do indivíduo e seu contexto social e cultural e por último a base biológica do funcionamento psicológico.

Na sua primeira tese, Vygotsky, deixa claro que as características humanas são resultado da relação homem e sociedade, pois quando o homem se relaciona com o meio ele também transforma a si. Vale ressaltar que as características humanas citadas, não são mero fruto resultante das pressões do meio externo, nem tampouco estão presentes no ser humano desde o nascimento (COELHO; PISONI, 2012).

A criança nasce apenas com as funções psicológicas elementares e a partir do aprendizado cultural, estas estruturas se transformam em funções psicológicas superiores. Podemos destacar como estruturas superiores, a ação intencional, o controle do comportamento e a liberdade do indivíduo. Sendo o desenvolvimento

psíquico sempre mediado por outro que atribui significado à realidade (COELHO; PISONI, 2012).

Segundo Vygotsky, os processos mentais superiores, pensamento e linguagem, têm origem de processos sociais, não podem ser separados do meio social. Contudo, não se trata apenas de considerar o meio social e sim de converter relações sociais em relações mentais, ou seja, é na socialização que se dá o desenvolvimento mental superior. Esta conversão de relações superiores em mentais, não é direta, pelo contrário, é uma relação mediada e essa mediação, só ocorre devido ao uso de instrumentos e signos. Em definição, um instrumento é algo que pode ser utilizado para alguma finalidade, já o signo é algo que significa alguma outra coisa (MOREIRA,1999, p. 112).

Os instrumentos e signos, são construções sócio-históricas e culturais, os quais são adquiridos através da socialização, ou seja, são internalizados por meio da interação social, isso faz com que o indivíduo se desenvolva cognitivamente. Quanto mais o indivíduo utiliza signos, mais modificadas serão as funções psicológicas que já possui, no mesmo sentido, quantos mais instrumentos se apropria maior ficará a gama de atividade aos quais pode aplicar seus novos conhecimentos (MOREIRA,1999, p. 112).

Vygotsky, também tinha como objetivo explicitar que as funções psicológicas, tais como a memória, a percepção e o pensamento, aparecem primeiro na forma primária, para só depois se tornarem superiores. Assim podemos perceber a distinção entre as funções elementares (comuns aos animais e humanos) e as funções psicológicas superiores (especificamente vinculadas aos humanos). Vale ressaltar que a conversão de relações sociais em funções psicológicas ocorre justamente através da mediação (COELHO; PISONI, 2012). Um exemplo da diferença de processo superior e elementar, é que poderíamos ensinar um animal como acender a luz de um quarto, porém, o animal jamais seria capaz de não acender a luz porque há alguém dormindo no quarto, visto que esse é um comportamento superior (OLIVEIRA,1997).

Já a segunda tese, mostra que a cultura é uma parte da construção da natureza humana, pois o desenvolvimento humano não é independente do desenvolvimento histórico. O desenvolvimento, sobretudo o da criança, é um processo de aquisições que levam ao desenvolvimento intelectual e linguístico relacionado à fala interior e ao

pensamento. A existência de estruturas superiores evita que a criança tenha que reestruturar todos os conceitos que já possui ao adquirir um novo (COELHO; PISONI, 2012).

Quando a criança descobre que tudo tem um nome, cada novo objeto que surge, representa um problema que só será solucionado caso ache seu nome, na falta de uma palavra ela recorre ao adulto. Essas palavras adquiridas funcionarão como base para a formação de conceitos novos e mais complexos (PRASS, 2012).

Pensamento e linguagem têm origens distintas, porém aos dois anos de desenvolvimento da criança elas costumam se encontrar. Antes desse ponto o pensamento não é verbal e a linguagem não é intelectual. Somente a partir desse ponto de encontro que pensamento se torna verbal e linguagem se torna racional. A princípio a criança utiliza a linguagem apenas em interação superficial, porém, a partir desse ponto a linguagem é internalizada e constitui a estrutura do pensamento (PRASS, 2012).

Dessa forma, já podemos observar que Vygotsky, se concentra na interação social, mas afinal o que é interação social? Desse modo, para haver interação social, fica implícito que deve haver duas ou mais pessoas, que compartilham informações, além de haver um relacionamento ativo de ambos os participantes, o que traz diferentes experiências e conhecimentos. Portanto, devemos considerar que a criança se desenvolve em contexto social, ou seja, não crescem isoladas, interagem com os pais e outros adultos da família (MOREIRA,1999, p. 112).

Diretamente relacionado à interação social, está a aquisição de significados. Já vimos que signo é algo que significa outra coisa, no caso as palavras, representam signos linguísticos, outro exemplo de signos são os gestos. O significado das palavras e dos gestos, dependem da cultura ao qual o indivíduo está inserido. Por exemplo, a criança ao apontar para um objeto pode ser inicialmente apenas uma tentativa de pegar esse objeto, porém este gesto ganha significado quando alguém pega o objeto e entrega a criança (interação social). (MOREIRA,1999, p. 112).

A terceira tese refere-se ao funcionamento biológico do cérebro, sendo que este é entendido como um sistema aberto, cuja a estrutura e funcionamento são moldados ao longo da história, podendo haver mudanças sem que haja alterações físicas (COELHO; PISONI, 2012).

A Quarta tese refere-se à função mediadora da linguagem em que Vygotsky

atribui à fala, como o mais importante signo para o desenvolvimento cognitivo da criança. À medida que se usa muitos signos linguísticos a criança se afasta cada vez mais do concreto e vai de encontro ao abstrato, pois os processos mentais superiores dependem muito de descontextualização, e a linguagem serve muito bem para isso. Por exemplo, a criança atribui o nome do conceito “gato” ou “cadeira” a um objeto específico, que encontrou sucessivas vezes na vida diária e que em algum momento alguém lhe disse “isso é um gato” ou “isso é uma cadeira”. Mas, é a partir da experiência e de sucessivos encontros com o objeto, que a criança aprende a tirar de um caso concreto, o nome do conceito e utilizá-lo em outras inúmeras situações, o que acontece com os conceitos gato e cadeira, é que eles passam a representar a classe de animais que chamamos de gatos e a classe de objetos chamados socialmente de cadeira, formando assim um conceito (MOREIRA,1999, p. 112).

Preocupava-se principalmente com o processo histórico-social e o papel da linguagem no desenvolvimento do indivíduo, no qual, dizia que o sujeito adquire conhecimentos através da interação com o meio, e por meio das relações intra e interpessoais, a partir de um processo chamado mediação (PRASS, 2012).

3.3 Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)

Em um lugar de destaque estão as relações entre desenvolvimento e aprendizagem. Para Vygotsky, a criança inicia seu aprendizado muito antes da escola, porém é na escola que vai se consolidando e adquirindo novos conhecimentos (COELHO; PISONI, 2012).

Desenvolvimento e aprendizagem são conceitos que desde o nascimento, devido ao meio físico e social, estão inter-relacionados, sendo assim, a criança chega na escola com uma série de conhecimentos adquiridos ao longo da convivência. Dessa forma, podemos falar em dois grupos de conhecimento, os conceitos cotidianos ou espontâneos e os conceitos científicos. O primeiro tipo de conhecimento é aquele adquirido pelas vivências diretas da criança, já o segundo é adquirido em sala de aula, e não é diretamente observado pela criança, a escola tem o papel fundamental no desenvolvimento desses conceitos (COELHO; PISONI, 2012).

A concepção sociocultural do desenvolvimento, não considera a criança isolada do seu meio social, nem avalia a criança e suas aptidões sem levar em conta seus

vínculos sociais. A aprendizagem acontece em sucessivos passos, e a criança dá saltos qualitativos de um nível a outro, e daí advém a importância das relações sociais. Nesse caso, é possível identificar dois tipos de desenvolvimentos: o desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial (COELHO; PISONI, 2012).

O desenvolvimento real avalia a que resultados a criança consegue chegar sozinha, ou seja, sem ajuda do outro, enquanto o potencial, se refere a àquela tarefa que a criança pode realizar com auxílio de outro indivíduo. E neste caso, destaca-se novamente a importância das interações, pois a criança aprenderá, através da comunicação, do diálogo, da imitação. A distância entre o nível de desenvolvimento real e potencial, é chamada de Zona de Desenvolvimento proximal ou potencial (ZDP), ou seja, a ZDP, é a zona à qual a criança aprende com a ajuda até que seja capaz de realizar determinada tarefa sozinha (COELHO; PISONI, 2012).

Sendo assim, a zona de desenvolvimento proximal define as funções que ainda estão no processo de maturação, ou seja, é a região dinâmica onde o desenvolvimento cognitivo está sempre mudando (MOREIRA,1999, p. 112). “O conceito de ZDP permite solucionar o eterno dilema da educação: é necessário alcançar um determinado nível de desenvolvimento para iniciar a educação ou deve-se submeter a criança a uma determinada educação para que alcance tal nível?” (PRASS, 2012, pg. 21).

Para Vygotsky, a criança deve ser submetida ao conhecimento que está precisamente na ZDP, nessa zona, em colaboração com um adulto a criança pode adquirir o conhecimento, que seria muito difícil adquirir sozinha (PRASS, 2012).

3.4 A perspectiva sócio-histórica e *gamificação*

A gamificação pode se relacionar com os estudantes no meio ao qual ele já está inserido, e é por esse motivo, que ela se constitui uma importante alternativa para atingir as demandas das gerações que estão inseridas na cultura digital. Além disso, a gamificação se propõe a utilizar uma linguagem que os estudantes já estão habituados, e consiste em uma estratégia que leva em conta o conhecimento e habilidades dos indivíduos, que são adquiridos dentro dos games e da cultura digital (FARDO, 2013).

Nesse contexto, pensando-se na teoria de Vygotsky, que atribui muita importância a interação social na aprendizagem, ou seja, a interação com o outro, aqui o outro perde a conotação apenas da interação face a face e passa a abranger as

inúmeras interações entre os indivíduos e a tecnologia, interações essas representadas pelos games (FARDO, 2013).

CAPÍTULO 4 - *KAHOOT!* COMO FERRAMENTA DE APRENDIZADO

4.1 O que é o *Kahoot!*?

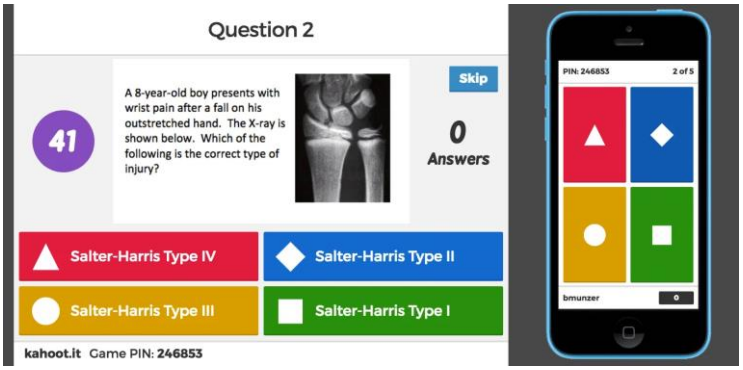
Kahoot! foi criado em 2013 e é uma plataforma online gratuita para computadores e smartphones que dispões de diversas funcionalidades, porém iremos focar no que interessa para o presente trabalho que é a ferramenta de quiz. Segundo Wang (2015, p. 221),

> *Kahoot*! É um jogo baseado em respostas dos estudantes que transforma temporariamente uma sala de aula em um game show. O professor desempenha o papel de um apresentador do jogo e os alunos são os concorrentes. O computador do professor conectado a uma tela grande mostra perguntas e respostas possíveis, e os alunos dão suas respostas o mais rápido e correto possível em seus próprios dispositivos digitais.

A plataforma permite que o usuário crie quatro tipos de atividades *online*: *quizzes* (Teste)*, puzzle* (Quebra-cabeça*)* e *poll* (Enquete).

Quizzes são questionários com múltiplas alternativas com respostas rápidas, que tem como objetivo avaliar o aluno de forma rápida e dinâmica. Essa categoria dá ao professor a possibilidade de escolher o tempo que será disponibilizado para que os alunos respondam a pergunta, podendo assim personalizar o tempo de acordo com a complexidade de cada uma delas.

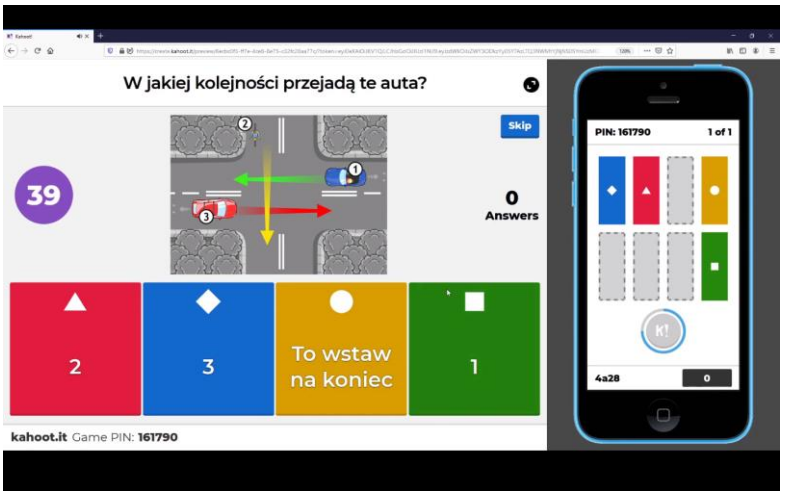
Figura 1: ilustração de um quiz do *Kahoot!*



Fonte: Extraído do https://support.kahoot.com/hc/en-us/articles/115002308428-Question-types#quiz

Os puzzles são questões em que as alternativas devem ser ordenadas na sequência correta, de acordo com o que é pedido na questão, por exemplo, numa imagem que mostra uma situação de trânsito pode-se pedir para organizar as alternativas da forma se faça uma sequência de qual veículo tem maior prioridade até o que tem a menor, assim como mostra a figura abaixo.

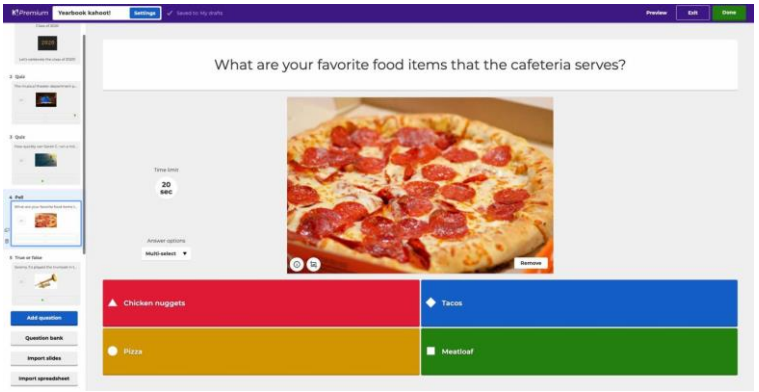
Figura 2: ilustração de uma *poll* do *Kahoot!*



Fonte: Extraído do https://support.kahoot.com/hc/en-us/articles/115002308428-Question-types#quiz

A modalidade *poll* pode ser utilizada para fazer uma pesquisa com os participantes, auxiliando na tomada de decisões em concordância com os alunos, nessa modalidade são dadas alternativas onde não há opção correta ou errada, assim como não há pontuação nem ranqueamento dos participantes.

Figura 3: Página de criação de quiz



Fonte: Extraído do https://support.kahoot.com/hc/en-us/articles/115002308428-Question-types#quiz

Vale ressaltar que o quiz possibilita fazer questões totalmente personalizadas podendo incluir imagens ou não, cada questão possui 4 alternativas em dois modos, sendo uma delas a correta ou no modelo de verdadeiro ou falso em que mais de uma alternativa pode estar correta. Os participantes podem conectar-se ao quiz por meio de seus smartphones ou um computador com um código que é gerado pela criador do quiz.

As questões possuem tempo limite para serem respondidas pelos participantes, ao escolher a alternativa correta o site gera uma pontuação levando em conta o tempo que o participante levou para responder e quantos outros participantes responderam corretamente antes dele. A importância dessa relação *tempo X pontuação* se dá pelo fato desses estudantes se preparem melhor para o quiz e através disso, conseguirem um melhor desempenho no jogo o que torna o aprendizado desses, ainda mais prazeroso.

Ao término do tempo para responder cada questão, é mostrada a classificação dos participantes, e ao final do quiz, além da classificação final, é possível fazer o *download* dos resultados para uso posterior.

4.2 Vantagens e obstáculos do *Kahoot!* na educação

Por ser uma ferramenta parcialmente gratuita, o acesso é facilitado para a realidade das escolas do Brasil. Com o plano gratuito o quiz pode ser realizado com a participação de até 50 jogadores simultâneos e esse limite se expande de acordo com o plano assinado pelo criador do quiz, chegando até 2000 (dois mil) participantes no plano mais completo chamado *Kahoot! Premium+*, que custa seis dólares mensais no

primeiro ano e nove dólares mensais após esse período.

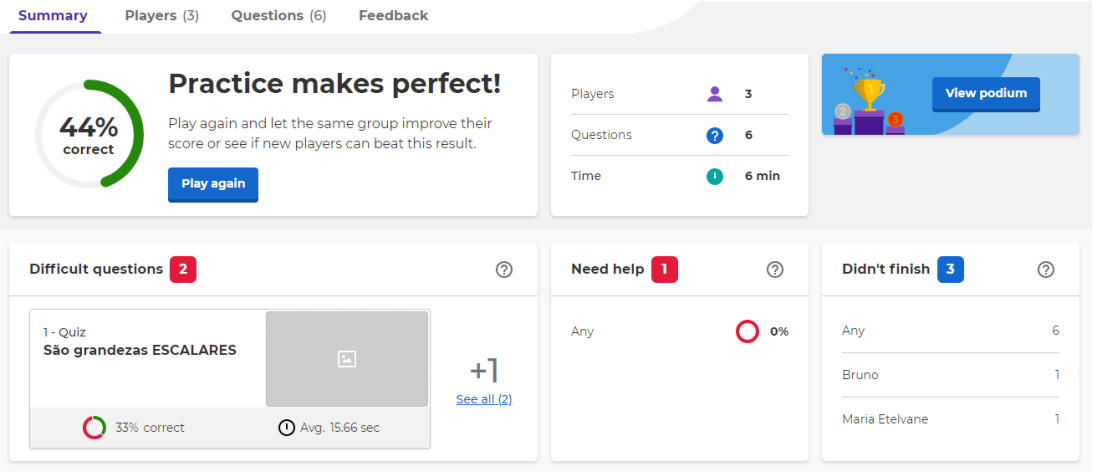
O aplicativo para smartphones requer pouco poder de processamento do aparelho, o que faz com que mesmo aqueles alunos que tenham aparelhos mais antigos ou com menor poder de processamento possam participar da atividade sem grandes dificuldades, porém ainda requer que cada participante tenha seu próprio aparelho celular ou computador para participar individualmente, e assim ser feita a avaliação do nível de aprendizado de cada aluno.

Para Wang (2015, p.217), o *Kahoot!* tem o poder de desenvolver diversas habilidades, assim como auxiliar no trabalho do professor. Dentre essas habilidades podemos destacar algumas que são muito relevantes para o ambiente escolar:

1. Estamos em uma época em que boa parte da nossa vida é auxiliada por um aparelho eletrônico com acesso à internet, o período de uma aula tradicional pode gerar uma abstinência de tecnologia no aluno, por isso, ao trazer o *Kahoot!* o aluno se sente mais motivado e determinado a participar da aula. Além disso, a plataforma cria um ambiente saudável de competição entre os alunos, que pode ser incrementado com uma recompensa para os melhores colocados.
2. O tempo de resposta é um fator importante dentro do *Kahoot!* e isso exercita o raciocínio dos alunos, assim como beneficia aqueles que dedicaram mais tempo para estudar o conteúdo apresentado no quiz.
3. Fazendo o quiz na modalidade de equipes é possível desenvolver o trabalho colaborativo dos alunos, uma vez que é preciso unir os conhecimentos para obterem a resposta correta no menor tempo e fazer a maior pontuação.
4. Uma vez que os alunos já conheçam a plataforma e saibam como funciona o sistema de pontuação do quiz, avisá-los de que o *Kahoot*! será aplicado e em determinado momento faz com que eles aumentem o nível de concentração na aula, pois sabem que será necessário estar com o conteúdo fresco na mente para responder mais rápido.
5. Ao final do quiz é gerado um relatório que pode ser acessado pelo site do *Kahoot!* (Figura 4) ou baixado em formato .xlsx (planilha do Microsoft Office Excel)(Figura 5). Nele, são mostrados, de forma detalhada, quantos participantes responderam cada alternativa de cada questão sendo elas corretas ou erradas, quantas questões cada participantes acertou e errou

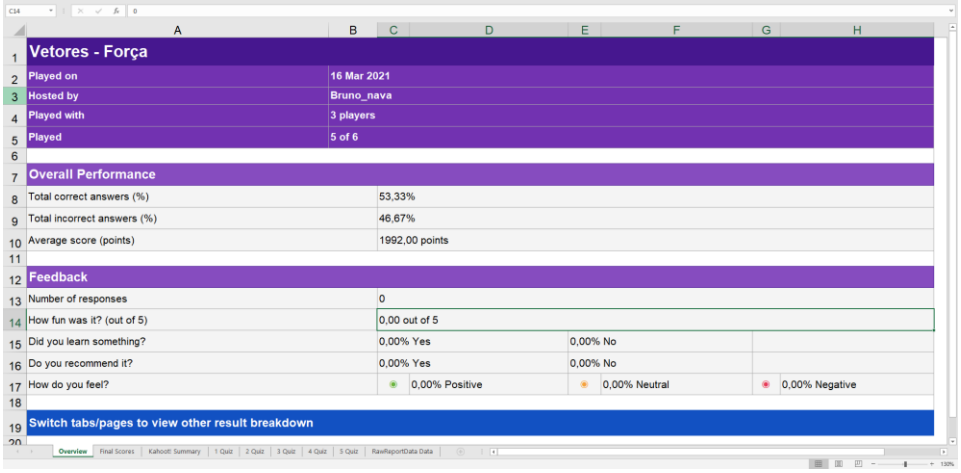
individualmente, o percentual de acerto de cada questão, a partir desses percentuais informa quais questões são consideradas mais difíceis. Em um quadro separado mostra quais participantes (alunos) precisam de ajuda com base em seu percentual de acerto, uma aba específica que aglomera o feedback dos participantes e outras informações. Através desse relatório o professor pode perceber quem são os alunos que estão tendo maior dificuldade ou desinteresse pela aula e criar formas alternativas para que seus ensinamentos também os atinjam.

Figura 4: Relatório final de um quiz citado no item 5 acima



Fonte: kahoot.com

Figura 5: Relatório final no Microsoft Excel



1	Vetores - Força						
2	Played on	16 Mar 2021					
3	Hosted by	Bruno_nava					
4	Played with	3 players					
5	Played	5 of 6					
6							
7	Overall Performance						
8	Total correct answers (%)	53,33%					
9	Total incorrect answers (%)	46,67%					
10	Average score (points)	1992,00 points					
11							
12	Feedback						
13	Number of responses	0					
14	How fun was it? (out of 5)	0,00 out of 5					
15	Did you learn something?	0,00% Yes		0,00% No			
16	Do you recommend it?	0,00% Yes		0,00% No			
17	How do you feel?		0,00% Positive		0,00% Neutral		0,00% Negative
18							
19	Switch tabs/pages to view other result breakdown						

Fonte: Acervo do autor

Dellos (2015) apontou que uma das vantagens do *Kahoot!* é a possibilidade de oferecimento do feedback imediato das respostas dos alunos a cada questão, o que permite que o professor assuma o papel de mediador do conhecimento ao revisar cada atividade após seu término, aprimorando, assim, o feedback dado aos alunos (LUIS et al., 2016).

Uma adversidade que os professores irão encontrar ao utilizar o *Kahoot!* é o fato de não haver uma versão oficial do site na língua portuguesa, apesar de haver meios para traduzir o site pelo navegador, como a plataforma Google Tradutor®. entretanto, não há essa opção no aplicativo para smartphones e isso pode acabar sendo uma complicação para professores que não possuem um nível básico de entendimento da língua inglesa. Outro fator é o limite de caracteres tanto para a pergunta quanto para as respostas, por ser um limite relativamente baixo, obriga que os textos sejam resumidos de forma muito objetiva e acaba impossibilitando de se utilizar questões com maior nível de complexidade.

CAPÍTULO 5 - METODOLOGIA

5.1 Tipo de pesquisa

O presente trabalho utiliza uma abordagem metodológica de natureza quantitativa que, segundo Günther (2006, p. 203), tendo-se uma amostra representativa possibilita a generalização dos resultados. Monzato e Santos (2012, p. 7) reforçam que "*Os métodos de pesquisa quantitativa, de modo geral, são utilizados quando se quer medir opiniões, reações, sensações, hábitos e atitudes etc. de um universo (público-alvo) através de uma amostra que o represente*".

Tendo em vista seus objetivos, caracteriza-se como descritiva, pois, como declara Gil (1991), estão incluídas nesse grupo as pesquisas que tem por objetivo fazer um levantamento das opiniões de um público-alvo. Afirma ainda que "*são inúmeros os estudos que podem ser classificados sob este título e uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, tais como o questionário e a observação sistemática*."

Teve o pesquisador como observador (participante), que para Lüdke e André (1986), não deve demonstrar totalmente seu interesse para que não haja nenhum tipo de influência sobre os sujeitos estudados, comprometendo assim os dados coletados.

Configura-se também como pesquisa de campo, que segundo Gil (1991), é onde o pesquisador desempenha grande parte do trabalho pessoalmente, pois é de grande importância que ele tenha uma experiência direta com o objeto de estudo.

5.2 Campo de pesquisa

Adaptando-se ao período de aulas remotas, foi agendada uma reunião via Google Meet (Google LLC, Menlo Park, Califórnia, EUA) com os alunos que possuíam acesso a uma conexão estável de internet banda larga, esse é um fator importante na participação do quiz e isso se deve ao fato de que uma conexão fraca pode gerar um atraso para aparecer a pergunta e/ou computar as respostas, prejudicando o participante.

O público desta pesquisa foi composto por 45 estudantes de turmas de 2ª série do Ensino Médio de uma escola estadual situada no município de Palmas-TO. Para participar do quiz foram exigidos os seguintes critérios: estar presente na reunião via Google Meet no horário previamente agendado, não ter nenhuma atividade escolar agendada para o mesmo horário, concordar em participar do quiz e responder o pós-teste com franqueza sabendo da integridade da pesquisa que estava sendo realizada.

5.3 Elaboração do quiz

Todas as questões foram retiradas de livros didáticos aprovados pelo MEC e, como o *Kahoot*! apresenta uma limitação de 120 caracteres por pergunta, foi necessário, em alguns, casos adaptar o enunciado da questão, deixando-o mais sucinto. Em outros casos, inseriu-se o texto como imagem no campo voltado para imagens, e aumentou-se o tempo para responder a questão, fazendo assim com que os participantes não fossem prejudicados por não haver tempo suficiente para ler a questão, as alternativas e pensar em qual era a correta.

Ao total foram escolhidas dez questões de múltipla escolha sendo três erradas

e apenas uma correta, entre elas, questões conceituais e de raciocínio lógico, deixando de fora questões que envolvessem cálculos para que a atividade se tornasse mais dinâmica.

5.4 Aula introdutória

No período em que foi feita a presente pesquisa o tema que estava sendo ministrado em sala de aula era Óptica Geométrica, por essa razão foi o tema definido para se aplicar no *Kahoot!*. Foi acordado com o professor que após o conteúdo ser ministrado em em sala, o *Kahoot!* poderia ser utilizado como uma ferramenta de revisão e fixação antes da prova tradicional escrita. Havia o intuito de que o fato dos alunos estarem cientes da aplicação do quiz os conduzisse a se preparar para as perguntas e, indiretamente, se preparar melhor para a prova tradicional que viria a ser aplicada posteriormente.

Para se reforçar ainda mais o conteúdo foi realizada uma breve revisão antes da aplicação do quiz utilizando exemplos práticos para relembrar conceitos e aplicações no cotidiano.

5.6 Aplicação do quiz

A aplicação foi dividida em três etapas, sendo a primeira uma revisão do conteúdo de óptica geométrica, tema que viria a ser abordado nas questões do quiz. A segunda etapa foi a execução do quiz em que foi criado um código PIN dentro do site e liberado para os participantes se juntarem à sala virtual, dando assim início ao quiz. O terceiro e último momento foi a aplicação do pós-teste, onde os participantes responderam a um formulário no Google Forms avaliando o uso do *Kahoot!* em sala de aula.

Quando iniciado o quiz, apenas a pergunta aparece por alguns segundos (tempo definido pelo criador do quiz), ao final desse tempo aparecem as alternativas para os participantes responderem a questão. No momento em que aparecem as respostas é iniciado um temporizador para que as respostas sejam escolhidas pelos participantes. Finalizado o tempo para responder aparece qual era a alternativa correta e quantas pessoas escolheram cada alternativa, o jogo só tem andamento

depois que o anfitrião clica em “Avançar”. Esse momento de pausa permite que o anfitrião (professor) avalie se houve muitas respostas erradas e explique para a turma o motivo daquela ser a opção correta ou por quê alguma é incorreta.

Antes de iniciar a aplicação do quiz foi explicado para os estudantes o funcionamento da plataforma que consiste nos seguintes passos:

1. A sala é criada pelo aplicador do quiz
2. Um código é gerado para que os participantes entrem na sala
3. Os participantes entram na sala utilizando o próprio nome ou apelido que facilmente os identifique
4. É feita a conferência se todos os participantes conseguiram entrar na sala virtual do quiz
5. O quiz é iniciado
6. Ao final do quiz o aplicador pede um feedback oral dos participantes
7. Por fim, é liberado o link de um formulário denominado “Pós-teste” para que os alunos avaliem a utilização da plataforma *Kahoot!* no contexto da sala de aula

5.7 Tratamento de dados

O tratamento dos dados foi realizado utilizando o software online Planilhas Google que permite organizar os dados de forma lógica, de maneira que venha a facilitar a análise. O software também permite criar gráficos de diversos modelos de acordo com a necessidade da análise.

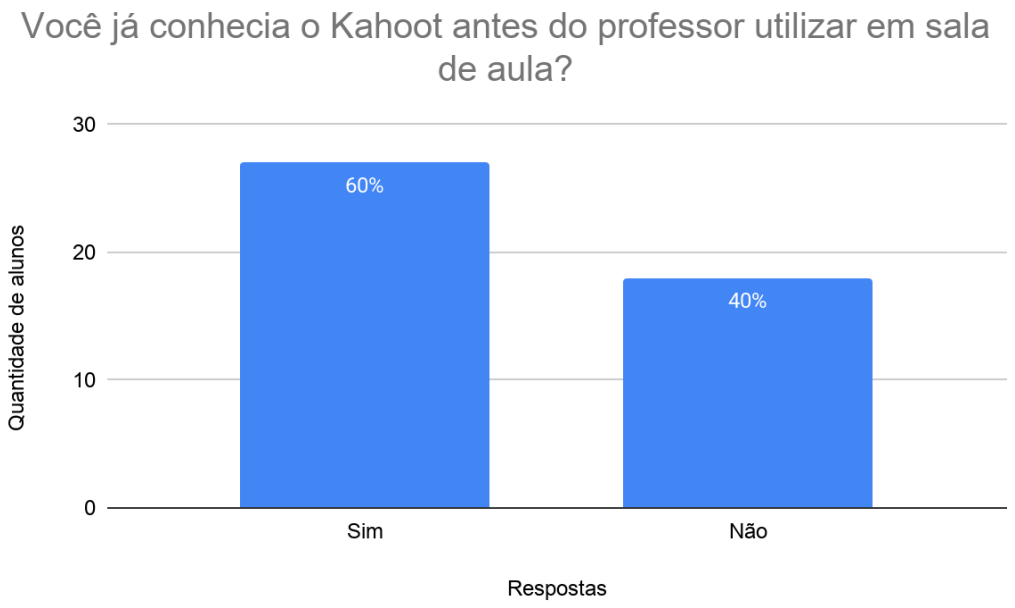
CAPÍTULO 6 - RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a atividade com o *Kahoot!*, os estudantes responderam um questionário no Google Formulários com o intuito de verificar as suas percepções sobre a atividade proposta. O mesmo possuía 9 perguntas e foi necessário 10 minutos para finalizar essa etapa. Um total de 45 estudantes responderam e o questionário encontra-se no anexo 1.

6.1 Questionário

A primeira pergunta indagava se os estudantes conheciam o aplicativo *Kahoot!* antes do professor utilizá-lo em sala e as respostas estão na figura abaixo.

Figura 6: Questão 1



Fonte: o autor, 2021

Conforme observado na figura 6, 60% (27 estudantes) afirmaram que já conheciam o aplicativo antes da atividade proposta e 40% (18 estudantes) afirmaram que não.

A plataforma *Kahoot*! foi lançada em março de 2013, mesmo após quase oito anos, quando foi realizada esta pesquisa, ainda há muitos alunos que não tem conhecimento de sua existência. Sobretudo, a plataforma teve um aumento considerável em seu uso durante a pandemia do Coronavírus de 2019. Sobre inserção de aparelhos digitais em sala de aula Martines et al. (2018, p. 8) nos diz que:

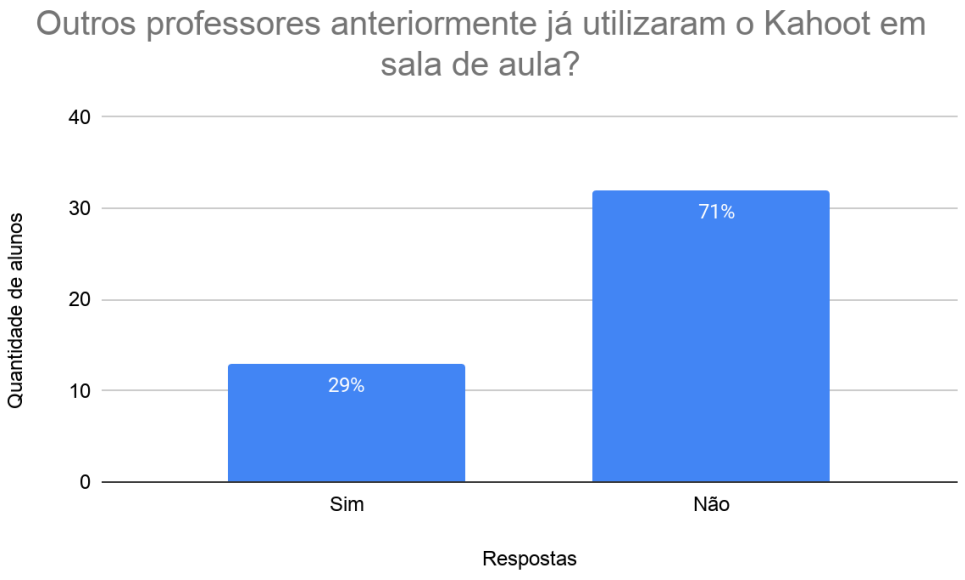
> (...) o computador representa um instrumento educacional, uma fonte, um canal de comunicação. Embora a mera presença do computador já constitua um ato de aprendizagem, este ocorre quando este artefato digital é utilizado pelo aluno de forma multidisciplinar. Hoje em dia, os indivíduos já nascem em

> contato com as tecnologias, o educador tem uma consciência ampla que a introdução da informática no ensino é importante, e contribui numa visão geral para elaboração de recursos que fazem parte da construção do conhecimento do aluno.

Apesar do quantitativo de estudantes que conheciam o *Kahoot!* ser grande, o que surpreendeu foi a porcentagem dos que não conheciam. O que pôde ser evidenciado é que esses, tiveram apenas um ano de aula presencial na escola e, no ano seguinte, que foi aplicado a pesquisa, as aulas eram à distância, via plataforma, devido à pandemia da COVID-19.

Já a segunda questão, perguntava-se se em um outro momento, algum professor já havia utilizado o *Kahoot!* em sala de aula. As respostas dos estudantes estão expressas na figura abaixo:

Figura 7: Questão 2



Fonte: o autor, 2021

Como podemos ver na questão anterior, 60% (27 estudantes) já conheciam a plataforma, mas apenas 29% (13 estudantes) haviam experienciado o jogo em sala de aula através de algum professor como ficou evidente nessa questão. Em contrapartida, 71% (32 estudantes) dos participantes nunca o haviam utilizado.

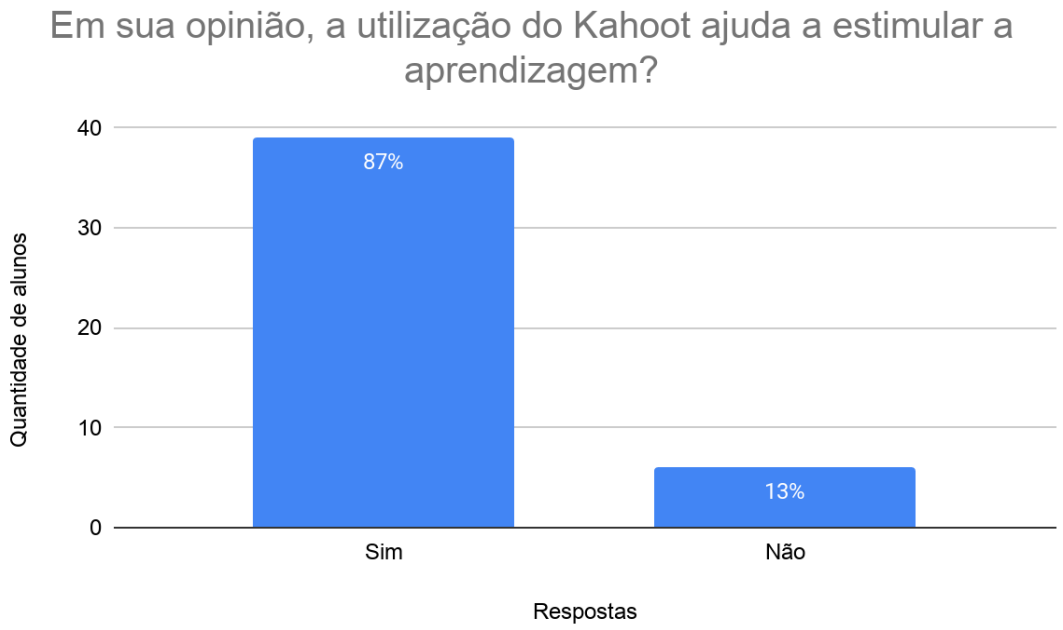
Os professores têm dificuldades em se adaptar e a dominar novas tecnologias, mesmo assim fazem o melhor que podem, perante isso acabam mantendo uma estrutura repressiva e repetidora. Muitos se esforçam para mudar, entretanto não sabem exatamente como o fazer, em decorrência disso, acabam por não se sentir preparados para experimentar novas possibilidades ou metodologias com segurança (Moran, 2006). Moran (2006, p. 32) ainda afirma que “é importante diversificar as formas de dar aula, de realizar atividades e de avaliar”.

Para Miranda (2007), é fato que usar novas tecnologias exige um grande esforço para modificar as práticas de ensino e, na maior parte das vezes, os professores não estão dispostos a se submeter a esse esforço. Claro, não é tarefa fácil, exige muito trabalho com bastante persistência e empenho. Assim:

> Um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam está na necessidade de saber lidar pedagogicamente com alunos e situações extremas: dos alunos que já possuem conhecimentos avançados e acesso pleno às últimas inovações tecnológicas aos que se encontram em plena exclusão tecnológica; das instituições de ensino equipadas com mais modernas tecnologias digitais aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para o exercício da função docente. O desafio maior, no entanto, ainda se encontra na própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas. (Kenski, 2009, p. 103).

A terceira pergunta questionava se a utilização do aplicativo Kahoot! poderia de alguma forma estimular o aprendizado na disciplina de Física. Diante dessa pergunta, 87% (39 estudantes) afirmaram que sim e 13% (6 estudantes) assinalaram não.

Figura 8: Questão 3 do questionário



Fonte: o autor, 2021

Cardoso (2007) mostra que a evolução tecnológica trouxe para educação novas possibilidades de informação e conhecimento, ou seja, novos processos educacionais utilizando a multimídia como estratégia diferenciada na elaboração do conteúdo, combinando e interligando com outras ferramentas didáticas (som, imagem, texto); permitindo novas possibilidades de ensinar pelo professor e aprender pelo aluno. Para Fadel (2014), o uso pode ser encarado como uma alternativa metodológica para superar dificuldades de ensino aprendizagem, pois os mecanismos encontrados podem atuar como um fator motivacional do indivíduo em um contexto de uma tarefa a ser realizada.

De acordo com Wang (2014), o *Kahoot!* possibilita e potencializa o desenvolvimento de habilidades, a melhoria do raciocínio, a concentração, o trabalho colaborativo, o uso das TDIC em sala de aula e a avaliação da aprendizagem em tempo real. De acordo com Costa & Oliveira (2015, s/p),

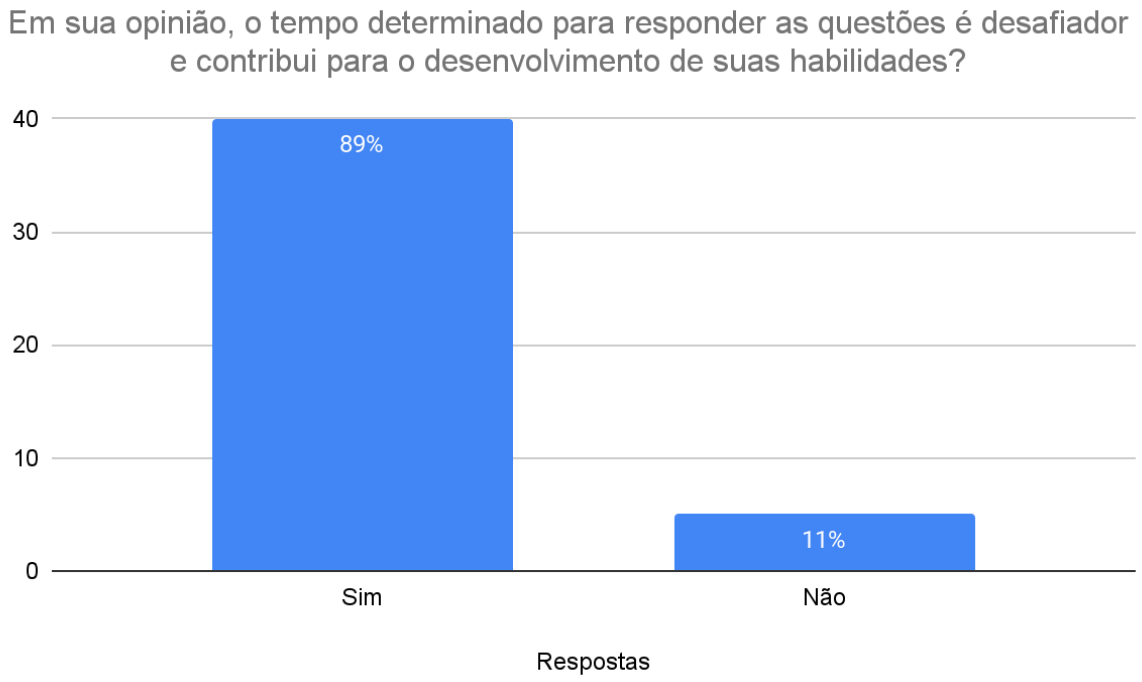
> É uma boa ferramenta para discussão onde os alunos podem votar, por exemplo, questões éticas de forma anônima. Também é uma ferramenta para resumir um tópico de uma forma divertida, interativa e envolvente. Outra maneira de usar kahoot! É para investigar os conhecimentos dos alunos sobre

conteúdos abordados em sala de aula.

É perceptível que há uma concordância entre diversos autores de que o uso de novas tecnologias de forma a agregar à aula tem um fator estimulante para os alunos, ao realizar a aplicação desse projeto foi possível perceber visualmente o empenho dos estudantes e suas reações ao acertar ou errar as questões do quiz, comemorando com muita felicidade ao acertar e se concentrando mais no jogo ao errar para tentar compensar os pontos perdidos na questão anterior. Isso se refletiu no resultado do questionário mostrando que uma significante maioria se sentiu estimulada a aprender para se sair melhor no quiz.

Na quarta pergunta, os estudantes foram questionados acerca do desafio que o tempo limitado disponibilizado para ler e responder cada questão do quiz pode trazer, e sobre seu benefício no desenvolvimento dos mesmos.

Figura 9 : Questão 4



Fonte: o autor, 2021

Como é mostrado na figura 9, 89% (40 estudantes) concordam que o tempo

pré-determinado para que as perguntas sejam respondidas torna o jogo desafiador. Com isso, apenas 11% (5) afirmam que o tempo não foi desafiador.

Aqui devemos lembrar que cada atividade planejada deve levar em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes, suas habilidades e competências, o que se assemelha a teoria de Vygotsky, onde existe um conhecimento potencial e um real, com o objetivo de cada vez mais haver superação do conhecimento potencial. Dessa forma, como mencionado acima, se levarmos em consideração as habilidades e competências dos estudantes, o tempo no jogo, pode representar desafios para uns e para outros não (JÚNIOR, 2017).

Para Alves (2015), um jogo possui diversas características importantes, e uma delas é o desafio que faz com que o jogador se sinta motivado a continuar jogando. Jogos que não apresentam desafios se tornam muito menos atrativos.

As regras do jogo são importantes pois definem como será o andamento do jogo e se o mesmo é ou não justo. Por fim, ainda temos o feedback constante que incita o envolvimento do jogador. No decorrer do jogo, o jogador vê sua pontuação e sabe se está indo bem ou mal, isso pode motivá-lo a aumentar seu desempenho e alcançar o pódio ou se manter nele, assim como um jogador que esteja muito mal pode se sentir desmotivado por estar muito abaixo do ranking, percebendo ser muito pouco provável ou até mesmo impossível alcançar o pódio dependendo de como está o andamento do jogo (ALVES, 2015).

A quinta questão é voltada diretamente para o conteúdo abordado nas nas perguntas do quiz, e indaga os participantes sobre o aumento do interesse pelo conteúdo ministrado em sala.

Figura 10 : Questão 5

Fonte: o autor, 2021

Como pode-se observar na Figura 10, 56% (25 estudantes) responderam que sim, tiveram um crescimento de interesse sobre o conteúdo abordado, contra 44% (20 estudantes) que não se sentiram mais atraídos pelo conteúdo. A partir disso, podemos concluir que o Kahoot! não se mostra uma ferramenta eficaz nesse sentido.

Para Vygotsky, a motivação é um ponto de partida para a aprendizagem, assim, a interiorização do conhecimento só ocorre quando a mente está disposta a assumir uma tarefa, o que faz com que o pensamento se origine da motivação, concluindo que para aprender é preciso ir além do pensar, mas também querer (GASPAR,2014).

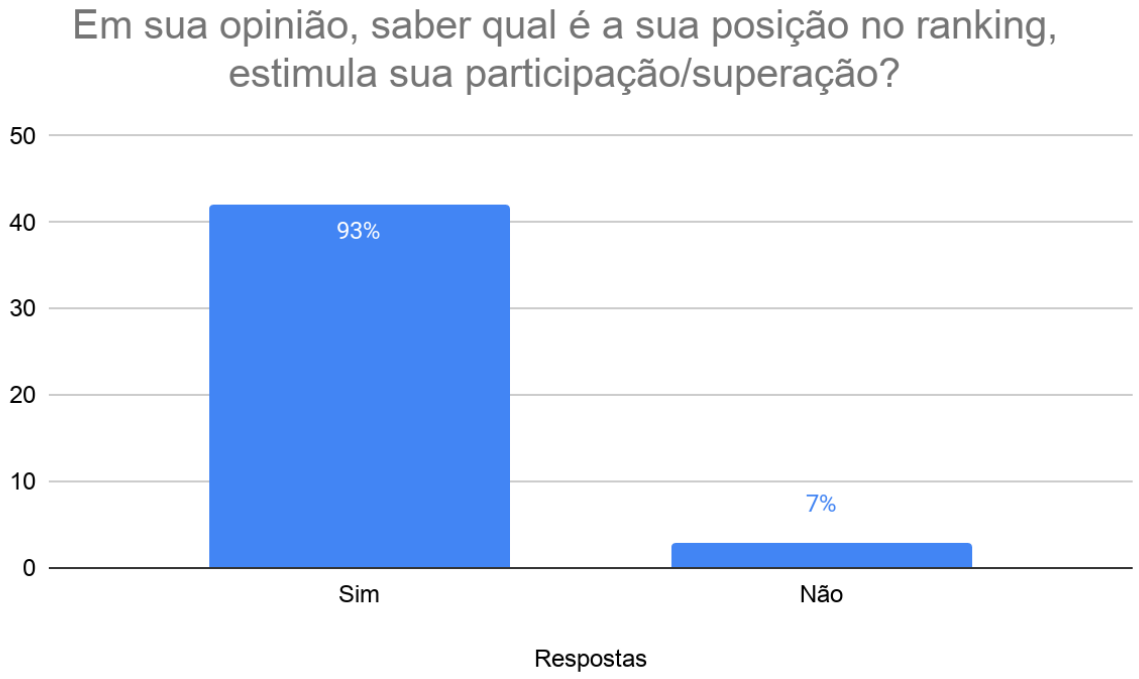
A motivação para Vygotsky deve ser intrínseca, baseada na emoção, no interesse do estudante por aprender um conteúdo e desenvolver uma atividade apresentada, o que não é uma tarefa fácil, sobretudo com temas abstratos (GASPAR, 2014). A motivação intrínseca provém de um desejo de obter algum benefício pessoal e não possui influência de terceiros, já a extrínseca está relacionada a recompensas externas, como pontuações. Vale ressaltar que a gamificação é um processo, e não apenas motivação intrínseca ou extrínseca (TEIXEIRA, 2017).

Para Gonçalves e Marques (2006), a relação entre ensino/aprendizagem e

motivação é muito complexa, mesmo em casos que o foco principal é a aprendizagem dos estudantes, pode-se notar a presença de estudantes desmotivados. Desse modo, pode-se observar que a motivação está em um contexto mais amplo. Semelhante, ao que podemos observar, à maioria da turma, 56% tiveram um crescimento do interesse no conteúdo abordado, enquanto 44%, ainda apresentou falta de interesse.

A sexta questão aborda sobre o ranqueamento que é mostrado ao final de cada pergunta do quiz, nela o estudante é questionado se ver o rank o estimula a participar do quiz e tentar superar a si mesmo e aos concorrentes antes do final do jogo.

Figura 11 : Questão 6



Fonte: o autor, 2021

Analisando a figura 11, podemos observar que é uma opinião quase unânime entre os estudantes que o ranqueamento do quiz os estimula a participar e se superarem a cada pergunta nova. Vemos que 93% (42 estudantes) afirmaram que sim, o ranking os estimula, contra apenas 7% (3 estudantes) que discordam e não se sentiram estimulados.

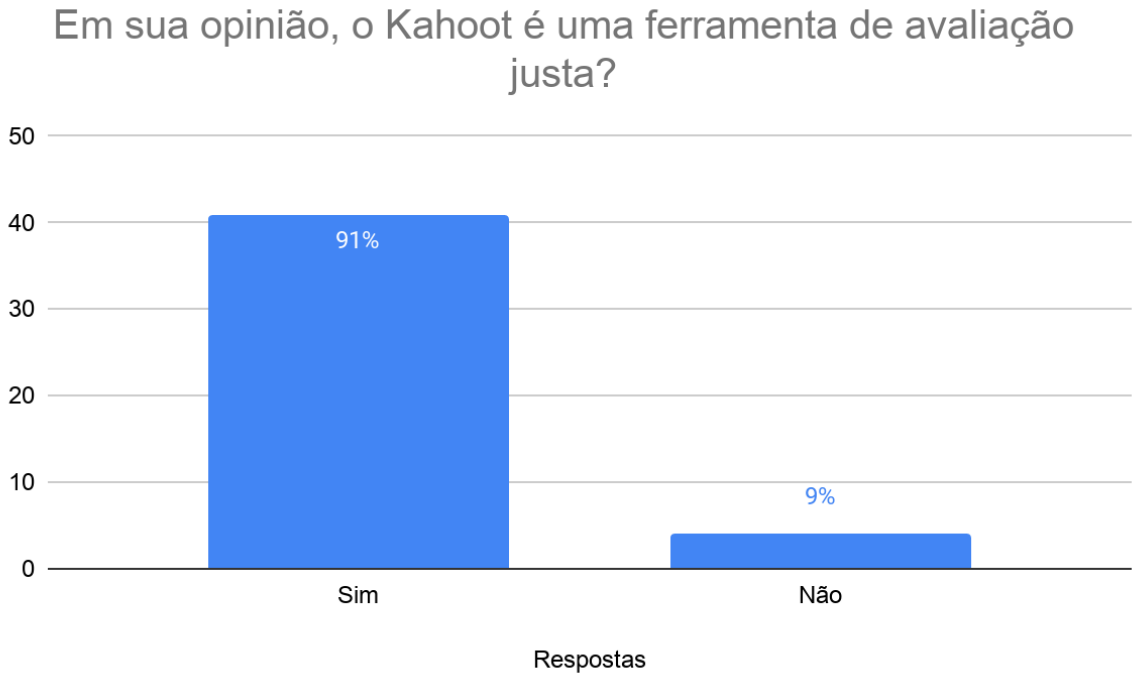
Segundo Mitchell e Savill-Smith (2004), a ânsia pela vitória pode ocasionar no desenvolvimento de novas habilidades, e essa ânsia é obtida por meio de muita

concentração e envolvimento motivado. Se bem projetados, os jogos são capazes de alcançar esse estado. Jogos de todos os tipos trazem metas e desafios a serem concluídos para que se alcance a vitória, isso gera motivação nas pessoas e pode, em alguns casos, recuperar o entusiasmo daqueles que tenham perdido o interesse em estudar. (Ritchie, Dodge, 1992).

Aqui mais uma vez, ressalta-se, a presença da motivação intrínseca, a recompensa eleva o status do conteúdo, agora, devido a competitividade o jogador é levado a se aperfeiçoar cada vez mais para atingir o nível mais alto do jogo, e ser o campeão. Tal engajamento, faz com que, o conhecimento salte de real para o potencial, contido no jogo, semelhante a teoria da zona de desenvolvimento proximal de Vygotsky (JÚNIOR, 2017). Pode-se ressaltar a importância do feedback, já que feito de maneira constante, permite que o estudante visualize a meta e acredite que pode chegar até ela, logo constitui mais um elemento de motivação (FARDO, 2013).

A sétima questão aborda sobre a forma de avaliação do Kahoot! e questiona os estudantes se eles consideram o modelo utilizado como uma forma justa de avaliação.

Figura 12 : Questão 7



Fonte: o autor, 2021

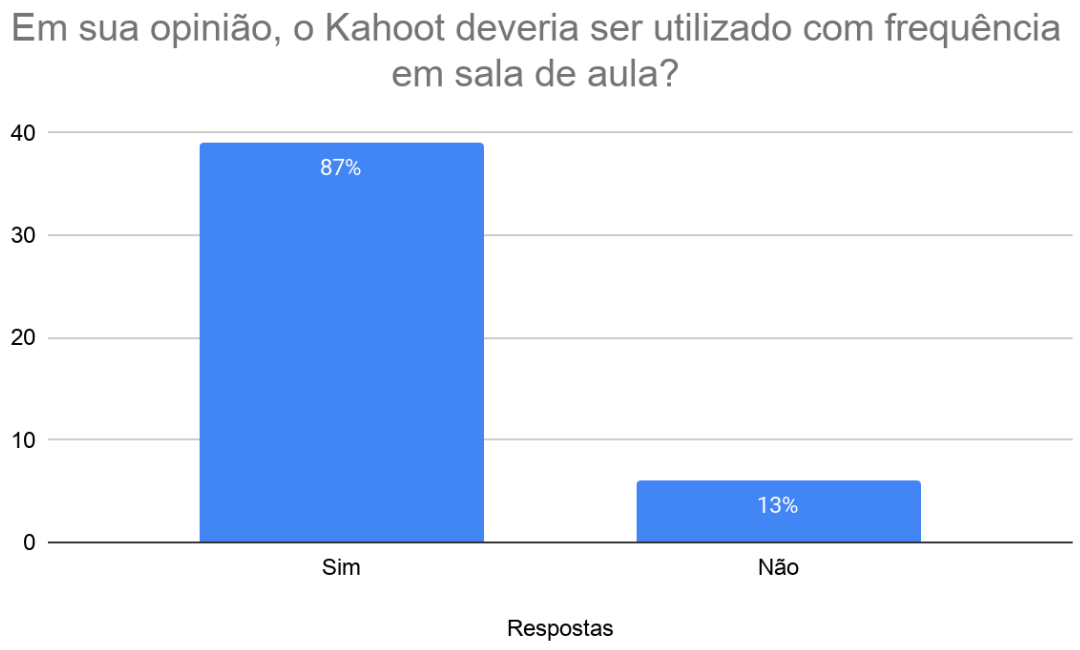
Como podemos ver no gráfico da figura 12, 91% (41 estudantes) consideram justa a forma como a avaliação é feita pelo Kahoot!, contra apenas 9% (4 estudantes) que não considera.

As formas mais tradicionais de avaliação, são as constituídas por provas escritas e atividades em grupo, o que não é visto como positivo pelos alunos (GEHRINGER et al. 2013 apud Córdoba; Silva, 2020). Assim, neste contexto, pode ser positivo que a avaliação ocorra por meio da gamificação, mesmo que de forma parcial.

Segundo Sande e Sande (2018), o Kahoot! permite gerar diferentes graus de dificuldade em suas questões, construir questões de raciocínio direto tal qual questões que requerem um tempo para análise. Em todos esses cenários é possível gerar notas justas a partir da quantificação dos acertos de cada estudante, chegando a ser uma possível opção para substituição parcial da avaliação tradicional por prova escrita.

No oitavo item do questionário foram perguntados se acham que o Kahoot! devesse ser utilizado com frequência em sala de aula, não especificando a finalidade, abrindo assim a possibilidade do quiz ser utilizado como avaliação única, parcial, reforço de conteúdo ou outra finalidade que o professor julgasse coerente.

Figura 13: Questão 8



Fonte: o autor, 2021

Percebemos a partir da figura 13 uma grande aceitação dos estudantes quanto ao uso do Kahoot!, uma vez que, 87% (39 estudantes) dos votos foram favoráveis ao uso do Kahoot! em sala de aula, contra apenas 13% (6 estudantes) que foram contra. Um dos fatores para essa aceitação se mostra na última pergunta desse mesmo questionário que aborda sobre a diversão do quiz.

Para Moura (2009), os alunos da sociedade contemporânea, classificados como geração digital ou geração z, desfrutam de uma grande facilidade de acesso a aparelhos tecnológicos com acesso a internet e a uma série de aplicativos e serviços. Devido a isso, torna-se muito mais fácil que se aplique dinâmicas em sala de aula que tenham como requisito que os participantes possuam seus próprios aparelhos (smartphone, tablet, notebook, etc.) em mãos.

Os alunos da sociedade contemporânea, conhecidos por geração digital, geração z ou geração polegar (por estarem sempre com os dedos nas telas dos dispositivos), dispõem de tecnologias móveis com rápido alcance, já que quase todos os alunos possuem celulares (smartphones) com acesso à Internet e a um conjunto de serviços e aplicativos. Portanto, utilizar esses recursos em sala de aula tornou-se mais fácil (Moura, 2009).

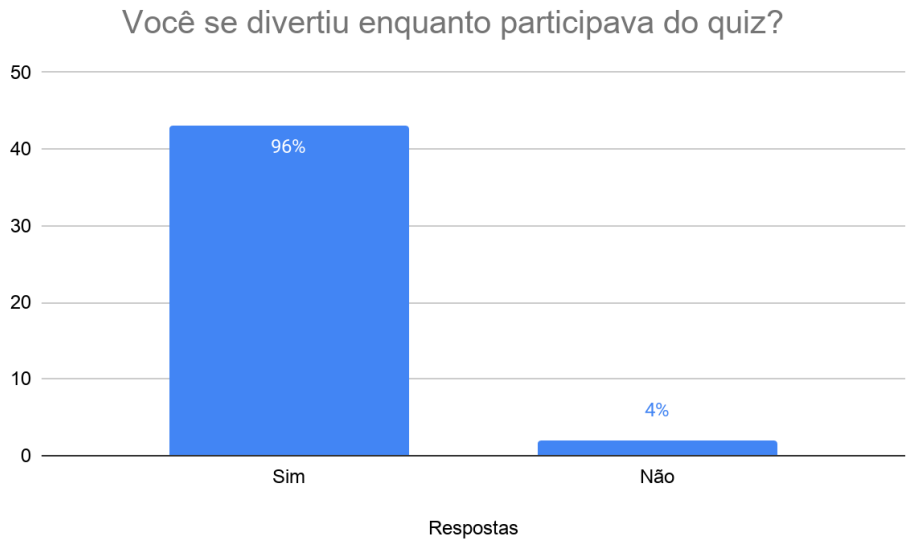
Vale ressaltar que esse método pode ser excludente para a parcela dos estudantes que não possuem seu próprio aparelho com conexão à internet. Nesse caso, cabe ao professor/aplicador gerenciar esses estudantes de forma a incluí-los na atividade. Uma possibilidade seria o professor disponibilizar aparelhos emprestados para que eles participem e devolvam o aparelho ao final da aula, caso tenha posse de aparelhos para tal.

Levando para a realidade das aulas remotas durante a pandemia do Coronavírus de 2019 as dificuldades tendem a ser maiores devido a uma considerável parcela dos estudantes não terem acesso a internet em casa (Cetic, 2019).

> As dificuldades dos alunos para se organizarem sozinhos, a carência de equipamentos, a instabilidade ou a ausência de acesso à internet e a falta de um local ideal para o estudo são presentes no cotidiano. Alguns desses fatores também podem ser estendidos para os docentes, acrescido pela inabilidade com os recursos tecnológicos(MENEZES; MOTA, 2018; MENEZES; MOURA; SOUSA, 2019; MOURA; RODRIGUES; MENEZES, 2019; ANDRADE, 2021)

Na nona questão perguntou-se aos participantes se os mesmos se divertiram ao participar do quiz.

Figura 14: Questão 9



Fonte: o autor, 2021

Ao olhar para o gráfico da figura 14, nota-se imediatamente que a grande maioria do público, totalizando 96% (43 estudantes), votou que sim, se divertiu durante o processo. Em contrapartida, apenas 4% (2 estudantes) informaram que não se divertiram.

Para Prensky (2001) e Hsiao (2007), é perceptível que há uma melhor disposição e recepção para o aprendizado quando o aluno encontra-se mais relaxado e esse estado pode ser buscado através de atividades divertidas associadas ao ensino.

Embora despertar emoções não seja o foco principal, a gamificação, pode gerar nos estudantes emoções, como raiva, ansiedade e superação. Tendo um grande impacto social e emocional no estudante, além de contribuir para tornar o ambiente mais humanizado, onde usar elementos dos jogos como sistemas de recompensa e a

competitividade influenciam significativamente sua motivação (CORDOBA; SILVA, 2020). Mesmo que o Kahoot! não tenha despertado maior interesse do estudante pelo conteúdo, nesse caso, pode ser utilizado como ferramenta para fazer com que os estudantes se interessem mais pelas aulas, uma vez que, para a própria percepção do estudante estarão mais divertidas.

Vygotsky, apesar de não falar em diversão, põe em foco, o prazer obtido a partir do jogo. Em sua concepção a fonte de prazer no jogo são as regras, assim, a subordinação a uma regra e a renúncia de agir sobre seus impulsos, são os meios de atingir o prazer máximo (VYGOTSKY, 1998, p. 131 apud FARDO,2013).

CAPÍTULO 7 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

É notório que o uso de novas tecnologias, apesar de suas dificuldades devido a realidade de cada local, podem proporcionar benefícios, inclusive na educação, onde se busca sempre o melhor desempenho de aprendizado de cada aluno. Após avaliar os resultados da pesquisa percebe-se um grande nível de aprovação dos alunos ao uso do *Kahoot!* em sala de aula.

Seguindo o que já se notava em trabalhos anteriores de outros autores, a plataforma se mostrou uma opção divertida de se reforçar o conteúdo ministrado no decorrer do ano letivo, assim como avaliar o aprendizado até tal momento, mesmo aparentemente não sendo tão eficaz para aumentar o interesse pelo conteúdo específico. A diversão pôde ser observada tanto no resultado do formulário quanto com o feedback em tempo real no decorrer da aplicação do quiz.

Vale ressaltar que este trabalho aborda apenas uma pequena parte da gama de possibilidades que a plataforma *Kahoot!* disponibiliza em planos gratuitos ou pagos, podendo-se avaliar sua eficácia no meio educacional em outros ambientes e com outros objetivos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Flora. Gamification: Como criar experiências de aprendizagem engajadoras. DVS editora, 2015.

ARAÚJO, Artur; SALES, Gilvandenys; SILVA, João. (2018). Tecnologias digitais no Ensino de Física: um relato de experiência utilizando o Kahoot como ferramenta de avaliação gamificada. Research, Society and Development. 7. 7711456. 10.17648/rsd-v7i11.456.

ANDRADE, Cíntia Damasceno Farias; REZENDE, André Luiz Andrade. AS POTENCIALIDADES DO USO DO KAHOOT NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO. 2005.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Penso Editora, 2015.

BALANI, Cilene. Recursos Tecnológicos: Uma nova perspectiva para o Ensino de Ciências . (Monografia). Especialização em Educação, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2012

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. (2012). Do Computador ao Tablet: Vantagens Pedagógicas na Utilização de Dispositivos Móveis na Educação. Revista Educaonline, v. 6, p. 125-149

CARDOSO, Gustavo. A mídia na sociedade em rede. Rio de Janeiro, FGV, 2007.

CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários, 2015.

CASTILHO, Weimar Silva; SARAIVA, Leonardo Moares; NOGUEIRA, Francisco Romero Araújo. UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO KAHOOT! COMO FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO NA INSERÇÃO DE FÍSICA MODERNA NO ENSINO MÉDIO. South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 7, n. 1, p. 63-77, 2020. Disponível: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SAJEBTT/article/view/2429/2242>. Acesso em 01 de março de 2018.

Costa, G. S.; Oliveira, S. M. B. C. (2015). Kahoot: a aplicabilidade de uma ferramenta aberta em sala de língua inglesa, como língua estrangeira, num contexto inclusivo. 6º Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação. Disponível: <http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2015/Kahoot %20-%20tecnologia%20aberta.pdf> Acesso em 01 de março de 2018.

Coelho C, Pisoni S. Vygotsky: sua teoria e a influ-ência na educação. Revista E-Ped

– FACOS / CNEC Osório. 2012;2(1):144-52.

CÓRDOBA, Matheus Augusto. INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: AVANÇOS E DESAFIOS. 2019.

DA ROSA, Cleci Werner; DA ROSA, Álvaro Becker. Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio. Revista Electrônica de Enseñanza de las ciencias, v. 4, n. 1, 2005.

DA SILVA, Chayene Cristina Santos Carvalho; DE SOUSA TEIXEIRA, Cenidalva Miranda. O uso das tecnologias na educação: os desafios frente à pandemia da COVID-19. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 9, p. 70070-70079, 2020.

DELLOS, R. Kahoot! A digital game resource for learning. International Journal of Instructional Technology And Distance Learning, v. 12, n. 4, p. 49-52. 2015.

DE OLIVEIRA BENÍCIO, Lucas Alencar; VAZ, Ismael Fabricio; PELICIONI, Bruno Barboza. A importância do uso das TICS no processo de ensino-aprendizagem frente à Pandemia do novo Coronavírus (COVID-19). Brazilian Journal of Health Review, v. 4, n. 3, p. 10294-10300, 2021.

DETERDING, S.; KHALED, R.; NACKE, L.E.; DIXON, D. Gamification: Toward a Definition CHI 2011, May 7 – 12, 2011, Vancouver, BC, Canada. 4p. Disponível: <http://gamification-research.org/wp-content/uploads/2011/04/02-Deterding-Khaled-Nacke-Dixon.pdf>. Acesso em 01 de março de 2018.

Fadel, L. M., Ulbricht, V. R., Batista, C. R. e Vanzin, T. (Org.) (2014). “Gamificação na Educação”, São Paulo, Pimenta Cultural.

FARDO, M. L. A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013b.

FREITAS, Daniel Cesar et al. Formação continuada de professores de educação física. Corpoconsciência, p. 9-21, 2016.

FROTA, Gustavo Linhares Lélis. GAMIFICAÇÃO: ANÁLISE DO USO DO KAHOOT COMO ALTERNATIVA A AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM. In: Anais do CIET: EnPED: 2020-(Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância). 2020.

GARCIA, Leandro Pereira et al. Adequação de protocolos de classificação de risco para COVID-19 às orientações da OMS: uma proposta de instrumento. 2020.

GASPAR, A. Atividades experimentais no ensino de física: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

GEE, James Paul. Why video games are good for your soul: Pleasure and learning. Common Ground, 2005.

GEE, James Paul. Bons video games e boa aprendizagem. Perspectiva, v. 27, n. 1, p. 167-178, 2009.

GIL, Antonio Carlos; VERGARA, Sylvia Constant. Tipo de pesquisa. Universidade Federal de Pelotas. Rio Grande do Sul, 2015.

GONÇALVES, F. P.; MARQUES, C. A. Contribuições pedagógicas e epistemológicas em textos de experimentação no ensino de química. Investigações em Ensino de Ciências, v.11, n.2, p.219-238, 2006.

GOUVEIA, M. S. F. (1992). Cursos de ciências para professores de 10 grau: elementos para uma política de formação continuada. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Educação – Metodologia de Ensino) - Universidade Estadual de Campinas.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? Psicologia: teoria e pesquisa, v. 22, n. 2, p. 201-209, 2006.

HUIZINGA, J. Homo ludens. São Paulo: Perspectiva, 1993

JUNIOR, João Batista Bottentuit. O aplicativo Kahoot na educação: verificando os conhecimentos dos alunos em tempo real. In: Livro de atas X Conferência Internacional de TIC na Educação-Challenges. 2017. p. 1587-1602.

JÚNIOR, E. C. J. Um guia didático para o conteúdo de grandezas e medidas via gamificação. Dissertação (Mestrado profissionalizante) - Mestrado profissionalizante em ensino de Física, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Espírito Santo, Caxias do Sul, 2017.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: O novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

KENSKI, V. M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 5.ed. Campinas, SP: Papirus, 2009. 141p.

KISHIMOTO, T. M. Jogos infantis: o jogo, a criança e a educação . 6ª ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

LAZARINI, S. Utilizando a tecnologia a seu favor. Disponível em: http://www.universia.com.br/materia/imprimir.jsp?id=11941 Acesso: agosto de 2020

LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência. O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

LUIS, E. et al. Desenvolvimento e avaliação de um jogo multiplayer voltado à

prática de atividades em sala de aula. In: V CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 5, 2016, Uberlândia. Anais... Porto Alegre: SBC, 2016. p. 647-656.

MAIA, Marta de Campos. O uso da tecnologia de informação para a educação a distância no ensino superior. 2003. Tese de Doutorado.

MARTINES, Regis Dos Santos et al. O uso das TICs como recurso pedagógico em sala de aula. CIET: EnPED, 2018.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. Departamento de Ciência de Computação e Estatística–IBILCE–UNESP, p. 1-17, 2012.

MENEZES, Jones Baroni Ferreira de. Práticas de avaliação da aprendizagem em tempos de ensino remoto. Revista de Instrumentos, Modelos e Políticas em Avaliação Educacional, Fortaleza, v. 2, n. 1, e021004, 2021. DOI: https://doi.org/10.51281/impa.e021004

McGONICAL, Jane. A realidade em jogo - por que os games nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Trad. Eduardo Rieche. Rio de Janeiro: Best Seller, 2012.

MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. 2007. Disponível em: http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf . Acesso em 23 jun. 2013.

MITCHELL, Alice; SAVILL-SMITH, Carol. The use of computer and video games for learning. A review of the literature, 2004.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audivisuais e telemáticas. In:MORAN, J. M.l; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 12. ed. Campinas,SP: Papirus. 2006. p.11-66.

MOREIRA, M. A. Teorias de aprendizagem. São Paulo: EPU, 1999.

MOREIRA, Marco Antonio. Uma análise crítica do ensino de Física. Estudos avançados, v. 32, n. 94, p. 73-80, 2018.

MOURA, FranciscoNunes deSousa; RODRIGUES, CarlaManoela. Costa; MENEZES, JonesBaroniFerreira. Tecnologias digitais educacional: tessituras da prática docente. Ensino em Foco, v. 2, n. 5, p. 72-86, 2019. Disponível em: http://www.publicacoes.ifba.edu.br/index.php/ensinoemfoco/article/download/646/421 Acesso em: 12 abr. 2021.

MOTTA, Paulo Roberto. Transformação organizacional. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1998. 224p.

NESI, Elisângela Rovaris et al. Perspectivas e desafios atuais no ensino de física. Brazilian Journal of Development, v. 7, n. 2, p. 17285-17298, 2021.

Núcleo da Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br. Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil, ano 2018. Disponível em: http://cetic.br/arquivos/kidsonline/2018/pais

Oliveira, M.K. (1997). Vygotsky, aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico (4ª ed.). São Paulo: Scipione.

PACHECO, Décio. Vestibular, pesquisa acadêmica e ensino de Física no nível médio: existe integraçào?. Pro-posições, v. 7, n. 1, p. 58-66, 1996.

PAINI, L. D., COSTA, C. E. M., VICENTINI, M. R. PARFOR: Integração entre Universidade e Ensino Básico diante dos desafios na formação de professores do Paraná. Maringá: Eduem, 2014.

POPKEWITZ, Thomas S. Reforma educacional: uma política sociológica: poder e conhecimento em educação. 1997.

Präss, A. R. (2012). Teorias de aprendizagem. ScriniaLibris.com.

PRENSKY, Marc. O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula. CONJECTURA: filosofia e educação, v. 15, n. 2, 2010.

RITCHIE, D.; DODGE, B. Integrating Technology Usage across the Curriculum through Educational Adventure Games. In: Anais... p.10. Houston. Restaurado de http://eric.ed.gov/ERICWebPortal/custom/portlets/recordDetails/detailmini.jsp?_nfpb=true&_&ERICExtSearch_SearchValue_0=ED349955&ERICExtSearch_SearchType_0=no&accno=ED349955, 1992.

RODRÍGUEZ, Andrei Steveen Moreno; DEL PINO, José Claudio. Abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS): perspectivas teóricas sobre educação científica e desenvolvimento na américa latina. # Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 6, n. 2, 2017.

ROMIO, Tiago; PAIVA, Simone Cristine Mendes. Kahoot e GoConqr: uso de jogos educacionais para o ensino da matemática. Scientia cum Industria, v. 5, n. 2, p. 90-94, 2017.

SAHB, W. F. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e o processo de expansão e integração da educação superior no MERCOSUL. 2016. 185 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

SANDE, Denise; SANDE, Danilo. Uso do kahoot como ferramenta de avaliação e ensino-aprendizagem no ensino de microbiologia industrial. Holos, v. 1, p. 170-179, 2018.

SANTINELLO, Jamile et al. Os desafios dos usos e das apropriações das tecnologias no aporte do processo de ensino e aprendizagem: reflexões teóricas. 2018.

SANTOS, Alexandre Silva et al. Uso do kahoot! como metodologia ativa para o aprendizado em saúde: relato de experiência.

SCHMITZ, B., KLEMKE, R., SPECHT, M. (2012). Effects of mobile gaming patterns on learning outcomes: a literature review. Journal Technology Enhanced Learning, p. 9.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. Rev. Katálysis, Florianópolis , v. 23, n. 3, p. 429-438, Dec. 2020 .

SERAFIM, Maria Lúcia; SOUSA, Robson Pequeno. Multimídia na Educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. IN: SOUSA, Robson P.; MOITA, Filomena M.; CARVALHO, Ana B. (Orgs.) Tecnologias digitais na educação. Campina Grande: Eduepb, 2011.

SILVA, Claudio Gomes da. A Importância do Uso das TICS na Educação. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 03, Ed. 08, Vol. 16, pp. 49-59, Agosto de 2018.

SOARES, Lucasde Vasconcelos;COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Avaliação educacional ou política de resultados? Educação & Formação, v. 5, n. 3, p. e2951, 2020. DOI: https://doi.org/10.25053/redufor.v5i15set/dez.2951

SOUZA, T. C. F. (2002). Avaliação do ensino de física: um compromisso com a aprendizagem. Passo Fundo: Ediupf.

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

ZAMBON, Luciana Bagolin; TERRAZZAN, Eduardo Adolfo. Livros didáticos de Física e sua (sub) utilização no Ensino Médio. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte), v. 19, 2017.

ZIEDE, M. K. L. et al. Tecnologias digitais na educação básica: desafios e possibilidades. Revista Novas Tecnologias na Educação, v. 14, n. 2, dez. 2016. ISSN 1679-1916. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70692/40129. Acesso em: 20 ago 2021. DOI: https://doi.org/10.22456/1679-1916.70692

ANEXOS

ANEXO A - Questionário

O USO DO KAHOOT NO ENSINO DE FÍSICA

Questionário

1 - Você já conhecia o Kahoot antes do professor utilizar em sala de aula? *

- Sim
- Não

2 - Outros professores anteriormente já utilizaram o Kahoot em sala de aula? *

- Sim
- Não

3 - Em sua opinião, a utilização do Kahoot ajuda a estimular a aprendizagem? *

- Sim
- Não

4 - Em sua opinião, o tempo determinado para responder as questões é desafiador e contribui para o desenvolvimento de suas habilidades? *

- Sim
- Não

5 - Em sua opinião, o seu interesse sobre o conteúdo cresceu em consequência do uso do Kahoot? *

- Sim
- Não

6 - Em sua opinião, saber qual é a sua posição no ranking, estimula sua participação/superação? *

- Sim
- Não

7 - Em sua opinião, o Kahoot é uma ferramenta de avaliação justa? *

- Sim
- Não

8 - Em sua opinião, o Kahoot deveria ser utilizado com frequência em sala de aula? *

- Sim
- Não

9 - Você se divertiu enquanto participava do quiz? *

- Sim
- Não