



Prática pedagógica gamificada num evento de matemática

Treml, Henrique¹

Mendes, Luiz Otavio Rodrigues²

Corrêa, Emerson Blum³

Grossi, Luciane⁴

Oliveira, Fabiane de⁵

Resumo:

Este trabalho apresenta perspectivas e potencialidades de uma atividade gamificada implementada no 1º Encontro Regional PR03 Programa de Iniciação Científica Jr. (PIC) / Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) Na Escola (ONE). Os sujeitos da pesquisa foram alunos do Ensino Fundamental (E. F.) e Ensino Médio (E. M.), participantes do PIC / ONE e estandistas. A atividade ocorreu nas dependências da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), envolveu a resolução de problemas originados de uma narrativa num contexto intergaláctico. Os dados, obtidos por questões abertas e tipo Likert, foram analisados por métodos mistos em um delineamento convergente. Os resultados evidenciaram que a atividade promoveu maior envolvimento, curiosidade e propiciou maior visitação aos estandes do evento.

Palavras-chave: Gamificação. Olimpíada de Matemática. Estratégia de Ensino. Educação.

Categoria: Trabalhos de pesquisa (em processo ou concluídos).

Tema do trabalho: Pesquisa e inovação na prática de ensino.

Introdução

Os contextos social, econômico, cultural e educativo sofrem grande influência das tecnologias digitais, tanto no Brasil quanto no mundo. Neste novo cenário encontramos uma geração de estudantes composta majoritariamente por nativos digitais. Segundo Prensky (2001) nativos digitais são sujeitos que estão em constante contato com as tecnologias digitais, que

1 Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). henriquetreml13@hotmail.com

2 UEPG. mendesluizotavio@hotmail.com

3 UEPG. emer_jf@hotmail.com

4 UEPG. lgrossi.uepg@gmail.com

5 UEPG. fabiane1910@yahoo.com.br



compreendem as informações de forma visual, possuem rápida assimilação e aprendem com facilidade por meio de recursos digitais.

Devido as necessidades desta nova geração é fundamental que o ambiente educacional se adeque as mesmas. Uma possibilidade para que isso aconteça é a gamificação, que consiste numa estratégia pedagógica emergente baseada em elementos dos jogos digitais (desafios, estratégias, mecânicas, conquistas, *leaderboards*, entre outros) utilizados fora do ambiente dos jogos digitais (*games*), buscando motivar o aluno e prender sua atenção, possibilitando a aprendizagem significativa, ou seja "são inúmeras as possibilidades de aplicação do conceito de gamificação em educação" (TORI, 2017, p.149).

Este artigo apresenta uma experiência vivenciada no 1º Encontro Regional PIC / ONE, realizado na UEPG. Essa experiência consistiu de uma atividade gamificada que teve como objetivos avaliar a receptividade dos participantes e estandistas do evento; e verificar se a mesma promoveu maior visitação aos estandes.

A gamificação

A busca por novas maneiras de interação, de despertar o interesse, curiosidade e envolvimento dos alunos; e o incentivo na busca por conhecimento, são grandes desafios que a gamificação visa superar. Neste trabalho gamificação é entendida como "aplicar mecanismos dos *games* a atividades que não são jogos para mudar o comportamento das pessoas" (BUNCHBALL, 2010, p. 2).

Kapp (2012) defende o potencial da gamificação por poder influenciar, motivar e cativar pessoas. Também argumenta que é possível melhorar o desempenho do aluno, pois esta tendência atua mobilizando os indivíduos à realização de atividades, propiciando a aquisição de conhecimento e auxiliando na solução de problemas.

É conveniente que os professores se adequem aos novos meios de ensino, buscando utilizar o domínio digital que os alunos possuem a fim de promover a aprendizagem. "Neste cenário, o desenvolvimento de soluções de aprendizagem gamificadas são muito adequadas" (ALVES, 2015, p.54).

Metodologia

A presente pesquisa classifica-se segundo Gil (2017) como aplicada, sendo "pesquisas voltadas à aquisição de conhecimento com vistas à aplicação numa situação específica" (p.26).

O desenvolvimento da pesquisa se deu em um evento promovido pela coordenadoria dos dois programas (PIC/ ONE) como fechamento do ano letivo de 2017. Foram realizadas exposições de trabalhos, palestras e oficinas

envolvendo a matemática sendo apresentadas na forma de estandes situadas no interior de um dos blocos da UEPG.

Compondo-se como sujeitos da pesquisa, alunos do E. F. e E. M., participantes do PIC / ONE e apresentadores de estande, constituindo uma amostra de 34 discentes e de 10 apresentadores.

Com o intuito de estimular os participantes a explorar melhor o evento, foi elaborada e implementada uma atividade gamificada envolvendo resolução de problemas matemáticos. Como embasamento teórico para a elaboração da atividade utilizou-se as sete etapas descritas por Alves (2015) para desenvolver práticas gamificadas.

A coleta de dados se deu por meio de questionários com perguntas abertas e do tipo Likert, compostas por dez níveis de concordância sendo 1 para discordo e 10 para concordo. Os questionários foram aplicados aos alunos que participaram do encontro PIC / ONE e aos apresentadores de alguns estandes, os quais estavam envolvidos na prática gamificada.

Os dados foram analisados por métodos mistos em um delineamento convergente, caracterizado por Gil (2017) pela "análise tanto de dados quantitativos quanto qualitativos durante a mesma etapa do processo de pesquisa" (p.150).

Desenvolvimento da atividade gamificada segundo Alves (2015)

Primeira etapa - conheça os objetivos da atividade: neste caso foram motivar e engajar os alunos a visitarem os estandes do evento e resolverem problemas matemáticos.

Segunda etapa – defina os comportamentos e tarefas a serem realizados: os alunos deveriam ajudar um extraterrestre a chegar na terra, para isso precisavam resolver problemas matemáticos cujas soluções forneciam as coordenadas geográficas procuradas; os detalhes da narrativa encontram-se na Figura 1.

Terceira etapa – conheça o público: os participantes da atividade eram alunos participantes do PIC / ONE.

Quarta etapa – identifique o conhecimento a ser trabalhado: foram trabalhadas questões da OBMEP adaptadas para o contexto da narrativa. Os níveis Fundamental e Médio tiveram questões distintas.

Quinta etapa – garanta a diversão: para que a atividade fosse divertida foi elaborada num contexto intergaláctico, com um personagem popular ao público (Sheldon – personagem do seriado *The Big Bang Theory*), buscou-se adequar o nível de desafio ao perfil dos participantes e premiá-los na conclusão da atividade.

Sexta etapa – utilize ferramentas apropriadas: o estande da atividade continha um cartaz com instruções, os estantes continham imagens impressas dos planetas do sistema solar e as questões de cada nível foram ajustadas de acordo com o perfil dos participantes.

Resultados e análise dos dados

Por meio do primeiro questionário constatou-se que os participantes tinham idades entre 11 e 16 anos. Sendo composto por duas questões abertas e sete do tipo Likert. A Tabela 1 apresenta as perguntas tipo Likert efetuadas e a tendência central das repostas obtidas para cada nível de ensino.

Tabela 1:
Pergunta aos participantes

Nº	Assertivas tipo Likert de 10 pontos Variação dos extremos de 1 (não concordo) à 10 (concordo)	Nível de ensino	Média ponderada
1	O tema da atividade me deixou curioso	Ens. Fund.	7,67
		Ens. Med.	8,84
2	A proposta e meus objetivos na atividade estavam claras de entender	Ens. Fund.	6
		Ens. Med.	5,28
3	O contexto dos problemas me motivou a querer resolvê-los	Ens. Fund.	7,67
		Ens. Med.	7,12
4	Os problemas do meu nível de ensino foram fáceis de resolver	Ens. Fund.	7,44
		Ens. Med.	5,4
5	Houve momentos em que quis desistir da atividade	Ens. Fund.	4,4
		Ens. Med.	3,55
6	Eu gostaria de fazer outra atividade neste mesmo formato	Ens. Fund.	9,08
		Ens. Med.	7,44
7	A atividade me estimulou a visitar os estandes da amostra	Ens. Fund.	8,92
		Ens. Med.	6,44

Fonte: Autores.

Na primeira questão observa-se que as respostas tenderam ao despertar da curiosidade durante a atividade. As respostas da segunda questão indicam que os participantes divergiram, reavaliando a questão notou-se que a mesma gera ambiguidade.

Conforme descrito por Kapp (2012) e Alves (2015), a gamificação possibilita motivar os seus usuários a solucionar os problemas colocados, conforme é corroborado pela tendência na questão 3.

Na pergunta 5 questionou-se sobre quais motivos os levaram a querer desistir, a maioria das respostas indica a dificuldade de interpretação e solução das questões, representadas pelas falas abaixo:

Q5 A06 E.F. – Estava difícil de resolver;

Q5 A10 E.M. – Porque algumas eu não entendi;

Na questão 6 os alunos expressaram vontade de realizar atividades similares, ponto esse que Alves (2015) defende ao mencionar que é adequado utilizar a gamificação para o desenvolvimento de soluções de aprendizagem.

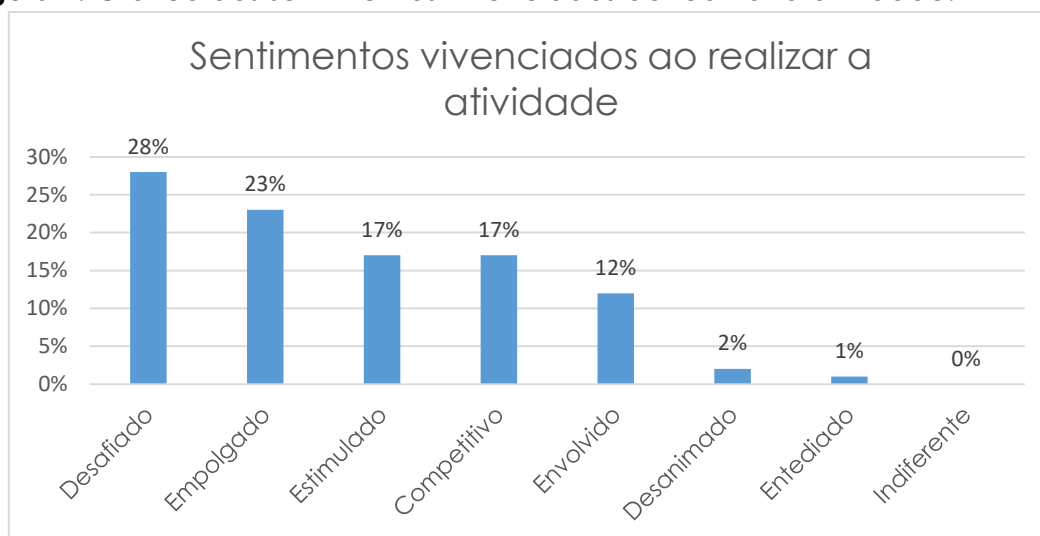
Na sétima questão foi indagado se a atividade estimulou a visita dos estandes, os respondentes do E. F. tenderam a concordar com a assertiva, já os alunos do E. M. tiveram uma leve divergência nas respostas. No entanto, entre as questões abertas, ao indagar os pontos positivos e negativos da

experiência, os alunos do E. M. responderam de maneira positiva sobre a visitação, expostas abaixo:

- Q8 A05 E.M. – Positivo: contexto, descobrir o lugar;
- Q8 A07 E.M. – Estimula a visitar outras exposições; exercita a resolução de problemas rapidamente;

Em outra aberta foi solicitado que cada participante assinalasse 3 opções em relação aos sentimentos vivenciados durante o desenvolvimento da atividade, conforme a Figura 2.

Figura 2. Gráfico dos sentimentos vivenciados ao realizar a atividade.



Fonte: Autores.

Percebe-se que se destacou o desafio e a empolgação, evidenciando que a gamificação estava cumprindo seu papel na prática.

Na última questão aberta, tendo como assertiva "Deixe seus comentários sobre a atividade", é possível identificar que as expressões mais utilizadas foram: legal, gostei, interessante, difícil, divertida, criativa e animado; vindo de encontro com a fala de Alves (2015).

O questionário aplicado aos apresentadores de estandes era composto por duas questões abertas e quatro tipo Likert. Na Tabela 2 observa-se as assertivas e a média ponderada das questões tipo Likert.

Tabela 2:
Perguntas aos standistas

Nº	Assertivas tipo Likert de 10 pontos Variação dos extremos de 1 (não concordo) à 10 (concordo)	Média ponderada
1	Acredito que a atividade despertou a curiosidade nos visitantes do evento	8,95
2	Os participantes da atividade ao pegarem as questões em minha sala, mostravam-se empolgados para solucionar a atividade.	9,79
3	Acredito que a atividade promoveu maior visitação do meu estande	7,42
4	Os alunos me pediram ajuda para resolver os problemas	1,50

Fonte: Autores.

Pelas respostas dos standistas observou-se que os mesmos acreditam que a atividade despertou a curiosidade dos participantes, assim como propiciou maior visitação aos seus estandes, além de motivá-los a resolver os problemas propostos sem o auxílio dos standistas.

Na quinta questão foi solicitado que apontassem os pontos positivos e negativos da atividade. Os relatos dos respondentes são representados pelas falas abaixo:

Q5 P3 – Negativo: O nível das questões estava um pouco alto.

Q5 P4 – Positivo: A atividade gera maior envolvimento e curiosidades nos visitantes, além de estimular sua aprendizagem.

Q5 P9 – Positivo: Dinâmica e interação dos alunos.

Na última questão, foi solicitado para os apresentadores relatarem sua experiência e deixarem sugestões e críticas. Os relatos expressados foram:

Q6 P3 – Alunos dedicados e gostando de aprender.

Q6 P6 – Professores bem-dispostos, criativo, material bem elaborado.

Q6 P7 – Os alunos demonstraram bastante interesse e estavam empolgados com a atividade.

Diante dos comentários apresentados nas duas últimas questões, nota-se que a atividade promoveu nos participantes engajamento, motivação e interesse em resolver os problemas propostos, porém é necessário repensar com maior cuidado o nível dos problemas.

Conclusão

Os resultados obtidos apontam que esta atividade gamificada despertou a curiosidade dos alunos, deixando-os desafiados e empolgados



para solucionar as questões colocadas corroborando com Alves (2015); além de promover maior visitação aos estandes.

Além dos pontos destacados, um aspecto importante foi o envolvimento dos alunos com a atividade, percebeu-se que os mesmos estavam imersos na narrativa a ponto de não perceber que estavam estudando/aprendendo matemática.

Por meio da verificação dos dados observou-se que algumas questões geraram ambiguidades devendo repensá-las para torná-las mais explícitas. Percebeu-se que a dificuldade das questões do E. M. deve ser repensada, assim em trabalhos futuros é necessário que as questões abranjam o nível de conhecimento da faixa etária dos participantes.

Diante do exposto, pode-se inferir que os objetivos propostos foram atingidos, realçando que o uso da gamificação como estratégia de ensino contribui para o engajamento dos alunos no processo ensino-aprendizagem.

Como trabalho futuro pretende-se aprimorar a atividade, aplicá-la num contexto escolar observando não apenas o que a gamificação desperta nos alunos, mas também se a mesma contribuiu na aprendizagem por meio de resolução de problemas.

Referências bibliográficas

Alves, F. (2015). *Gamification, como criar experiências de aprendizagem engajadoras um guia completo: do conceito à prática.* São Paulo: DVSEditora.

Bunchball. (2010). *Gamification 101: An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior.* Recuperado a 4 de abril de 2018 em <http://www.bunchball.com/sites/default/files/downloads/gamification101.pdf>

Gil, A. C. (2017). *Como elaborar projetos de pesquisa.* São Paulo: Atlas.

Kapp, K. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education.* San Francisco: Pfeiffer.

Prensky, M. (2001). *Digital natives, Digital immigrants Part 1. On the Horizon*, Vol. 9 (Issue: 5), p.6. Recuperado a 06 de abril de 2018 em <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>

Tori, R. (2017). *Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem.* 2 ed. São Paulo: Artesanato Educacional.