Influência da Gamificação no Processo de Ensino-Aprendizagem em uma Turma do 9º ano do Ensino Fundamental

Paul Symon Ribeiro Rocha[1], Cintia Soares Januário De Souza[2]

[1]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA
Campus Barreirinhas – MA – Brasil

[2]Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí - IFPI
Universidade Aberta do Brasil – UAB/IFPI

paul.rocha@ifma.edu.br, cintia2208@hotmail.com

Abstract. *This paper presents the results of gamification application through the use of Khanpeonato, Khan Academy platform. The study was conducted with a 9th grade class. Through the use of the Khanpeonato, it was possible to realize a greater interest for learning in the discipline of mathematics. At the end of the research, a questionnaire was applied using the Likert Scale. With this, it was concluded that gamification and its various elements promote innovation, and strengthens the interest in learning, therefore, can provide improvements in student achievement.*

Resumo. *Este trabalho apresenta os resultados da aplicação da gamificação por meio do uso do Khanpeonato, plataforma do Khan Academy. O estudo foi realizado com uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. Através do uso do Khanpeonato, foi possível perceber um maior interesse pelo aprendizado na disciplina de matemática. Ao fim da pesquisa foi aplicado um questionário por meio do uso da Escala Likert. Com isso, concluiu-se que a gamificação e os seus diversos elementos promovem inovação, e fortalece o interesse pela aprendizagem, portanto, podendo proporcionar melhorias no rendimento escolar dos alunos.*

1. Introdução

Aprimorar a prática pedagógica visando conquistar o interesse do aluno pela aprendizagem da matemática é um desafio diário, ainda mais quando os índices de avaliações externas, tanto de nível Federal (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – Saeb e o Exame Nacional do Ensino Médio - ENEM) e o Estadual (Sistema de Avaliação Estadual do Piauí - SAEPI) refletem o baixo nível de proficiência com o qual os alunos estão concluindo a Educação Básica. Esses resultados refletem também a necessidade de buscar novas formas de abordagem e avaliação do currículo escolar e do rendimento do aluno.

Durante muitas décadas o ensino da matemática foi pautado na memorização de regras, fórmulas e truques. Não era/é papel do aluno elaborar, corroborar ou refutar hipótese, o conhecimento adquirido pelo aluno estava diretamente ligado a habilidade

de resolver cálculos inerentes a temas abordados em curso, ou seja, tratava-se os temas sem relacioná-los entre si e muito menos com o cotidiano real.

> "Nas sistematizações de Piaget, conhecer significa organizar, estruturar e explicar o real a partir das experiências vividas. Conhecer é modificar, transformar o objeto; é compeender o mecanismo de sua transformação, e consequentemente, o caminho pelo qual o objeto é construído. O conhecimento é sempre produto da ação do sujeito sobre o objeto". [Palagana 1994].

Quanto aos alunos que se adaptam as ideias engessadas resta promoção de série, porém perdem gradativamente sua capacidade de julgamento e criatividade, quando se deparam com problemas ou situações reais fora do contexto que estão habituados, sentem-se incapazes de gerar questionamentos que por sua vez promoveriam soluções.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais [PCN 1998] na área de matemática no Ensino Fundamental propõe e orienta quanto essa nova forma de conduzir o ensino:

> "A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; A seleção e organização de conteúdos não devem ter como critério único a lógica interna da Matemática; O conhecimento matemático deve ser apresentado aos alunos como historicamente construído e em permanente evolução; Recursos didáticos como jogos, livros, vídeos, calculadoras, computadores e outros materiais têm um papel importante no processo de ensino e aprendizagem."

Diante dessa necessidade, este trabalho buscou no Khanpeonato um canal de comunicação entre os objetivos do ensino da matemática, o interesse e a participação dos alunos, uma vez que os exercícios nessa plataforma, são apresentados de forma gamificada, promovendo o envolvimento e o comprometimento dos alunos, que são motivados pelas pontuações, premiações e comemorações a cada acerto, além de suporte e incentivo para corrigir-se no caso de erro.

O projeto foi apresentado a direção e coordenação da Unidade Escolar Letícia Macedo, no município Anísio de Abreu - PI, que atualmente atende 325 alunos, sendo 110 (cento e dez) alunos do Ensino Fundamental Regular e 225 (duzentos e vinte e cinco alunos) do Ensino Médio Regular. A escola desconhecia o programa "KHANPEONATO", porém o consideraram extremamente importante, propondo que o trabalho fosse realizado como projeto piloto, para análise e posterior conduta em relação aos demais alunos.

O Khanpeonato é um programa com duração inicial prevista de dez semanas, através do site Khan Academy, elaborado para associar as aulas teóricas da escola à atividades on-line, nos quais busca-se fortalecer a cognição e a aprendizagem do aluno. Durante a participação do projeto, o Khanpeonato fornece ao professor um relatório (coletivo ou individual) de desempenho dos alunos, indicando o seu progresso e suas dificuldades.

Este artigo encontra-se organizado da seguinte forma: na seção 2 será apresentado o referencial teórico; na seção 3 descreve-se a metodologia da pesquisa; na seção 4 apresenta-se os resultados e discussões e na seção 5, as considerações finais sobre esse trabalho.

2. Referencial Teórico

Nessa seção, será abordado o referencial teórico deste trabalho, onde está dividida da seguinte forma: o item 2.1 aborda sobre o Khanpeonato e o item 2.2 descreve a gamificação como ferramenta de aprendizagem.

2.1. O Khanpeonato

A rotina escolar é psicologicamente desgastante, tanto para o aluno quanto para o professor, quando não há sintonia entre eles, um limite diário de tempo em minutos para desenvolver habilidades e conquistar conhecimentos enquadrados em um calendário anual repleto de currículos a serem cumpridos.

O perfil do aluno atual apresenta uma inquietude diante de atividades que o faz reproduzir exercícios de forma repetitiva, para memorizar um procedimento que, dependendo da forma que lhe é apresentada e desenvolvida, não possui significado algum, o que promove desinteresse e baixo rendimento, além da frustração para ambos: aluno e professor.

> "Desafiar um aluno significa propor situações que ele considera complexas, mas não impossíveis. Trata-se de gerar nele certa tensão, que o anime a ousar, que o convide a pensar, a explorar, a usar seus conhecimentos adquiridos e a testar sua capacidade para a tarefa que tem nas mãos." [Sadovsky 2007].

O Khanpeonato vem justamente na contramão dessa situação, apresenta atividades gamificadas semelhantes a que apresentamos na sala de aula, promovendo o desenvolvimento cognitivo e satisfação ao aluno, que ao perceber o erro, é levado a analisar o seu procedimento e reavaliar sua decisão, enquanto que ao acertar, recebe um reforço positivo através de premiação, além disso permite ao professor identificar os pontos fracos no trabalho do aluno através de relatórios individuais.

Segundo [Alves 2008]: "Aprende-se dando sentido e significado às informações que emergem da narrativa dos jogos, construída em parceria jogo/jogador."

2.2. A Gamificação

A gamificação é a utilização dos elementos de jogos como a interação, colaboração, motivação, mudança de fases, premiações e feedback rápido, em contextos que não são de games. É uma tendência educacional diante de uma geração de alunos que já não correspondem mais a uma prática pedagógica essencialmente tradicionalista e conteudista, além de possuírem relação muito próxima com os smartphones.

> "A gamificação pode promover a aprendizagem porque muitos de seus elementos são baseados em técnicas que os designers instrucionais e professores vêm usando há muito tempo. Características como distribuir pontuações por atividades, apresentar feedback e encorajar a colaboração em projetos são as metas de muitos planos pedagógicos. A diferença é que a gamificação provê uma camada mais explícita de interesse e um método para costurar esses elementos de forma a alcançar a similaridade dos games, o que resulta em uma linguagem a qual os indivíduos inseridos na cultura digital estão acostumados e, como resultados, conseguem alcançar essas metas de forma aparentemente eficiente e agradável." [Fardo, 2013]

Os jogos, que tinham um papel fundamentalmente de entretenimento, estão ganhando cada vez mais no espaço do âmbito educacional, pelo poder de envolvimento que seduz e envolve o aluno, retirando-o da passividade e promovendo a proatividade. Embora a gamificação contemple a vitória com premiação simbólica, a persistência e astúcia são os verdadeiros prêmios, pois são eles que de fato fazem o aluno evoluir e conquistar novos níveis no jogo, ampliando e aprofundando seu conhecimento e sua a autoconfiança.

> "Se usarmos tudo o que os criadores de jogos aprenderam sobre otimização de experiência e a organização de comunidades colaborativas, e aplicarmos isso á vida real, prevejo jogos que estimularão começar bem o dia depois de acordarmos. Prevejo jogos que reduzirão nosso estresse e aumentarão drasticamente a satisfação profissional. Prevjo jogos que vão consertar os sistemas educacionais." [McGonigal 2012].

3. Metodologia

O Khanpeonato é um programa dentro do Khan Academy que iniciou em 25 de março de 2019 e concluiu em 24 de maio de 2019, total de 10 semanas. Para participar desse programa os alunos deveriam estar cadastrados no site do Khan Academy através de uma conta de e-mail e vinculados à uma turma previamente criada pelo professor (também cadastrado no programa). O professor faz recomendações, que são as atividades que os alunos deverão resolver sobre um determinado assunto. O diferencial em relação as atividades desenvolvidas no Khanpeonato e na sala de aula é que, ao concluir as recomendações no programa, os alunos têm o feedback imediato do acerto ou erro, recebem recompensa festiva que incentivam o progresso e valorizam a dedicação. O khanpeonato oferece um relatório de progresso por recomendação, por turma ou por aluno, discriminando inclusive no que o aluno apresentou maior dificuldade.

Este trabalho teve por objetivo verificar a influência da gamificação no processo ensino-aprendizagem em uma turma de 35 alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Unidade Escolar Letícia Macedo, no município Anísio de Abreu - PI. Após pesquisa e análise do material fornecido pelo próprio site do Khan Academy, foi explicado aos alunos sobre a nova ferramenta de ensino, convidamos e orientamos a baixarem o aplicativo Khan Academy, cadastrarem uma conta e vincular-se a uma turma através do código gerado pelo professor. Após a conclusão de todos os passos, o aluno tem acesso as recomendações selecionadas pelo professor, que podem ser escolhidas por tema ou série escolar. Nesse caso, recomendamos atividades sobre Conjuntos Numéricos e Função. Até onde podemos perceber, o programa Khanpeonato contempla toda a diretriz curricular proposta pela Base Nacional Comum Curricular-BNCC.

As atividades na plataforma foram realizadas no horário da aula em sua maioria, já que os alunos não dispõem de computador e/ou internet em casa. As recomendações foram realizadas nos smartphones dos alunos e em duplas, devido a necessidade de compartilhar o mesmo aparelho. A proposta visava trabalhar o Khanpeonato uma vez por semana, ao longo das dez semanas, na sala de informática da escola. Porém, diante dos problemas com a rede de wi-fi da escola, metade do período programado foi comprometido.

Ainda assim, nos dias em que foi viável a execução do projeto, as atividades foram realizadas com afinco e dedicação por parte dos alunos, que empenhados em

conseguir o sucesso “no jogo”, faziam questionamentos, elaboravam e desenvolviam estratégias de resolução a cada etapa. Foi possível verificar que a gamificação seduz o aluno de tal maneira, que mesmo se tratando de resolver equações, o trabalho passou de apenas desafiador, a desafiador alcançável.

Após o período de participação do Khanpeonato foi aplicado um formulário para verificar o ponto de vista dos alunos em relação a sua utilização. Para a aplicação foi utilizada a escala de Likert, que considera o grau de concordância em relação as afirmações apresentadas.

> “A grande vantagem da escala de Likert é sua facilidade de manuseio, pois é fácil a um pesquisado emitir um grau de concordância sobre uma afirmação qualquer. Adicionalmente, a confirmação de consistência psicométrica nas métricas que utilizaram esta escala contribuiu positivamente para sua aplicação nas mais diversas pesquisas [Costa 2011].

Vale ressaltar que este trabalho sobre o Khanpeonato se trata de um estudo novo no meio acadêmico, pois nenhum outro trabalho foi encontrado em fontes de pesquisa de artigos e trabalhos científicos, tais como o google acadêmico, na Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE), no Portal de Publicações da CEIE, entre outros periódicos e revistas científicas.

4. Resultados e Discussões

Na pesquisa, realizada com 31 alunos no 9º ano do Ensino Fundamental da Unidade Escolar Letícia Macedo, com idades compreendidas entre 13 e 15 anos, sendo 14 meninos e 17 meninas, obtivemos os seguintes dados:

A primeira afirmação da escala likert possuía o seguinte texto: “O Khanpeonato tornou as atividades de matemática mais interessantes.” A Figura 1 deixa evidente que a metodologia da gamificação é bem-vinda. Não há rejeição pela metodologia nem pelos alunos que possuem baixa participação nas atividades normalmente realizadas da sala de aula. Pelo contrário, todos demonstraram entusiasmo e interesse. Vale reforçar que o trabalho foi realizado em duplas, uma vez que nem todos os alunos possuíam smartphone, e ainda assim o resultado correspondeu as expectativas iniciais da pesquisa.

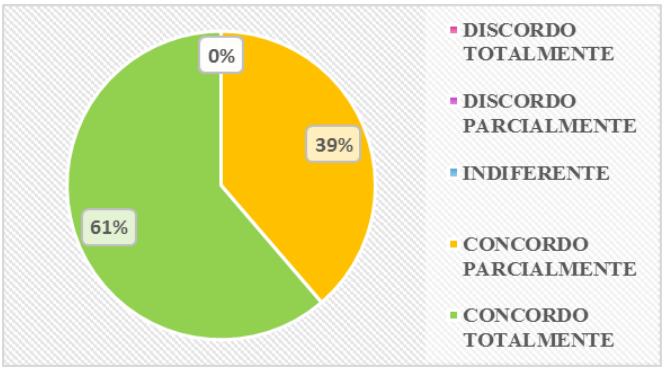

Figura 1 – Afirmação "O Khanpeonato tornou as atividades de matemática mais interessantes "

A segunda afirmação procurou identificar se a comemoração ao final de cada acerto fazia o aluno ficar motivado a prosseguir. A Figura 2 deixa claro a importância do reforço positivo, que para o aluno, nada mais é do que o reconhecimento e a

valorização do objetivo alcançado, isso fomenta a persistência e permanência no programa.

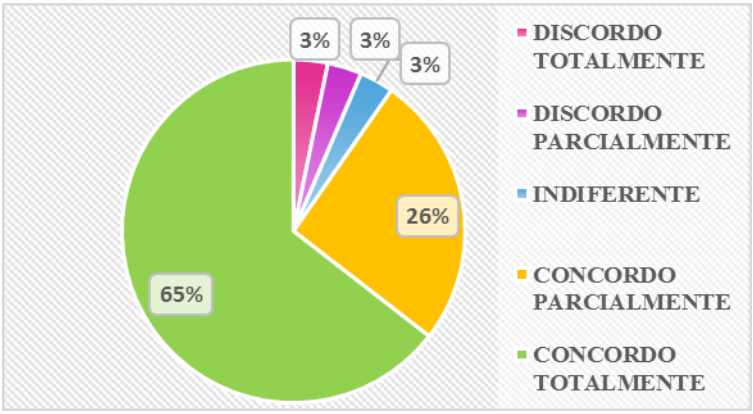

Figura 2 – Afirmação "A comemoração ao final de cada acerto me deixa motivado a prosseguir."

A terceira afirmação da escala likert, procurou identificar se os discentes acompanhavam a pontuação ao final de cada fase concluída. A Figura 3 revela que é predominante (81%) os que se interessam pela a graduação alcançada. Vivemos o momento do imediatismo e esses alunos possuem esse perfil. Poder acompanhar paralelamente a evolução das resoluções e o retorno dos resultados fortalece a relação com o programa.

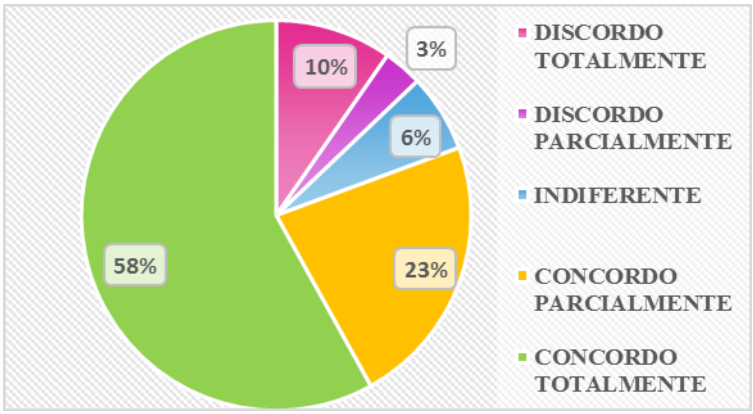

Figura 3 - Afirmação "Eu acompanho a pontuação ao final de cada fase concluída."

A quarta afirmação buscou compreender de os discentes comparam seus resultados com os demais colegas de turma. A Figura 4 demonstrou que a competição é apenas pessoal, já que apenas 39% se interessam pela pontuação dos outros colegas, enquanto que 81% (Figura 3) acompanham a própria pontuação. O que reforça a ideia de que a busca na maioria das vezes é pela promoção pessoal e não por uma competição entre colegas.

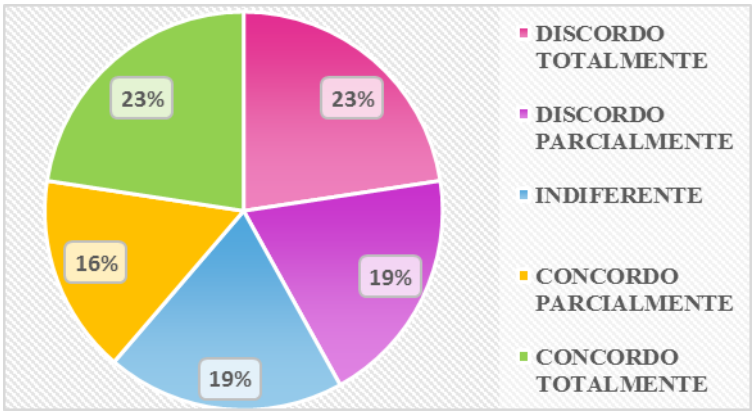

Figura 4 - Afirmação "Eu comparo os meus resultados com os resultados dos meus colegas frequentemente."

A última afirmação procurou verificar se o uso do Khanpeonato colaborou com a aprendizagem dos alunos em matemática. Na Figura 5 podemos verificar que 90% dos discentes confirmaram que o Khanpeonato colaborou com a aprendizagem em matemática. O objetivo comum a todos os tipos de alunos é progredir no programa, e para alcançar esse objetivo, faz-se necessário realizar as atividades de matemática com atenção e empenho.

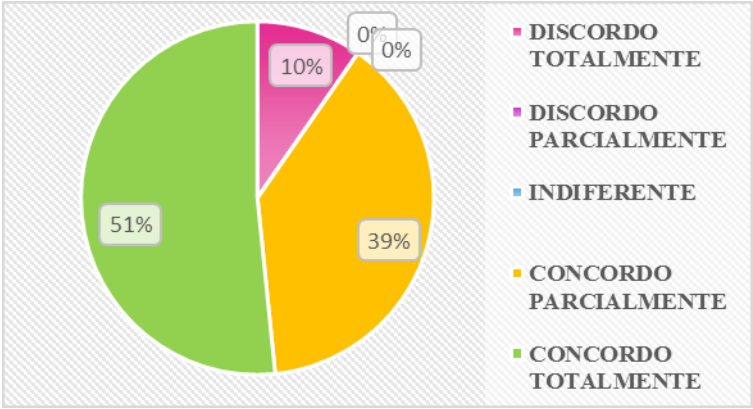

Figura 5 - "O Khanpeonato colaborou com a minha aprendizagem em matemática."

5. Considerações Finais

A pesquisa de opinião realizada com 31 dos 35 alunos participantes do projeto confirmou a preferência pela forma gamificada de realizar as atividades no ensino da matemática.

O aluno ao qual nos deparamos hoje, não é o aluno passivo que acata frases feitas acompanhadas de fórmulas prontas, que quando não bem apresentadas, são vazias e sem utilidade. O aluno contemporâneo não se interessa por ideias engessadas, torna-se inquieto e alheio a essa situação e no decorrer dos anos escolares, sem a interferência de uma abordagem avessa a esse perfil de ensino, caminham para a indisciplina, desinteresse e baixo rendimento

Com o Khanpeonato e a plataforma do Khan Academy, o acompanhamento dos alunos se torna bem mais produtivo. Os discentes possuem um *feedback* mais rápido e o professor pode analisar de forma mais eficiente quais as dúvidas e dificuldades dos alunos. A gamificação se torna um fator fundamental no processo de ensino aprendizagem dos discentes. Com o uso do Khanpeonato, foi despertado nos discentes um interesse maior pela matemática, disciplina fundamental para o crescimento de todos os alunos. O Khanpeonato pode ser utilizado como um mecanismo adicional para o ensino da matemática em sala de aula.

Referências

Alves, L. (2008). Relações entre os jogos digitais e aprendizagem: delineando percurso. Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X, 1(2), 3-10.

Costa, F. D. (2011). Mensuração e desenvolvimento de escalas: aplicações em administração. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.

Fardo, M. (2013). A gamificação como método: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul.

McGonigal, J. (2012). A Realidade em Jogo: por que os jogos nos tornam melhores e como eles podem mudar o mundo. Rio de Janeiro: Best Seller LTDA.

Palagana, I. C. (1994). Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky. São Paulo: Plexus.

PCN. (1998) Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, v. 4.

Sadovsky, P., & Neto, E. R. (2007). O ensino de matemática hoje: enfoques, sentidos e desafios. Ática.