

APRENDIZAGEM COMUNICATIVA EM UMA ATIVIDADE DESENVOLVIDA NA PLATAFORMA KAHOOT: UMA ANÁLISE SEMIÓTICA

Suzana Lovos Trindade
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
strindade@utfpr.edu.br

Karina Alessandra Pessoa da Silva
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
karinasilva@utfpr.edu.br

Resumo

Neste artigo apresentamos resultados de uma investigação em que propôs-se investigar o modo como a aprendizagem comunicativa foi mobilizada na organização de questões para serem implementadas na plataforma Kahoot por alunos do 7º ano. O quadro teórico que subsidia a investigação está respaldado no uso da tecnologia como aliada na aprendizagem da matemática, bem como no fato de possibilitar a aprendizagem comunicativa. Levando em consideração os aportes teóricos relativos aos componentes da aprendizagem, entendemos a aprendizagem comunicativa como uma forma de exprimir ideias matemáticas, por meio de justificativas, argumentações, demonstrações, bem como representações de maneira visual por meio de figuras, se feita de modo eficaz. Para isso, considerando as possibilidades do uso do Kahoot por grupos de alunos da turma de 7º ano de uma escola particular do norte do Paraná, nos subsidiamos em dados coletados por meio de gravações em áudios, registros escritos e anotações do diário de campo, em quatro aulas de 50 minutos cada. A análise qualitativa fundamentada no quadro teórico nos permitiu evidenciar que a aprendizagem comunicativa foi mobilizada na elaboração das questões pelos grupos de alunos, na forma como a questão foi apresentada para que outros pudessem resolver, no contato com os colegas do grupo, no diálogo e nos gestos.

Palavras-chave: Componentes da aprendizagem. Comunicação. Frações.

Introdução

O ensino tem sofrido grandes modificações ao longo do tempo. Uma dessas modificações foi a maior utilização de recursos digitais durante o período pandêmico/pós-pandêmico causado pela COVID-19. Os professores tiveram que buscar novas ferramentas para o ensino, vislumbrando a aprendizagem. Segundo Klaus *et al* (2021), o interesse pela tecnologia é crescente, sofrendo grandes avanços nos estudos, os quais auxiliam tanto para inovação quanto para superação de problemas existentes.

Nesse sentido, desenvolver aulas por meio das tecnologias digitais permite maior colaboração entre os colegas, construção do conhecimento e aprendizagem que moldam experiências matemáticas. Contudo, diante das informações veiculadas nas diferentes mídias tecnológicas, se faz necessário que

os alunos avaliem a qualidade do conhecimento disseminado (ENGELBRECHT; LLINARES; BORBA, 2020). Ferramentas tecnológicas como o Kahoot¹, “permitem que os discentes articulem, trabalhem individual ou coletivamente e, ainda, conheçam outras maneiras de adquirir conhecimento e, conseqüentemente, aprendizagem” (FEITOSA et al., 2019, p. 10).

Estudos relativos à aprendizagem se fazem recorrentes em estudos e pesquisas no âmbito da Educação Matemática (CARREIRA, 1998; BASSANEZI, 2002; PINILLA, 2010; ALMEIDA; FERRUZZI, 2011; D’AMORE; PINILLA; IORI, 2015; PEREIRA; DALTO; SILVA, 2020; ROCHA, 2021;). Considerando a preocupação com a aprendizagem, sob uma abordagem semiótica e com o objetivo de identificar as causas de erros para intervir nas misconcepções dos alunos, D’Amore, Pinilla e Iori (2015) se debruçaram em cinco componentes da aprendizagem: conceitual, algorítmica, estratégica, comunicativa e semiótica. Segundo Pinilla (2010, p. 9), “este tipo de análise é crucial para o docente, em um primeiro momento, quando organiza a própria atividade de ensino e, em um segundo momento, quando deve avaliar a aprendizagem dos estudantes.”.

A aprendizagem conceitual consiste em construções cognitivas de conceitos que representam diferentes componentes dos objetos matemáticos; a aprendizagem algorítmica diz respeito à habilidade de resolver operações, cálculos, aplicação de fórmulas ou ao desenho de figuras usando os instrumentos adequados; a aprendizagem estratégica, na qual importa os processos, não os produtos, buscando dar importância a procedimentos e estratégias que o estudante utiliza para resolver um problema; a aprendizagem comunicativa que busca evidenciar a capacidade de exprimir ideias matemáticas, justificando, argumentando, demonstrando e representando de maneira visual com figuras, de modo eficaz; a aprendizagem semiótica que é composta pela representação semiótica em diversos contextos e saber transformar representações semióticas, sem perder ligações com o significado do objeto de partida.

Considerando o nosso interesse por investigar a aprendizagem por meio de recursos tecnológicos, mais especificamente o Kahoot, neste artigo, nos debruçamos na aprendizagem comunicativa, que está relacionada à comunicação, ao modo como o aluno escolhe comunicar seus pensamentos e ideias (SANTAELLA, 2007). Para isso, nos debruçamos em trazer reflexões para a questão de pesquisa: *De que modo a aprendizagem comunicativa é mobilizada na organização de questões para serem implementadas na plataforma Kahoot por alunos do 7º ano?*. Com esse intuito, nos ancoramos em uma pesquisa qualitativa, com a intenção de evidenciarmos a aprendizagem

¹ Kahoot é considerada uma ferramenta de tecnologia educacional, plataforma de aprendizado baseada em jogos criados por seus usuários, podendo ser de caráter colaborativo e permitir acesso aos demais usuários do Kahoot ou não.

comunicativa no desenvolvimento de uma prática onde os alunos criaram *quizzes* na plataforma Kahoot a fim de retomar conteúdos estudados no primeiro semestre de 2023.

Para apresentar resultados da nossa investigação, organizamos este texto em cinco tópicos além da introdução. Nos próximos tópicos discorremos sobre a plataforma Kahoot e o uso de outras ferramentas tecnológicas em sala de aula. Em sequência, abordamos conceitos da aprendizagem comunicativa. No terceiro tópico, apresentamos os aspectos metodológicos que subsidiaram a nossa pesquisa para então, apresentarmos a descrição e a análise da atividade desenvolvida com uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola particular localizada no norte do Paraná. Finalizamos com algumas considerações e reflexões para a questão de pesquisa.

Kahoot: uma ferramenta tecnológica em sala de aula

É exposto que nossos alunos têm familiaridade com novas tecnologias, estamos falando de uma geração que nasceu em contato com as mesmas, as quais - na maioria das vezes - fazem parte do seu cotidiano com maior frequência ao passar do tempo, um exemplo é o acesso facilitado aos smartphones, que oferecem diversas ferramentas para pesquisas, redes sociais, jogos. D'Ambrósio (2016) salienta que é fundamental ao professor entender o seu aluno enquanto indivíduo e a sociedade na qual está inserido. O autor ainda assegura que o mundo atual exige novas metodologias, outros conteúdos.

Neste sentido, é importante que os professores estejam dispostos a buscar novas ferramentas, neste caso, tecnológicas e, se insiram com mais segurança na realidade virtual de seus alunos. É válido para a aprendizagem que os alunos percebam quão valiosa é a tecnologia quando presente no ambiente escolar.

Segundo Castro et al. (2015, p. 5), o avanço das tecnologias se deu principalmente

[...] com foco nas comunicações. Com os novos meios de comunicação e de acesso à informação a educação se transformou, os processos educativos tomaram novos rumos. Esse contexto está exigindo que educação escolar seja retirada da redoma protegida do processo de ensino-aprendizagem tradicional. Hoje exige-se que as portas da escola se abram às novas formas de acesso à informação, o que provoca mudanças nas relações e nos papéis exercidos pelos professores e alunos (CASTRO, 2015, p. 5).

Contudo é importante que o professor selecione ferramentas tecnológicas que possibilitem a aprendizagem. Segundo Feitosa et al. (2019, p. 10):

É necessário que as escolas, os professores e os estudantes se posicionem e se adaptem a novas estratégias de ensino que contemplem as mais variadas formas de acesso às informações e se permitam aprender e utilizar novas possibilidades de aquisição do conhecimento dentro e fora da sala de aula e dos muros escolares (FEITOSA et al, 2019, p. 10).

Concordamos com Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 47) quando afirmam que “a integração das tecnologias digitais na educação precisa ser feita de modo criativo, buscando desenvolver a autonomia e a reflexão dos seus envolvidos, para que eles não sejam apenas receptores de informações”.

Para nossa atividade, escolhemos o Kahoot, uma ferramenta gratuita, no seu modelo mais básico, que possibilita a criação de jogos de perguntas e respostas sobre variados conteúdos, tornando os assuntos mais atrativos e possibilitando a aprendizagem em um ambiente mais interativo. O aplicativo, em sua forma gratuita, permite que as questões sejam elaboradas de duas maneiras: na forma de *quiz*, que consiste em perguntas de múltipla escolha; e questões *verdadeiro ou falso*. As demais maneiras, como *resposta curta*, *puzzle* e *quiz + áudio* fazem parte dos recursos Premium. É comum que professores usem o Kahoot para criar jogos, entretanto, considerando nosso interesse em fazer o uso dessa ferramenta de forma criativa, invertemos os papéis, possibilitando que os alunos criassem questões conforme julgassem pertinente, para que, em um segundo momento, seus colegas de classe resolvessem o *quiz*.

Todavia a elaboração de questões pode ser considerada uma ação complexa do ponto de vista de se fazer entender, por meio escrito, o que se pede. Dessa forma, lançamos um olhar para a comunicação, mais especificamente para a aprendizagem comunicativa segundo pressupostos dos componentes da aprendizagem.

Aprendizagem comunicativa

Segundo o Dicionário Etimológico, o verbo comunicar tem origem do Latim *communicare*, cujo significado é “compartilhar, usar em comum, partilhar”. O dicionário ainda exemplifica que o fato de comunicar algo não faz ser necessário o interesse daquele que escuta.

Entretanto, segundo Santaella (2008, p. 48), “a comunicação é um produto social de cuja assimilação de cada indivíduo depende para o exercício da faculdade da linguagem”, e a língua, constituída pelo conjunto das convenções necessárias à comunicação, “constitui-se num princípio de organização coerente” (SANTAELLA, 2008, p. 48). Com isso, vale ressaltar que a comunicação advém de discussões, diálogos e, assim, possibilitando a troca de conhecimentos.

Concordamos com Rocha (2021, p. 21) quando afirma que “aprendizagem pode ser resultante da comunicação entre indivíduos”. Por este motivo, nos preocupamos em implementar uma atividade matemática que despertasse o interesse dos alunos, visando contribuições por meio da comunicação e maior interação entre os estudantes.

Segundo D’Amore, Pinilla e Iori (2015), a aprendizagem da matemática por meio da comunicação é uma prática que vem sendo esquecida na Educação Matemática, porém, “busca

evidenciar a capacidade de exprimir ideias matemáticas, justificando, argumentando, demonstrando (de maneira adequada aos estudantes, oral ou escrita) e representando de maneira visual com figuras, de modo eficaz (D'AMORE; PINILLA; IORI, 2015, p. 167).

Contudo, a aprendizagem comunicativa é a que valida também o pensamento dos alunos durante a resolução do problema, que não se esgota na obtenção da solução correta. Segundo Pinilla (2010, p. 156), “saber comunicar matemática é um novo objetivo cognitivo”, tornando necessário o diálogo, a discussão e, contudo, a própria comunicação. É importante que o aluno tenha liberdade para comunicar a matemática, seja na linguagem natural (oral ou escrita), seja por meio de símbolos, desenhos, figuras, gestos, esquemas. Pinilla (2010) ressalta que a comunicação entre aluno e professor pode gerar alguns desentendimentos à medida que o aluno quer emitir algo que não condiz com o esperado por aquele que o recebe (professor), o mesmo pode acontecer na comunicação entre alunos. A “argumentação é o fulcro da atividade comunicativa em matemática” (PINILLA, 2010, p. 165).

Deste modo, os conhecimentos produzidos no desenvolvimento de atividades podem ser resultados da comunicação entre os estudantes, tal que “[...] atos comunicativos são essenciais e constituem a ‘linha invisível’ que orienta o desenvolvimento da atividade e pode conduzir ao conhecimento (matemático ou não)” (ALMEIDA; FERRUZI, 2011, p. 4).

Pinilla (2010) assegura que o fato de a resolução de problemas gerar pensamentos, reflexões, criações, formulações de questões, ela se relaciona diretamente com o aprendizado do aluno. Contudo, a aprendizagem comunicativa está presente em cada uma das ações dos alunos durante a resolução de um problema, seja por meio da escrita, da fala, dos gestos, do modo que o aluno esteve confortável para compartilhar suas ideias.

Considerando a aprendizagem comunicativa como componente da aprendizagem a ser evidenciado na atividade descrita e analisada, vislumbramos destacar sua presença em uma atividade desenvolvida usando ferramentas tecnológicas com 7º ano do Ensino Fundamental.

Aspectos metodológicos

A fim de trazer reflexões para a questão de pesquisa: *De que modo a aprendizagem comunicativa é mobilizada na organização de questões para serem implementadas na plataforma Kahoot por alunos do 7º ano?*, desenvolvemos uma atividade com uma turma de 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada, localizada no norte do Paraná, durante quatro aulas regulares de matemática.

A atividade tinha por objetivo que os alunos criassem jogos na plataforma Kahoot abordando conteúdos presentes no material apostilado do primeiro semestre de 2023. Para isso, foram

necessárias quatro aulas de 50 minutos de duração e, a turma composta por 18 alunos, foi organizada em quatro grupos, formados por 4 ou 5 integrantes, conforme a escolha dos mesmos.

Os grupos foram convidados a criar os *quizzes*, em que foram necessárias a escolha do tema e a formulação de questões. Vale destacar que, após a criação dos *quizzes*, os alunos, com exceção dos criadores, participaram da implementação dos mesmos. O Quadro 1 mostra a organização dos grupos, escolha dos temas e quantidade de questões criadas.

Quadro 1: Organização dos grupos

Grupo	Integrantes	Tema escolhido	Quantidade de questões
G1	A2, A3, A10, A17	Números Inteiros e Racionais	9 questões
G2	A4, A15, A16, A18	Números Racionais na representação fracionária	10 questões
G3	A7, A9, A11, A12	Sequências e regularidades	Não finalizado
G4	A5, A6, A8, A13, A14	Porcentagem	9 questões

Fonte: as autoras

Os dados procedentes da atividade foram obtidos por meio de gravações de áudios, registros escritos dos alunos, fotografias e anotações no diário de bordo da professora, também primeira autora deste artigo. Os áudios foram gravados por um integrante de cada grupo e, em seguida, enviados à professora por e-mail ou usando o AirDrop².

Os alunos, conforme indicado no Quadro 1, são mencionados por siglas como A1, A2, ..., A18, de acordo com a lista de chamada, a fim de manter seu anonimato conforme consentimento da escola e assinatura pelos pais ou responsáveis do termo livre e esclarecidos. A professora é referenciada pela letra P. O A1 não aparece no quadro pois estava ausente na aula. As gravações foram transcritas na íntegra mantendo a fidedignidade dos dados, no entanto, usamos excertos representativos e registros fotográficos que pudessem dar indícios de aprendizagem comunicativa.

Para análise dos dados, seguimos o paradigma de uma pesquisa qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), de cunho interpretativo fundamentado no quadro teórico, visando inferir sobre a mobilização da aprendizagem comunicativa no planejamento de uma atividade na plataforma Kahoot.

Para a escrita do artigo optamos por relatar momentos significativos do desenvolvimento da atividade feita pelos grupos 1 e 2, cujos temas mais se aproximaram e os alunos se mostraram mais envolvidos com a criação dos *quizzes*, conforme apresentamos no próximo tópico.

Descrição e análise

² AirDrop é uma ferramenta de compartilhamento de arquivos via Wi-Fi desenvolvida pela Apple.

Nesta seção apresentamos uma descrição do momento vivenciado pelos alunos do 7º ano do Ensino Fundamental de uma escola privada em aulas regulares de matemática. Considerando que a professora sempre busca por novas estratégias e o desenvolvimento de aulas por meio de metodologias ativas, é comum usar a plataforma Kahoot para promover um momento de estudo e descontração com seus alunos.

A possibilidade de algo distinto do habitual foi o que impulsionou a implementação desta atividade. Para tanto, nas duas primeiras aulas, sendo elas conjugadas, os alunos foram convidados a criar um jogo no Kahoot com o assunto que mais julgassem conveniente. Neste momento, os integrantes dos grupos informaram à professora a escolha do assunto e deram início à criação do Kahoot, conforme o excerto presente no Quadro 2.

Quadro 2: A justificativa da escolha do tema

Grupo 1	Grupo 2
<p>P: O que vocês decidiram?</p> <p>A16: A gente decidiu fazer sobre frações</p> <p>A18: A gente acha que é o assunto mais difícil até agora e a gente vai ver pra sempre.</p> <p>A16: E tem algumas regrinhas que a gente sempre esquece.</p> <p>A15: É! A gente sempre esquece de simplificar as frações.</p> <p>P: E o que vão fazer agora?</p> <p>A16: Vamos pesquisar questões sobre frações.</p> <p>A15: Alguém mais tem celular?</p> <p>P: Se vocês usarem o mesmo celular que está gravando não tem problema.</p> <p>A16: Vamos baixar o Kahoot. Kahoot instalando.</p>	<p>P: E aí, já escolheram o tema?</p> <p>A2: Vamos fazer sobre números racionais e inteiros porque é mais difícil.</p> <p>A3: E nós aprendemos esse ano, é tudo novo.</p> <p>A10: As regras de sinais são difíceis.</p> <p>A2: A gente erra por causa dos sinais.</p> <p>A10: Pega aí o seu caderno A2, dá pra gente pegar algumas coisas parecidas com o que tem no caderno.</p> <p>A2: É! Tudo de números racionais, inteiros, positivos e negativos? Se vocês quiserem eu vou escrevendo as dez questões aqui, aí a gente revisa elas pra depois fazer o Kahoot.</p>

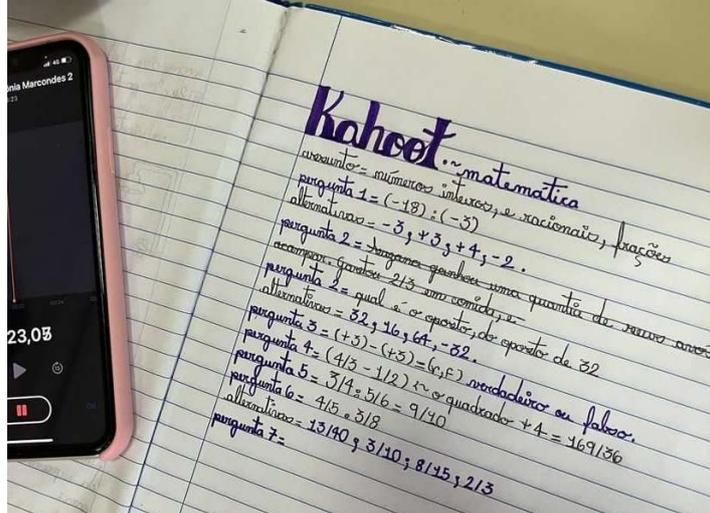
Fonte: transcrição feita pelas autoras

Como a professora havia dito aos alunos o motivo da gravação dos áudios, os alunos do grupo 1 esboçaram bastante preocupação com a descrição do que estavam fazendo. Neste momento percebemos a presença da aprendizagem comunicativa por meio da língua natural que, segundo Pinilla (2010), está presente quando há a argumentação. Neste caso, ao explicar algumas características da escolha de questões envolvendo o tema escolhido.

Ambos os grupos justificaram escolher o tema por algumas dificuldades, o que vem a evidenciar a aprendizagem comunicativa ao explicar conceitos matemáticos envolvidos na resolução das atividades relacionadas aos Números Racionais na representação fracionária. Podemos inferir que os nossos alunos são nato digitais e, mesmo que sejam tão tecnológicos, como o A16 afirmou ao dizer: *“Eu sou o homem tecnologia”*, o ambiente escolar está diretamente conectado ao uso de ferramentas como o caderno (Figura 1). Vale ressaltar, que a aprendizagem comunicativa não está

apenas relacionada à fala, mas também, a registros escritos revelando o pensamento matemático do aluno.

Figura 1: O uso do caderno em uma aula com presença ativa da tecnologia



Fonte: registros dos alunos

Durante a elaboração das questões, os alunos de ambos os grupos destacaram se importar com a qualidade das questões, sejam elas mais diretas, envolvendo uma situação-problema e até mesmo quais as melhores alternativas para cada questão.

Quadro 3: transcrição do diálogo entre os alunos

Grupo 1	Grupo 2
<p>A15: Mas tem que colocar tipo: “Pedro estava caminhando...”.</p> <p>P: Vocês podem pensar em colocar exercícios diferentes, pensem nos colegas que vão resolver.</p> <p>A15:A18 vamos fazer as questões sem texto.</p> <p>A18: Nós pensamos em fazer exercícios assim [mostra uma expressão grande para a professora].</p> <p>P: Legal! Será que seus amigos vão conseguir resolver?</p> <p>A15: Para o A18 é fácil. Eu acho bem mais difícil a fração de mais e de menos. [...]</p> <p>A16: Professora, pode fazer a fração assim: $\frac{2}{7}$?</p>	<p>A10: Temos que por questões difíceis e fáceis.</p> <p>A2: Estamos pensando nas alternativas para confundir na hora de responder.</p> <p>A3: Essa que é fácil colocamos 10 segundos. A segunda também 10 segundos porque é bem fácil. A terceira, falso ou verdadeiro, 5 segundos. Está muito fácil. A quarta, 60 segundos, pois é mais difícil, tem que pensar, resolver. Na sétima, 90 segundos, consideramos a mais difícil. Vão ter que escrever no caderno, fazer multiplicação.</p> <p>A10: Tem resultados na forma reduzida, pois vai confundir os alunos. Quem não reduzir não vai achar sua resposta, por causa da pressa.</p> <p>A nona foi para confundir, pois deu $\frac{23}{23}$ e consideramos apenas o 1 inteiro como resposta.</p>

Fonte: transcrição feita pelas autoras

Ao se envolverem com a proposta e na indicação de procedimentos para agir na elaboração de questões, evidenciamos aprendizagem comunicativa, que segundo Pinilla (2010) engloba as maneiras utilizadas pelos estudantes para, a partir da fala, descrever conhecimentos matemáticos e expressar argumentos, como podemos analisar na fala dos alunos.

A partir da transcrição, percebemos a presença da aprendizagem comunicativa, a qual está relacionada ao ato de expressar o pensamento por meio da comunicação oral ou escrita. Não é por iniciar um contato oral que a aprendizagem se faz presente, mas sim, pelo conteúdo/argumento que exprime por ela. Neste caso, percebemos a preocupação dos alunos em relação ao tempo para resolução da questão (A3: “*Viu, a gente deixou bastante tempo para as questões maiores. Sabe, professora, o tempo que demoramos para fazer as questões deixamos para o jogo*”) e as estratégias que utilizaram, neste caso, ao resolver as questões usaram a comunicação por meio da linguagem matemática. Além disso, os alunos do G2 fizeram análises matemáticas sobre as possíveis respostas dos colegas e argumentaram que eles teriam de fazer a simplificação das frações, o que também estava presente em uma das questões do G1 (Figura 2).

Figura 2: Questão do G1 e questão do G2

The image shows two digital quiz questions. The left question (G1) asks for the result of $\frac{2}{5} : \frac{4}{3} =$ and provides four options: $\frac{30}{6}$, $\frac{15}{36}$, $\frac{6}{20}$, and $\frac{3}{10}$. The right question (G2) asks for the sum $\frac{14}{23} + \frac{7}{23} + \frac{2}{23} =$ and provides four options: 1, 2, $\frac{23}{23}$, and $\frac{40}{20}$. Below the G2 question, a list of student answers is shown with their scores and correctness status: 1 (score 1, correct), 2 (score 2, incorrect), $\frac{23}{23}$ (score 23/23, incorrect), and $\frac{40}{20}$ (score 40/20, incorrect).

Fonte: registros digitais dos alunos

Com a figura, percebemos também que o G2 se preocupou com a comunicação visual da questão ao anexar figuras. Cada uma das figuras escolhidas por G2 representa crianças estudando, pensando, focadas em algo. Neste caso, eles optaram por se comunicar também por meio de figuras, o que mobilizou a aprendizagem comunicativa.

O aluno A18 do G1, resolveu criar uma questão (Figura 3) que envolvia uma situação-problema, contudo, seus colegas indicaram preocupação com o modo que a questão havia sido escrita, se estava compreensível para que os outros colegas respondessem.

Figura 3: Questão do quiz do grupo 1

The image shows a digital quiz question from group 1. The question text is: "De uma barra de chocolate de 18 pedaços foi consumida $\frac{5}{6}$ do seu total. Quantos pedaços de chocolate foram consumidos?"

Fonte: registros digitais dos alunos

Com o excerto a seguir, evidenciamos que a preocupação com a comunicação se fez presente a todo momento do desenvolvimento da atividade; o uso de palavras adequadas revela que os alunos se preocupam com a compreensão de seus colegas, quando tivessem acesso ao *quiz*. A aprendizagem comunicativa vai além das palavras usadas na formulação da questão, mas também, no pensamento matemático envolvido para formulação da mesma.

P: Tudo certo, pessoal?

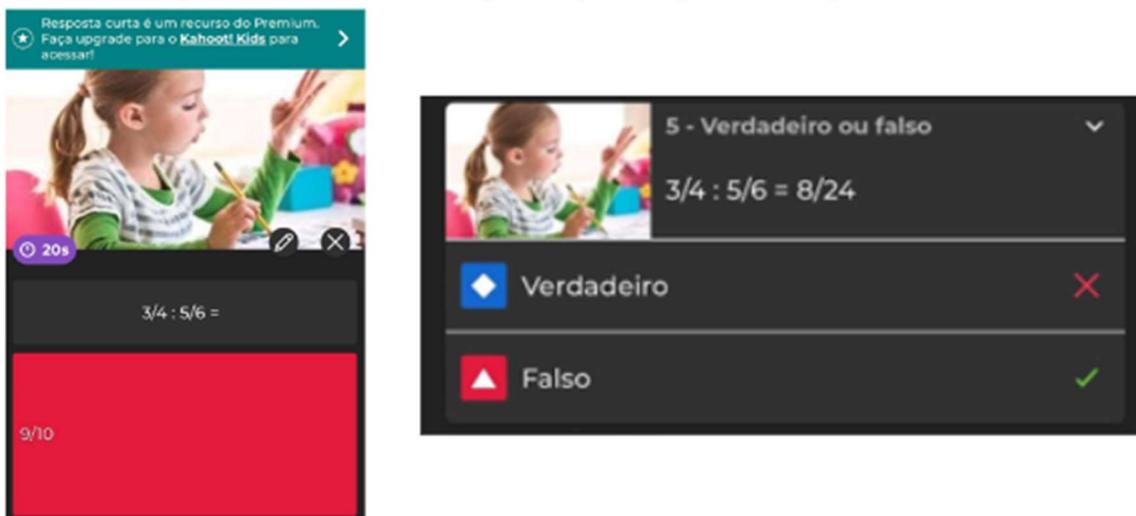
A15: Tá difícil! Tem limite de palavras aí fica difícil. Nós temos que fazer a pergunta certa.

A18: Criei uma questão para pensar!

A16: Mas você tem certeza que faz sentido?

A transcrição indica que criar o jogo teve alguns obstáculos, sendo a comunicação muito importante para o desenrolar da atividade. O grupo G2 teve alguns problemas com a plataforma por ter usado recursos que não eram gratuitos (Figura 4) e, ao invés de manter entre eles o problema, dividiram com a turma, o que facilitou a solução, já que o A16 sabia que alguns modelos de questões não entravam no pacote gratuito.

Figura 4: A modificação das questões premium para modelos gratuitos do G2



Fonte: registros dos alunos

Contudo, os integrantes do grupo G2 conseguiram modificar as questões para que fosse possível o jogo na aula seguinte.

Considerações finais

Ao desenvolver atividades por meio de recursos tecnológicos com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, pudemos trazer reflexões para a questão de pesquisa: “*De que modo a aprendizagem comunicativa é mobilizada na organização de questões para serem implementadas na plataforma Kahoot por alunos do 7º ano?*”.

Considerando que a atividade desenvolvida com o uso da ferramenta Kahoot oportuniza a comunicação entre os alunos, seja ela escrita, na língua natural, nas imagens escolhidas para o plano de fundo e na elaboração de questões, implica que os alunos desenvolveram novos conceitos, conhecimentos sobre a matemática, até mesmo um novo olhar.

Contudo, segundo D'Amore, Pinilla e Iori (2015), a comunicação provém de muitas outras maneiras, não só pela linguagem oral ou escrita, mas também, pelos gestos, pelos desenhos, imagens, dentre outros.

Estar na posição daquele que elabora questões permitiu que os alunos tivessem um contato com a matemática de outra maneira, como aquele que se importa com o conteúdo abordado, com o tempo destinado à resolução de questões e até mesmo aos possíveis erros que esperam que seus colegas cometam.

É de suma importância que os alunos aprendam para além do desenvolvimento de conceitos matemáticos, que sejam propostas situações que promovam a aprendizagem comunicativa, que nada mais é do que a comunhão entre a comunicação e a matemática (D'AMORE; PINILLA; IORI, 2015).

No final do primeiro momento, quando os grupos estavam terminando suas questões, o aluno A18 esboçou seu contentamento com a atividade e exclamou: *“Caraca, tia! Nosso jogo ficou bom! Nós estamos até conseguindo criar uma sala do quiz”*. Com esse excerto, percebemos o quanto a aprendizagem comunicativa se fez presente no desenvolvimento do jogo, no contato com os colegas, no diálogo, nos gestos, no sentimento que esboçaram na face, tanto nas horas de dificuldades como ao mostrarem que estavam entusiasmados com aquele momento, principalmente pelo sentimento de ter finalizado com maestria uma atividade.

Quando os professores permitem que o aluno ocupe o seu verdadeiro lugar, de real protagonista na sala de aula e o professor desempenha seu papel de mediador, as aulas tornam-se muito mais prazerosas. É válido que o aluno perceba quão importante é ele estar envolvido com a matemática e que novas estratégias, como o uso de recursos tecnológicos, podem deixar a aula muito mais dinâmica e fluida, além de possibilitar o ensino e a aprendizagem da matemática.

Concluimos que o Kahoot é uma ferramenta que possibilita benefícios para a aprendizagem da matemática. Ao finalizar os jogos, a professora percebeu, com ajuda do ranking do Kahoot, que alguns alunos estavam com dificuldade no conteúdo abordado, portanto, a atividade foi apenas o início para um tempo de muito estudo e busca pela aprendizagem.

Referências

ALMEIDA, L. M. W. de; FERRUZI, E. C. A comunicação em atividades de Modelagem Matemática: uma relação com a teoria da atividade. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, XIII. 2011, Recife. *Anais...* . Recife, p. 1 – 11, 2011.

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M (Org.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. São Paulo: Contexto, 2002.

CASTRO, E. A. et al. **Ensino Híbrido: desafio da contemporaneidade?** *Projeção e Docência*, v. 6, n. 2, p. 47-58, 2015. Disponível em: <<http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao3/article/view/563/505>>. Acesso em: 12 out. 2023.

CARREIRA, S. **Significado e aprendizagem da Matemática: dos problemas de aplicação à produção de metáforas conceptuais**. 1998. 666 f. Tese (Doutoramento em Educação – Especialidade de Didática da Matemática). Lisboa: Departamento de Educação da Faculdade de Ciências – Universidade de Lisboa 1998.

D'AMBROSIO, U. **Educação para uma sociedade em transição**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016.

D'AMORE, B.; PINILLA, M.; IORI, M. **Primeiros elementos da semiótica: sua presença e sua importância no processo de ensino-aprendizagem da matemática**. 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

DICIONÁRIO ETIMOLÓGICO, 2008. Disponível em: [Origem da palavra COMUNICAR - Etimologia - Dicionário Etimológico](#). Acesso em: 11 out. 2023.

FEITOSA, R. R.; SILVA, C. H. S.; CÂNDIDO, K. M.; ARAÚJO, R. C. A utilização do kahoot como ferramenta pedagógica nas aulas de ciências: o ensino híbrido em foco. In: Congresso Nacional da Educação, VI. 2019, Fortaleza. **Anais...** .Fortaleza, p. 1-15, 2019.

KLAUS, V. L. C. A.; KAMINSKI, M. R.; ANTUNES, V. H. R. B.; BOSCARIOLI, C. Scratch e a criação de objetos virtuais de aprendizagem para o ensino de matemática. In: Encontro Paranaense de Tecnologia na Educação Matemática, II. 2021, Curitiba. **Anais...** .Curitiba, p. 1-9, 2021

PINILLA, M. I. F. **Múltiplos aspectos del aprendizaje de la matemática: Evaluar e intervenir en forma mirada y específica**. 1. ed. Colombia: Editora Magistério, 2010.

PEREIRA, F. F.; DALTO, J. O.; SILVA, K. A. P. Modelagem Matemática em Sala de Aula: uma primeira experiência nos anos finais do Ensino Fundamental. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 25, n. 67, p. 57 – 75, abr.-jun. 2020.

ROCHA, R. A. R. **Uma análise semiótica da comunicação em atividades de Modelagem Matemática com experimentação**. 2021. 153p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2021.

SANTAELLA, L. **O que é semiótica?** São Paulo: Brasiliense. 2008.