

GAMIFICAÇÃO EM MATEMÁTICA: UMAS DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES EM MEIO A TANTAS DISCUSSÕES.

Fabício de Oliveira Lima

Graduando pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)- Campus I.

Contato: fabriciollima98@gmail.com

Professor Me. Daniel Nicolau Brandão

Contato: Daniel.brandao@uneal.edu.br

RESUMO: Este trabalho consiste em apresentar a gamificação como ferramenta capaz de facilitar o ensino de matemática nas escolas. Sabemos que a mesma é considerada por muitos alunos uma disciplina que traz consigo frustrações e dificuldades. Por outro lado, entendemos também que a tecnologia já se tornou o maior interesse do alunado, principalmente, quando falamos em games. Partindo desta ideia surge então o pensamento em unir as ferramentas que atraem nos jogos a metodologia do ensino da matemática, revigorando assim o estímulo e a busca por aprendizagem. Ao decorrer deste trabalho, entenderemos os diversos pensamentos que apontam a gamificação como grande possibilidade para a transformação no meio à qual estamos inseridos, além de abordar pensamentos acerca do trabalho coletivo que é de extrema importância para o desenvolvimento da aprendizagem. Assim, abordaremos resultados a partir da aplicabilidade destes conceitos no âmbito escolar, na qual observaremos uma perspectiva prática do tema proposto. Veremos também que cada escola possui uma realidade diferente e que mesmo com todos estes contrastes é possível promover uma educação de qualidade, e fincada nos princípios de liberdade e mudança, a partir dos conceitos que trazem a gamificação.

Palavras-chaves: Transformação, ensino da matemática, coletividade, gamificação.

INTRODUÇÃO

Em um mundo de constante transformação compreender a escola com ambiente de inovações é essencial no seio de uma sociedade. Sir Ken Robinson diz em sua palestra “Mudando os paradigmas da educação”, que uma epidemia moderna, o TDAH (Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade), tem sido apontado com a causa de as crianças não conseguirem se concentrar nas aulas e por isso tem aumentado constantemente o uso de drogas como a Ritalina. Contudo, é de se notar que as crianças estão vivendo o período mais estimulante de todos os tempos. Estão cercados de smartphones, computadores, etc. e nós os culpamos de se distraírem nas aulas, que muitas das vezes são entediadas comparadas aos outros estímulos. O avanço da tecnologia veio como uma onda de massa crescente, e hoje temos a mesma como grande recurso para a aprendizagem. A medida em que temos esses espaços como ferramenta de mudança da sociedade, a temos como um ótimo recurso, o que acarreta a pouca utilização ou a utilização incorreta é, entre outros motivos, a falta de conhecimento sobre as utilidades desta mesma tecnologia. A quebra do ensino retrógrado e mecanizado somente acontece quando unimos os meios a nós ofertados e à conhecimentos que ao longo de nossa caminhada adquirimos. Existe uma vastidão de recursos que podem auxiliar-nos na aprendizagem, e os jogos é um deles.

Somos os principais motivadores da transformação do meio educacional, afinal, impulsionamos a mudança, e por sermos os responsáveis pela mudança no seio escolar devemos nos deter a novas metodologias no ensino. As descobertas do século XX, nos trouxe uma imensidão de consequências, entre elas a grande procura por jogos eletrônicos. A todo tempo surgem, novos jogos de estratégias e desafios, e a gamificação possibilita que a partir dos recursos dos jogos se tenha a atenção do alunado na aula. Assim, este trabalho possibilita uma maior compreensão acerca dessa nova metodologia que vem ganhando espaços nos mais diversos cenários da vida humana.

METODOLOGIA

1. GAMIFICAÇÃO

A gamificação é uma estratégia recente, que vem ganhando cada vez mais espaços por conta da grande difusão dos games, sua capacidade de resolver problemas, aumentar a concentração e por conseguirmos aplicá-la nas mais variadas áreas da vida humana. Segundo Papert esse já havia sido percebido a mais de três décadas (PAPERT,2008), ou seja, o poder em atrair as pessoas através de jogos já havia sido percebido antes, porém somente com o desenvolvimento da sociedade e a maior potencialização da indústria de jogos, foi evidenciado a necessidade e a procura por essa metodologia para que fosse possível aplicar esse conceito. A gamificação em sua primeira esfera pretendia atender a logística e marketing na atração de clientes, usando elementos tradicionais de jogos, como, sistemas de feedback, sistema de recompensas, conflito, cooperação, competição, objetivos e regras claras, níveis, tentativa e erro, diversão, interação, e deu muito certo.

Observando os resultados positivos que a gamificação ofertava por ser algo que corriqueiramente estamos em contato, surge a ideia em unir os elementos de jogos a outras dimensões da vida humana, por a mesma ter como principais objetivos resolver problemáticas, viu-se a necessidade em utilizar esses elementos também em áreas como a educação. A ideia da gamificação, se dar na resolução de determinada problemática a partir de metodologias usadas nos jogos. Assim, a mesma se detém em utilizar estratégias do mundo virtual para resolver problemas do mundo real. Quando trabalhamos esses aspectos, estamos aplicando os conceitos de gamificação, ou seja, muitas pessoas já aplicam esse conceito, porém não compreendem ao que se refere.

2. ANÁLISE ACERCA DO LIVRO *MULTIPLAYER CLASSROOM*

Um relato bastante completo sobre uma experiência bem-sucedida de aplicação da gamificação está contido no livro *Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game*, do professor norte-americano Lee Sheldon (2012). Nele, esse professor, que saiu da indústria de games para ensinar *game design*, resolveu utilizar os seus conhecimentos sobre games (pensamentos, estratégias, mecânicas) para conduzir suas aulas sobre *game design*. Ou seja, o professor Sheldon aplicou esses conceitos nas suas disciplinas. Resumidamente, veremos a seguir algumas das mudanças que este método desencadeou e que são relatadas nesta obra:

- O feedback, na forma de notas, onde a mesma passou a ser incremental, ou seja, o professor fazia questão de enfatizar, no início do semestre que todos os alunos iniciavam com zero e só então iam construindo sua pontuação;
- A linguagem utilizada foi transformada para corresponder àquela dos jogos RPGs online;
- As notas finais eram resultado da quantidade de pontos obtidos pelos personagens criados pelos alunos/jogadores. Assim, o foco não ficava restrito na nota final, mas incorporava também a evolução dos personagens,
- O espaço físico da sala de aula foi modificado para acomodar as guildas (grupos de alunos) e esses espaços possuíam uma denominação advinda de algum elemento dos games, o que determinava o tipo de atividade que seria executada naquele espaço;
- O erro recebeu um tratamento diferente. Nos games, sempre há uma nova chance de obter sucesso, sempre existe uma nova tentativa para abordar o problema de uma forma diferente a fim de obter sucesso. Assim, o professor precisava pensar e avaliar um número maior de atividades e desempenhos dos alunos, o que contribuiu também para tirar as notas finais do foco da aprendizagem. Assim, o ensino ficou com resultados mais positivos, e grande aumento na aprendizagem.

O professor Sheldon foi além da gamificação conhecida, ele transformou sua aula em um jogo, fazendo com que o interesse de jovens universitários se desenvolvesse de uma forma surpreendente. Em uma universidade onde os alunos não são tão influenciados por jogos, foi possível um grande resultado, imaginem a aplicação dessa metodologia em turmas de ensino básico. Outra coisa bastante interessante, é que a famosa pergunta “vale ponto”, foi retirada de atenção, pois se tratava apenas de um jogo a qual estamos acostumados.

3. MÉTODO COLABORATIVO

Além de todos os benefícios ofertados pela gamificação temos a possibilidade da aplicação do método colaborativo, que vê o trabalho coletivo como grande precursor da aprendizagem. No livro mentalidades matemáticas, (BOALER, 2018) afirma que o raciocínio matemático surge

da união de pensamentos acerca do tema em questão. Quando observamos os processos na construção de uma formulação ou teoria matemática, percebemos que as mesmas se tornam mais eficazes quando são elaboradas por um grupo de pessoas, na verdade para obter todas as informações que temos hoje foi necessário, que os pensamentos fossem se modelando, onde a cada novas argumentações surgem novos argumentadores. Quando o autor diz que “queremos que os estudantes raciocinem em matemática, porque o ato de raciocinar sobre um problema e considerar o raciocínio de outra pessoa é interessante para os alunos”, ou seja, proporcionar a visão do conhecimento coletivo possibilita que o alunado debata e aceite a opinião dos demais colegas sobre determinado tema, criando assim um pensamento mais eficaz.

O método colaborativo, é muito vantajoso para a compreensão da matemática, pois, através dele surge o pensamento da matemática como matéria social. Podemos citar o exemplo usado por Boaler em seu livro (Boaler, 2018), onde um professor que trabalhava na *University of Califórnia* e passou a trabalhar na *University of Texas*, percebeu que na universidade que trabalhava o número de alunos que reprovaram em disciplinas como cálculo era enorme, e que os alunos que passavam eram aqueles que após as aulas se reuniam para estudar e tirar dúvidas entre si, quando foi ensinar no Texas, resolveu criar um grupo de estudos que fez com que o índice de reprovação diminuísse radicalmente, mostrando assim que quando o conhecimento é debatido entre o alunado a aprendizagem se torna comum a todos. Assim, o trabalho coletivo e desenvolvimento da aprendizagem proporcionam aos seres humanos “desfechos equitativos” (Boaler; Staples, 2005).

No contexto educacional ver o aluno enquanto ser capaz de transformar o meio em que vive, é possibilitar que o mesmo seja o principal construtor do seu conhecimento. Segundo alguns pensadores construtivistas acredita-se que a ideia de o aluno ser o principal responsável pela aprendizagem é de extrema importância no setor educacional, possibilitando que o professor seja um mediador do conhecimento, assim, o construtivismo sugere que os aprendizes criam conhecimento na medida em que tentam entender suas experiências (Driscoll, 2000, p.376). Essa teoria que hoje em dia é uma das mais utilizadas, admite que o ser humano não é um recipiente vazio que precisa ser preenchido com aprendizagem, mas que a cada nova descoberta os seres criam e desenvolvem a aprendizagem. O pensamento acerca da importância dos jogos na sociedade vem de muito tempo, em seu texto Huizinga, por exemplo, dá início ao significado do jogo como fenômeno cultural, afirmando que “o jogo é fato mais antigo que a cultura, pois esta, mesmo em suas definições menos rigorosas,

pressupõe sempre a sociedade humana; mas, os animais não esperaram que os homens os iniciassem na atividade lúdica” (HUIZINGA, 2007, p.3), ou seja, segundo o pensador antes mesmo que o homem inicia-se sua vida cultural o jogo já existia.

Em nosso cotidiano é comum ver jovens interessados em jogos que apresentam uma estrutura voltada para aquilo que a realidade deles não permitem, assim transformar o ambiente escolar em uma realidade em que os jovens possam aprender e se divertir ao mesmo tempo é ofertar que o mesmo detenha conhecimento acerca do mundo e de tudo que está ao nosso redor. Partindo desse ponto surge a ideia de unir os meios que escola está acostumado à metodologias utilizadas em jogos para se obter maior aprendizagem. Quando falamos acerca da gamificação, partimos para uma esfera imensa, pois a mesma pode estar presente em diversas áreas das relações humanas.

Partindo dessas ideias, tendo como inspiração os pensamentos contidos no livro do professor Lee Sheldon, e como caráter investigativo resolvi aplicar a gamificação em uma turma de 6º ano, na Escola Municipal de Educação Básica Mônica Rosa de Jesus, a qual estou vinculado, para que assim, a ideia além da análise teórica, tivesse o caráter aplicado, surgindo aí, comparações entre teoria e prática.

O jogo aconteceu durante toda uma unidade didática, foram divididos em equipes nas quais a partir daquele momento os alunos começaram a criar estratégias e fazer todo o percurso da unidade em grupo, após a escolha das equipes foi lido todas as regras quanto ao jogo, o mesmo aconteceria em três níveis o primeiro nível foi trabalhado o capítulo números decimais, no segundo nível trabalhei o conteúdo medidas de comprimento e de tempo, e no terceiro e último nível foi discutido sobre as medidas de capacidade e massa, onde após todos os desafios e discussões, no final os alunos das equipes realizaram uma prova que determinou se os mesmos estariam aptos a passar de nível. Existiram assim diversas formas do aluno ganhar pontos, entre elas realizando todas as atividades que ao que o professor tenha solicitado durante as aulas, ajudando aos funcionários da escola em algumas de suas atividades quando possível, incentivando e dando ideias a novas metodologias no ensino e respeitando sempre as regras de convivência. Depois das regras lidas, os alunos escolheram codinomes para se identificar, ficou acordado na ocasião que todas as quintas-feiras haveria um desafio com todas as equipes, onde a que vencesse desbloquearia consequências, podendo elas serem positivas ou negativas. Além de trabalhar o lúdico, utilizei deles o gosto por games para que a cada momento eles pudessem lembrar de tudo ou de pelo menos o máximo

possível acerca do conteúdo do visto. A medida em que os alunos foram jogando se influenciavam cada vez mais. Surgiram, rivalidades entre equipes, e muita ajuda entre os membros das mesmas.

A princípio os alunos estranharam um pouco a metodologia, pois estavam habituados a sentar em filas, resolver problemas em casa individualmente. Quando apresentei a proposta a eles, e falei que iríamos começar um game na sala de aula onde eles eram os personagens, ficaram bastantes curiosos para ver como se daria as aulas a partir dessa nova abordagem. Não foi tão difícil para eles se adaptarem, pois no cotidiano já aplicava jogos, o diferente era que agora eles teriam que trabalhar em equipes, teriam um cronograma de atividades, e teriam que se ajudar para conseguir passar de níveis. Uma grande dificuldade que eu tinha enquanto professor era chega na sala e todos os alunos estarem esperando, mais a partir da gamificação isso tornou-se um habito para os alunos, como seguir as regras de convivência geravam resultados no placar, os alunos passaram a praticar com mais intensidade.

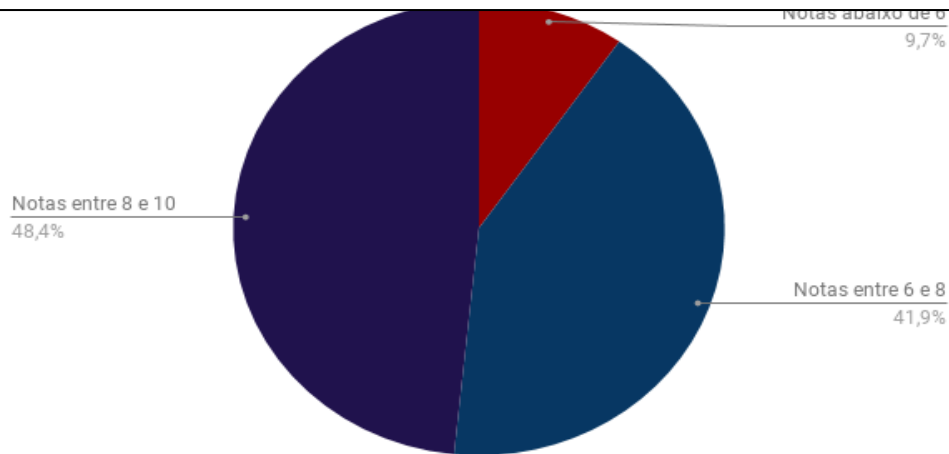
A gamificação trouxe a mim no início certo desgaste, pois ter que preparar cada aula para que o jogo não saísse dos “rumos” era um pouco complicado, mais quando percebi o quanto os alunos estavam aprendendo com essa nova metodologia, percebi que ao escolher a profissão de professor trazemos consigo desgastes, e se não soubermos enxergar os resultados positivos, a aula tora-se apenas mais uma aula qualquer. Assim vemos também o quanto é importante planejar, pois quando o trabalho por mais simples que seja é planejado, tem maiores chances de render resultados positivos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Enquanto motivadores do alunado e transformadores do mundo em que coabitamos devemos sempre impulsionar a mudança. Foi visto durante a aplicação deste trabalho, o quão a ideia do ensino inovador é importante, pois o mesmo possibilita que a compreensão do mundo, passe a ser mais ampla. Analisei também em minha pesquisa, que a realidade em que estamos situados é importante, porém o aprendizado se dar em qualquer lugar que estamos, só precisamos para isso planejar e compreender o ambiente a qual estamos lidando e desenvolver novos métodos que melhorem a compreensão do alunado. Percebi, nesta oportunidade que o desenvolvimento do ser humano foi tão grande quanto o desenvolvimento da aprendizagem. A

seguir veremos alguns dados que mostra o quão a gamificação pode ser fundamental para transformação do meio à qual estamos inseridos:

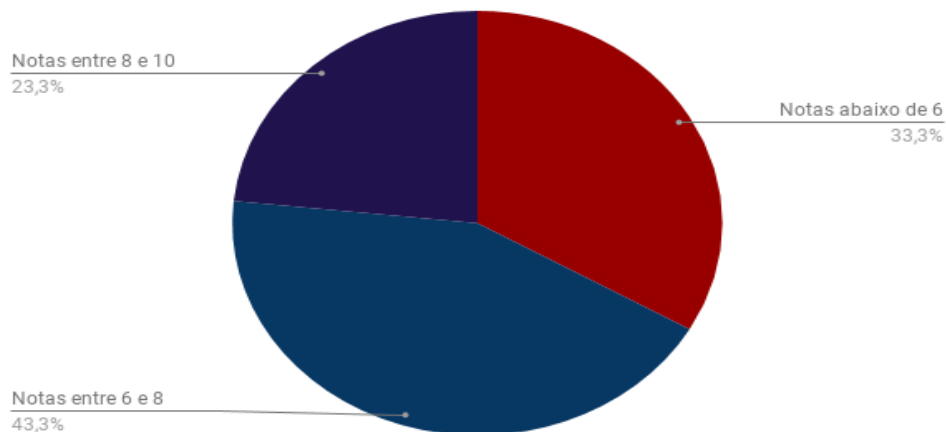
Figura 1: Gráfico com a nota final da unidade. Aula com a gamificação.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 2: Gráfico com a nota final da unidade. Aula convencional.

Relação de notas 6º ano "B"



Fonte: Arquivo pessoal

Podemos perceber de acordo com os gráficos que a turma que teve o conteúdo com esta metodologia aplicada, obteve um melhor resultado. Além disso os alunos que estudam na turma que a gamificação foi efetuada tiveram a oportunidade de refazer o teste, perdendo a quantia de 5 pontos do placar geral. Assim os mesmos se desempenharam para que isso não ocorresse, obtendo assim um excelente índice de aproveitamento.

Elementos dos jogos que mudaram a aula:

- Todo trabalho passou a ser realizados em equipes;
- As avaliações passaram a ser vistas como missões, onde todas as semanas os alunos participavam de desafios que rendiam pontuações. Além disto todas atividades rendiam pontuações para equipes;
- As aulas passaram a ter narrativas de jogos;
- As equipes poderiam escolher codinomes como acontecem nos jogos online;
- A cada novo desafio os alunos desbloqueiam consequências;
- As equipes começaram utilizar a lógica como forma de se manter na liderança;
- Toda semana o placar era atualizado.

Figura 3: Aula no ginásio da escola.



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 4: Painel com placar



Fonte: Arquivo pessoal

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ser humano é composto por grande sede em descobertas, e é ofertando as ferramentas essenciais que o professor possibilita o desenvolvimento humano. Mediante aos argumentos apresentados, percebemos o quão essa metodologia pode ser transformadora no ambiente escolar. Enquanto mediadores do saber, somos os responsáveis por ofertar o melhor método possível para nosso alunado. É assim necessário que a pesquisa e o planejamento sejam sempre nossas principais formas de adquirir e desenvolver uma boa prática. A quebra do ensino mecanizado precisa acontecer cada vez mais com excelência, ofertando uma educação pautada na liberdade e justiça. A gamificação se apresenta como uma das soluções possíveis em meio a tantos questionamentos acerca de novas metodologias.

Precisamos, desenvolver o encorajamento do alunado, e gamificação já se tornou de extrema importância, nessa efetivação, além disso, ter pleno domínio sobre o que estamos ofertando, assim se faz necessário a pesquisa e a prática. Baseado em toda pesquisa apresentada, temos que a gamificação se apresenta como grande recurso, tanto por ser inovador, quanto por se tratar de algo que estamos corriqueiramente habituados, no caso, os jogos. Os resultados tão esperados, somente acontecerá quando tivermos a ousadia em modificar nossa metodologia, trazendo novas formas como a gamificação.

REFERÊNCIAS

BOALER, J. Mentalidades Matemáticas: Estimulando o potencial dos estudantes por meio da Matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

BOALER, J. Mathematical Mindsets. San Francisco, CA: Jossey-Bass, 2015.

DETERDING, S.; DIXON, D.; KHALED, R.; NACKE, L. From Game Design Elements to Gamefulness: Defining “Gamification”. In: Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments (MindTrek '11). ACM, Nova Iorque, EUA. Disponível em: <http://85.214.46.140/niklas/bach/MindTrek_Gamification_PrinterReady_110806_SDE_accepted_LEN_changes_1.pdf>. Acesso em: 18 de agosto de 2018.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação como estratégia pedagógica: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. 2013, 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade de Caxias do Sul, Caxias do Sul, 2013.

HUIZINGA, J. Homo ludens: o jogo como elemento da cultura. São Paulo: Perspectiva, 2007.

PAPERT, Seymour. A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática. Trad. Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed, 2008.

SHELDON, Lee. The Multiplayer Classroom: Designing Coursework as a Game. Boston, MA: Cengage Learning, 2012.

Siemens, George (12-11-2006). Connectivism: Learning Theory or Pastime of the Self-Amused? *elearnspace*. Disponível em http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism_self-amused.htm [acesso em 13-08-2018].

MUDANDO PARADIGMAS EDUCACIONAIS. Resumo de Palestra de Sir Ken Robinson. Vídeo disponibilizado por Heleny Thomas no YouTube, 2011. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=pE4O7bkFGEA&feature=related>. Acesso em: 28 agosto. 2018.