

DO GIZ AO SMARTPHONE: REVISANDO UM CONTEÚDO MATEMÁTICO POR MEIO DO KAHOOT

Meiri das Graças Cardoso
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
cardosomeiri@hotmail.com

Grasielly dos Santos de Souza
Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR
grasiellysantossouza@yahoo.com.br

Resumo: O presente trabalho apresenta o aplicativo Kahoot como uma ferramenta para as aulas de matemática através de uma experiência na utilização desse recurso educativo para revisão de conteúdos. E ainda, descreve as contribuições da plataforma como possibilidade de estímulo e engajamento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem. Para tanto, realizou-se um estudo de caso descritivo de natureza qualitativa com alunos do 8º ano, de uma escola particular, localizada na cidade de Londrina. As coletas de dados utilizadas foram observação e questionário online (Quizzes). Os resultados apontaram que o Kahoot potencializou o uso da gamificação em sala de aula por facilitar a utilização de elementos de games como feedback imediato, regras claras, diversão, inclusão do erro, prazer e motivação. Ademais, o Kahoot também pode ser utilizado como instrumento de avaliação diagnóstica, formativa e/ou somativa, dependendo dos objetivos a serem alcançados. Por fim, acredita-se na relevância da contribuição substancial de que esta pesquisa possa desencadear na área dos jogos digitais aplicado ao ensino escolar.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Kahoot. Metodologias ativas.

NOTAS INTRODUTÓRIAS

Atualmente o ensino de matemática vem sofrendo mudanças (SANTOS; SOUZA; JUSTILIN, 2018), principalmente no que se refere às metodologias de ensino e de aprendizagem. Há inúmeras pesquisas que discutem-se alternativas para desenvolver conteúdos matemáticos em sala de aula com vistas a possibilitar a aprendizagem e o envolvimento dos alunos nas tarefas propostas. Nessa direção, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDIC, mais especificamente no que diz respeito aos jogos digitais, mostra-se como uma nova possibilidade para o ensino de matemática, que permite ao professor ir além da exposição do conteúdo matemático, o que tem grande potencialidade e uma nova perspectiva para as salas de aulas de matemática.

Assim, o uso de metodologias eficazes de ensino e de aprendizagem durante as aulas de matemática, com o objetivo de desenvolver o raciocínio matemático e aumentar o interesse

dos alunos na área das exatas se faz necessário. Neste viés, os jogos digitais estão presentes neste meio de novas tecnologias para que os professores utilizem nas aulas de matemática.

Alguns estudos mostram que os jogos digitais auxiliam positivamente no desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes, como estratégias, pensamento lógico, atuando como facilitador das resoluções de problemas. Os dizeres de Romio e Paiva (2017), nos mostra as potencialidades dos jogos digitais,

Os jogos educacionais despertam um interesse maior do aluno na sala de aula, tornando o ensino de certos conteúdos mais lúdicos. Além disso, há a possibilidade de aprender com os erros, descobrindo novas informações dentro de diferentes contextos, unindo o estímulo e a diversão (ROMIO; PAIVA, 2017, p. 91).

Deste modo o aprendiz da atualidade precisa de um ambiente no qual o professor faça uso de metodologias ativas, utilizando recursos proporcionados pelas tecnologias digitais, com a finalidade de proporcionar motivação extrínseca e intrínseca. No momento, é preciso criar espaços de aprendizagem, sejam na escola ou fora dela, que se apropriem novas metodologias de ensino associadas aos recursos digitais (SILVA et al, 2015).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo investigar as contribuições do Kahoot¹ para potencializar o ensino da matemática como estratégia de aprendizagem ativa. Para isso, apresenta-se uma prática que envolveu o uso do Kahoot para ensinar matemática, que foi aplicada em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental II de um colégio particular do município de Londrina, Norte do Estado do Paraná².

Por meio de uma pesquisa qualitativa pudemos inferir sobre o uso do Kahoot, como uma ferramenta tecnológica para auxiliar na chamada “revisão dos conteúdos”. A intenção foi analisar o desenvolvimento dos estudantes durante a utilização do mesmo para a busca de estratégias diante os exercícios propostos.

Finalizada a etapa realizou-se uma análise das respostas obtidas dos alunos quanto à resolução da atividade e logo após foi pedido que registrassem suas considerações referentes a aplicação do conteúdo estudado utilizando um aplicativo, buscando assim, diante deste trabalho uma reflexão sobre o ensino da matemática por meio da uma metodologia ativa, e o desenvolvimento dos alunos e seu envolvimento perante o uso de jogos digitais.

¹ Kahoot é uma plataforma gratuita de criação de questionário, pesquisa e quizzes que foi criado em 2013, baseado em jogos com perguntas de múltipla escolha.

² O Norte do Paraná é demarcado por três mesorregiões conhecidas como: Norte Pioneiro Paranaense, Norte Central Paranaense e o Noroeste Paranaense, que foram indicados dessa forma pelo episódio de seu tempo de colonização.

Para o que buscamos com este trabalho na próxima seção abordaremos sobre o uso dos jogos digitais nas aulas de matemática

JOGOS DIGITAIS: UMA ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM ATIVA

Sabe-se que existem muitos problemas relacionados ao ensino de matemática, os quais estão ligados, entre outros motivos, à dificuldade de despertar no aluno, com tanta tecnologia presente em seu cotidiano, o interesse pelos estudos, principalmente se estes forem repassados de maneira antiquada e sem o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação de forma significativa na educação. Para tanto, cresce cada vez mais a necessidade de melhorar a didática utilizada pelos professores de matemática, com a finalidade de atrair mais a atenção dos alunos e minimizar as dificuldades encontradas pelos discentes, reduzindo consequentemente o desinteresse, visando melhorar o ensino e aprendizagem da matemática.

O uso das novas tecnologias propicia trabalhar em sala de aula com investigação e experimentação na Matemática, considerando que permite ao aprendiz vivenciar experiências, interferir, fomentar e construir o próprio conhecimento. O aluno participa dinamicamente da ação educativa através da interação com os métodos e meios para organizar a própria experiência. A participação do professor como facilitador do processo ensino-aprendizagem é relevante para permitir que o aluno desenvolva habilidades e seja capaz de realizar a atribuição de significados importantes para sua articulação dentro do processo ensino-aprendizagem.

Os jogos digitais têm sido apontados nos últimos anos como uma tendência nas metodologias didáticas para engajar os alunos e rever os conteúdos trabalhados em sala de aula. Por essa razão, faz todo sentido investigar ferramentas que possam ajudar a implementar essa prática (Dellos, 2015).

Segundo Hopf:

Os jogos educacionais, no formato digital podem ser considerados objetos de aprendizagem ou objetos educacionais que são elementos construídos de forma a serem reutilizados em diferentes contextos educacionais, são recursos didáticos que subsidiam um novo tipo de educação baseada nas tecnologias digitais.

O jogo faz parte do cotidiano das crianças. A atividade de jogar é uma alternativa de realização pessoal que possibilita a expressão de sentimentos, de emoção e propicia a aprendizagem de comportamentos adequados e adaptativos. A motivação do aprendiz acontece como consequência da abordagem pedagógica adotada que utiliza a exploração livre e o lúdico. Os jogos educacionais digitais aumentam a possibilidade de aprendizagem além

de auxiliar na construção da autoconfiança e incrementar a motivação no contexto da aprendizagem (HOPF *et al.*, 2005).

A inserção dessas ferramentas tecnológicas nas aulas de matemática atua de forma significativa, como destaca Falkembach

Os jogos interativos para fins educacionais vão além do entretenimento, eles servem para ensinar e educar e se constituem em ferramentas instrucionais eficientes. Cabe ao professor planejar, organizar e controlar as atividades de ensino utilizando os recursos tecnológicos apropriados a fim de criar as condições ideais para que os alunos dominem os conteúdos, desenvolvam a iniciativa, a curiosidade científica, a atenção, a disciplina, o interesse, a independência e a criatividade (FALKEMBACH, 2006, s/p).

Para o que se pretende com este trabalho a próxima seção abordará a aplicação da proposta.

APLICAÇÃO DA PROPOSTA

Ao definirmos as questões que pretendíamos investigar neste trabalho, a abordagem metodológica utilizada foi de natureza qualitativa em que não se busca uma “solução definitiva, não há compreensão e interpretações plenamente desenvolvidas e que dão conta de todas as dimensões do fenômeno interrogado” (BICUDO, 1993, p. 18). A proposta desta pesquisa, do ponto de vista de seus objetivos, pode ser caracterizada como descritiva, pois visou descrever características de determinada população ou fenômeno através de técnicas padronizadas de coleta de dados (realização de uma prática com o uso de um jogo digital em sala de aula de matemática).

Para essa prática levamos em consideração o que Moura (1991) utilizou para descrever a resolução de problemas e o ato de jogar, de acordo com o quadro 1.

Etapas da resolução de problemas	Etapas do jogo
Compreensão do problema	Compreensão do jogo
Estabelecimento de um plano	Estabelecimento de estratégia
Execução do plano	Execução das jogadas
Retrospecto	Avaliação do jogo

Quadro 1: Etapas

Fonte: Moura, 1991, p. 50

Neste contexto, a matemática abordada a partir de jogos consegue auxiliar no desenvolvimento dos alunos na formação de cidadãos, uma vez que, ter sua própria resolução, criar e desenvolver suas estratégias torna o estudante mais autônomo.

A pesquisa foi desenvolvida em uma escola particular, localizada na cidade de Londrina-PR, onde participaram 16 alunos do 8º ano do Ensino Fundamental II. Foi utilizada uma aula de 55 minutos. Antes de iniciar, houve uma preparação dos alunos em como acessar o aplicativo e compreender como funcionava o jogo, foi explicado que as perguntas seriam projetadas, uma vez que no aplicativo do aluno, aparecem somente os ícones das respostas. Depois de realizada a atividade, os alunos registraram suas opiniões enfatizando o uso dos jogos digitais (aplicativo) como uma ferramenta para auxiliar nas aulas de matemática. A prática foi aplicada como revisão de conteúdos, mais especificamente, o conteúdo de Medidas de Tendência Central, visto que, durante as aulas, os alunos sentiam-se desmotivados ao fazer a revisão de modo tradicional, isto é, no caderno, assim buscamos por uma metodologia ativa, para fazer uma revisão de forma mais lúdica onde houvesse a interação dos alunos.

Nas aulas, o conteúdo sempre foi abordado tradicionalmente, utilizando o livro didático e exercícios no caderno. Então essa prática foi o primeiro contato dos alunos com uma maneira diferente de aprender matemática. Ao apresentarmos o Kahoot aos alunos, já foi perceptível uma grande motivação por parte dos discentes.

Os alunos utilizaram seus dispositivos móveis para acessar o jogo digital e realizar a atividade. Foi notória a motivação dos alunos, pois durante as aulas, os alunos não realizavam os exercícios, mas por meio do jogo, eles começaram a rascunhar suas respostas antes de confirmar a resposta no aplicativo.

Além disso, houve uma maior interação entre os próprios alunos, que se organizaram em duplas e antes de confirmarem as respostas trocavam ideias entre eles. O quiz contava com oito questões, sendo elas:

- Qual é a moda da seguinte sequência: 328, 133, 425, 244, 385, 236, 236, 328, 1000, 325, 328?
- Qual é a média de um aluno que tirou 90, 85, 65 80.?
- Calcule a mediana da sequência: 11; 11; 11; 12; 12; 13; 13; 13; 13; 15; 16.
- Calcule a amplitude: 3, 4, 5, 5, 5, 6, 7, 8, 9, 19, 15.
- Qual é a mediana da sequência a seguir: 10 - 12 - 13 - 14 - 14 - 15 - 15 - 18 - 19 - 20.
- Qual é a definição de média ponderada?

- Amplitude é:
- Amostra é:

Nesse momento, os alunos não poderiam utilizar o material para pesquisar, somente consultar sua dupla. Os alunos acabavam explicando o conteúdo para aqueles alunos que de alguma forma não haviam entendido o assunto.

No término da atividade, os alunos relataram o que acharam da nova metodologia utilizada em sala de aula, enfatizaram que foi produtiva, que o trabalho em grupo auxiliou muito na troca de experiência e que num primeiro momento se sentiram “incomodados” por não poderem pegar o material didático, mas que depois perceberam que foi mais produtivo trocar ideia com o companheiro.

Na aula seguinte, ao distribuir uma nova lista de exercícios, foi possível perceber que os alunos já estavam dominando o conteúdo e estavam mais participativos.

Carvalho (2015) identificou as principais vantagens dos dispositivos móveis, entre eles: a possibilidade de ser utilizado em qualquer local; o tempo de inicialização dos aparelhos é mais rápido do que em computadores convencionais; a não necessidade de teclado, nem de periféricos para utilização dos dispositivos; exigência de menos manutenção que os computadores e portáteis tradicionais; e, se bem empregados, podem até estimular a concentração dos estudantes, melhorando o comportamento.

O aplicativo é acessado através do endereço <https://kahoot.it/>. O aluno entra com o pin disponibilizado pelo professor.

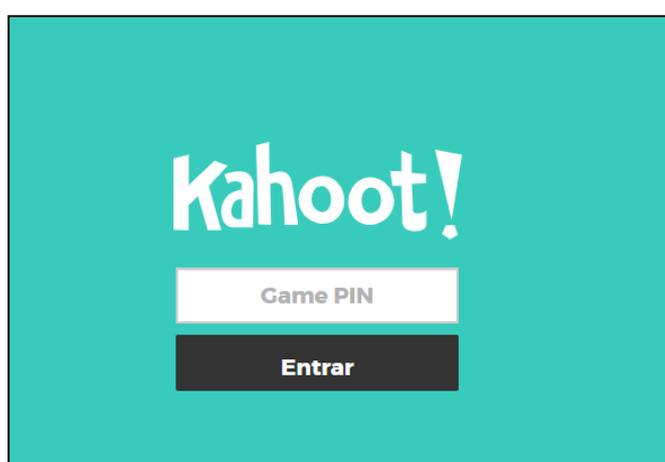


Figura 1 – Interface do aplicativo para iniciar o jogo
Fonte: os autores

Na próxima seção apresentaremos os registros dos alunos.

ANÁLISE DOS DADOS E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

São apresentadas nesta seção as interfaces do jogo digital que foi utilizados pelos aluno, ainda nos permitem uma reflexão sobre como os alunos pensaram e usaram seus conhecimentos prévios para encontrar caminhos na tentativa de resolver os exercícios propostos no jogo digital.

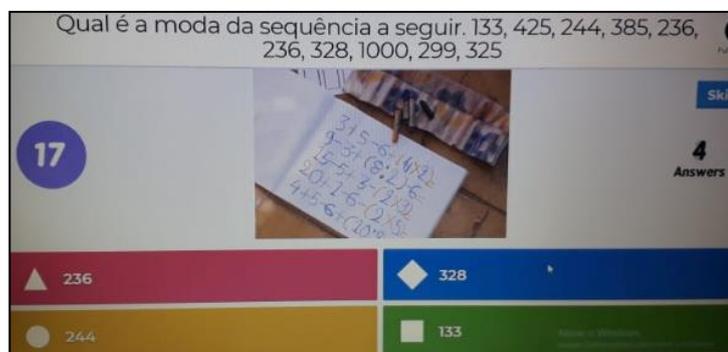


Figura 2 – Como a tela é projetada para os alunos
Fonte: os autores

Na tela, os alunos visualizam os minutos restantes para finalizar o tempo da pergunta e quantos alunos já responderam. Essa tela aparece no ambiente do professor, que está projetada no quadro para os alunos.

Já os alunos, visualizam a tela de outra forma em seus dispositivos.

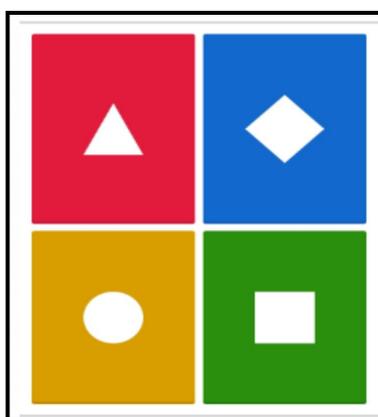


Figura 3 – Como os alunos visualizam a legenda para responder à questão
Fonte: os autores

Após analisarem as repostas, os alunos irão selecionar o ícone que julgam ser a resposta correta. Após confirmação, e ao término do tempo estimado, o aluno visualizará em seu dispositivo móvel, os resultados, como mostra a figura a seguir.



Figura 4 – Tela que mostra se o aluno acertou ou errou a questão
Fonte: os autores

Conforme anteriormente mencionado, após a aplicação da atividade, foi entregue aos alunos uma folha com a seguinte pergunta: “Em sua opinião, qual método seria mais interessante para aprender matemática? A utilização de jogos digitais, aula expositiva ou os dois”?

Algumas das respostas obtidas foram:

- *“Os dois, porque o Kahoot pode complementar o conteúdo e pode ajudar mais no Kahoot”³.*
- *“Acho que é uma boa forma de memorização de conteúdo, porque é rápido, mas mesmo assim exige raciocínio rápido que torna desafiador e mais interessante”.*
- *“Em minha opinião o aprendizado com o uso do Kahoot é mais legal, pois trás mais oportunidades de aprendizado e entendimento e também um pouco de diversão, deixando as aulas mais legais e menos cansativa”..*
- *“Acho que com o Kahoot, pois as pessoas se esforçam mais, pois querem “ganhar” do outro”.:*

A segunda pergunta feita para os alunos registrar foi: Qual a importância de aliar o Kahoot nas aulas de Matemática como revisão de conteúdos?

Algumas respostas obtidas foram:

³ Nesta apresentação das respostas, todas as vezes que as frases surgirem em itálico e entre aspas se referem as respostas dos alunos disparadas no momento de aplicação da prática em sala de aula.

- *“Eu acho muito legal a ideia de depois dos conteúdos passar o Kahoot para poder “refrescar” a nossa memória”.*
- *“Para raciocinar melhor e ocorre a interação entre os colegas”.*
- *“O Kahoot ajuda a revisar os conteúdos de forma divertida que estimula o raciocínio lógico e a memorização, ajudando os alunos a estimularem várias áreas”.*
- *“Acho que é importante, um bom método de fixação de conteúdo, mas ajuda a revisar o conteúdo”.*

Diante dos relatos dos alunos, foi possível perceber que os resultados foram mais positivos do que negativos, os alunos relataram que houve mais motivação durante as aulas.

Nessa prática pedagógica utilizando o Kahoot, foi possível observar que os alunos no decorrer do bimestre se empenharam mais, sendo o Kahoot, utilizado mais vezes em sala de aula e com outros exercícios. Observando dessa forma que o uso do aplicativo, contribuiu no aprendizado, auxiliando positivamente no desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes como estratégia, competição, aumento do poder de concentração, solução de problemas com mais facilidade e uma melhora na interação social.

Os jogos educacionais despertam um interesse maior do aluno na sala de aula, tornando o ensino de certos conteúdos mais lúdicos. Além disso, há a possibilidade de aprender com os erros, descobrindo novas informações dentro de diferentes contextos, unindo o estímulo e a diversão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que com a participação dos alunos nessa prática com uso de uma plataforma digital como estratégia de aprendizagem para uma revisão de conteúdo, as aulas tornaram-se mais atrativas e a prática pedagógica enriquecida, trazendo melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Foi possível perceber que os alunos deixaram de lado o objetivo de fazer por fazer e passaram a resolver os exercícios na busca de encontrar estratégias para uma solução válida, com uma maior responsabilidade pela sua participação no desenvolvimento da prática.

Após os relatos dos alunos foi possível perceber que eles aprendem mais quando o professor utiliza novas técnicas em suas aulas, pois é importante lembrar que estes alunos são de outra geração, onde somente o tradicional não os agrada, por isso é preciso que o professor

traga para as suas aulas métodos inovadores que, além de “prender” a atenção dos alunos, contribui para a diminuição da indisciplina em sala de aula.

Conclui-se que é necessário que o professor se atualize e busque novas estratégias e ferramentas de ensino e de aprendizagem. Salientamos que os recursos digitais apresentam características importantes para proporcionar um ambiente escolar de maior interação e compreensão de conteúdos, pois a tecnologia quando utilizada com significados e critérios pode contribuir para a produção do conhecimento e a melhoria do processo de ensino e de aprendizagem.

Ressaltamos ainda, sobre a necessidade de cursos de capacitação para os professores para uma prática pedagógica mais eficiente e eficaz no uso das tecnologias, pois para incluí-las no cotidiano escolar com eficiência o professor precisa ter o conhecimento e o domínio do que está utilizando para que as tecnologias usadas com fim educacional ampliem as possibilidades de o professor ensinar e o aluno aprender.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. **Construindo Pesquisas Coletivamente em Educação Matemática**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática, Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa em Educação Matemática**. Pro-Posições, Campinas, v.4. mar. 1993, p. 18-23.

CARVALHO, L. F. S. (2015). **Utilização de Dispositivos Móveis na aprendizagem da Matemática no 3º Ciclo**. Dissertação de Mestrado em Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação. Universidade Portucalense. Departamento de Inovação, Ciência e Tecnologia.

DELLOS, R. (2015). Kahoot! A digital game resource for learning. **In International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**. April 2015 Vol.12.Nº.4.

FALKEMBACH, G.A.M. **O lúdico e os jogos educacionais**. - CINTED - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação – UFRGS, 2006.

GUIMARÃES, Daniela (2015). **Kahoot: quizzes, debates e sondagens**. In Ana Amélia A. Carvalho (Coord.). Apps para dispositivos móveis: manual para professores, formadores e bibliotecários. Ministério da Educação, Direção-Geral da Educação.

HOPF, T. *et al.* O uso da tecnologia X3D para o desenvolvimento de jogos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, n. 2. Porto Alegre: UFRGS, 2005.

MOURA, M.O. **O jogo e a construção do conhecimento matemático**. São Paulo, *Idéias*, 10: 45-53, 1991.

ROMIO, T; PAIVA, S. C. M. **Kahoot e GoConqr: uso de jogos educacionais para o ensino da matemática**. *Scientia Cum Industria*, v. 5, N. 2, p. 90-94. 2017.

SANTOS, J. G. C.; SOUZA, G. S. JUSTILIN, A. M. Problemas em quadrinhos: análise de uma aplicação em sala de aula. In: *Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*, 2018, Belém. *Anais...Belém:UNAMA*,2018.

WANG, A. I. (2015). **The wear out effect of a game-based student response system**. *Computers in Education.*, 82,217–227.