

Gamification in the teaching of natural sciences: articulating the active methodology in didactic sequences in elementary school through PIBID

Gamificação no ensino de ciências da natureza: articulando a metodologia ativa em sequências didáticas no ensino fundamental através do PIBID

Article Info:

Article history: Received 2021-09-01 / Accepted 2021-10-06 / Available online 2021-10-06

doi: 10.18540/jcecv17iss4pp13246-01-06e

Marcelo Alves Barreto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3413-9003>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: mabarreto.2770@gmail.com

Fernando Icaro Jorge Cunha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0064-4039>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: icaro729@gmail.com

Cristiane Barbosa Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8008-5830>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: cristi.soa@gmail.com

Ailton Jesus Dinardi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5625-1787>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: ailtondinardi@gmail.com

Michel Mansur Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7583-9332>

Universidade Federal do Pampa, Brasil

E-mail: michelmachado@unipampa.edu.br

Resumo

O presente trabalho completo é um estudo de caso que busca evidenciar a importância da metodologia ativa de gamificação para o ensino de ciências da natureza. O universo dos jogos e das mídias digitais é muito presente na vida dos estudantes que compõem o ensino fundamental. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é avaliar a eficiência da gamificação como ferramenta de ensino-aprendizagem. Para o desenvolvimento do trabalho, foi realizado um processo de intervenção, embasado em delineamento qualitativo na metodologia ativa de gamificação, com um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), programa que visa articular a educação básica com o ensino superior, inserindo licenciandos em escolas públicas localizadas em áreas periféricas. Sendo assim, os bolsistas utilizaram os fundamentos dessa formação para gamificar três (3) sequências didáticas, que anteriormente foram aplicadas de modo convencional. O rendimento das sequências didáticas gamificadas apontaram a necessidade de intensificar constantemente a prática docente com a utilização das metodologias ativas, pois garantem que o ensino seja um processo mais dinâmico e a relação professor/aluno seja uma consequência de positividade para ambas as partes no resultado da aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Gamificação; Estratégia; Metodologia ativa.

Abstract

This work is a case study that seeks to highlight the importance of the active gamification methodology for the teaching of natural sciences. The universe of games and digital media is very

present in the lives of students who make up elementary school. In this sense, the objective of this work is to evaluate the efficiency of gamification as a teaching-learning tool. For the development of the work, an intervention process was carried out, based on qualitative research in the active methodology of gamification, with a group of scholarship holders from the Institutional Program for Teaching Initiation Scholarships (PIBID), a program that aims to articulate basic education with higher education, inserting graduates in public schools located in peripheral areas. Thus, the scholarship holders used the foundations of this training to gamify three (3) didactic sequences, which previously would be applied in a conventional way. The performance of gamified didactic sequences pointed to the need to constantly intensify teaching practice with the use of active methodologies, as they ensure that teaching is a more dynamic process and the teacher/student relationship is a consequence of positivity for both parties in the result of meaningful learning.

Keywords: Gamification; Strategy; Active methodology.

1. Introdução

A pandemia do novo Coronavírus (Sars-coV-2), causador da doença COVID-19, instigou os educadores à necessidade de inovar metodologias e tendências didático-pedagógicas. Muitos profissionais da educação sofreram o desafio de aplicar o ensino remoto no ensino fundamental iniciando com sequências didáticas em materiais impressos, evoluindo aos poucos para aulas síncronas.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) Ciências da Natureza, compõe um subgrupo que atua em uma escola da fronteira oeste do Rio Grande do Sul, com o objetivo de desenvolver o ensino de Ciências da Natureza, fomentando a formação inicial dos acadêmicos possibilitando novas aprendizagens.

Visando a facilitação do processo de ensino-aprendizagem, estudiosos da educação têm considerado a importância das Metodologias Ativas no ensino de ciências, com a utilização da ludicidade motivadas pela utilização de materiais pedagógicos adequados, como uma importante ferramenta significativa de aprendizagem permitindo uma transformação positiva no desenvolvimento escolar (Da Silva, 2020, p. 1).

As metodologias ativas constituem recursos que potencializam a aprendizagem. Outrossim, é a influência para o alcance da aprendizagem significativa (Moran, 2018). Os nativos digitais emergiram no universo das mídias e das tecnologias, constituindo habilidades totalmente evidentes no manuseio de recursos virtuais. Os jogos são muito explorados pelas crianças, adolescentes e jovens, e neste viés a gamificação surge como forma de tornar o conteúdo mais lúdico, utilizando os jogos como ferramenta pedagógica e de interatividade.

No âmbito educacional, apesar de já se utilizar de ferramentas de gamificação, esse termo tem ganhado espaço nas escolas (Frazão & Nakamoto, 2020, p. 8), desta forma a gamificação surge como uma possibilidade de conectar a escola ao universo dos jovens com o foco na aprendizagem, por meio de práticas como sistemas de ranqueamento e fornecimento de recompensas (FADEL; ULBRICHT; BATISTA, 2014, p.83). Contudo, ao invés de focar nos efeitos tradicionais como notas, por exemplo, utilizam-se esses elementos alinhados com a mecânica dos jogos para promover experiências que envolvam emocionalmente e cognitivamente os alunos.

Assim, a ludicidade para a aprendizagem com a inserção da gamificação em práticas pedagógicas como uma metodologia ativa, não se evidencia apenas por proporcionar motivação ao sujeito, mas que possa desenvolver autonomia, possibilitando o aprender fazendo “learn by doing” (Da Costa et al, 2019, p. 4).

Elucidar a importância da formação inicial e continuada com a importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem é fundamental. Professores engajados no desenvolvimento de jogos para ensinar, poderão obter melhor desempenho em aprendizagem, maior êxito na relação professor - aluno e aluno - aluno.

2. Metodologia

A fim de alcançar o objetivo de avaliar as possibilidades da gamificação como ferramenta de ensino-aprendizagem, no desenvolvimento desta pesquisa qualitativa foram utilizados diferentes procedimentos metodológicos para formação com caráter de pesquisa interventiva para gamificação, com um grupo de bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O processo foi desenvolvido em quatro etapas: Etapa 1 - Análise de Contexto: Com o objetivo de obter um panorama do conhecimento prévio dos participantes foi coletado, através de um questionário as impressões sobre a utilização da gamificação no ambiente educacional. Etapa 2 – O curso: com duração de quatro encontros síncronos e de uma hora, onde foram realizadas explicações sobre jogos, gamificação, sua utilização e possibilidade de uso para fins educativos, análise das Sequências Didáticas (SD) construídas de forma de interdisciplinar pelos docentes da escola no ano letivo de 2020. Etapa 3 - Desenvolvimento: ocorre a aplicação das sequências didáticas gamificadas com os pibidianos. Etapa 4 - Socialização final: roda de conversa mensurando a troca de experiências entre os bolsistas, aspectos obtidos na aplicação com as turmas, e a importância da capacitação inicial para a realização da atividade.

De acordo com (Danneels, 2000), ambientes colaborativos possuem potencial para troca de experiências e aprendizagens e a partir da análise das SD os bolsistas adequaram algumas das atividades contidas nas SD analisadas e, gamificaram suas atividades para aplicação nas turmas de 6º e 8º ano do Ensino Fundamental da escola. A gamificação como ferramenta de ensino-aprendizagem envolve habilidades psicomotoras até a solução de problemas, dessa forma, muitas são as possibilidades para o uso de soluções de atividades gamificadas (Alves, 2015).

De acordo com Severino (2013) o estudo de caso é seguido inicialmente de um caso significativo, que neste contexto foi a importância da gamificação para o ensino de ciências. Logo, espera-se constatar a eficiência da utilização da gamificação na aplicação de sequências didáticas no Ensino Fundamental, visando a contribuir com o processo de formação inicial docente dos bolsistas e o desenvolvimento de práticas interdisciplinares, metodologias ativas e as suas impressões a partir do contato com os alunos, sendo este o primeiro contato com os educandos da escola de forma virtual.

3. Resultados e Discussão

Nesta pesquisa, levaremos em consideração as impressões dos bolsistas na aplicação das gamificações e os aspectos que poderão ser incorporados às suas práticas pedagógicas tanto na formação inicial e continuada quanto na importância dos jogos no processo de ensino-aprendizagem e um melhor desempenho em aprendizagem.

3.1 Fichamento de Encontros

Encontro 1: Os alunos foram apresentados ao projeto e algumas possibilidades de utilização de gamificação, neste momento foi utilizado o *Wordwall* outras possibilidades de aplicação e criação de jogos, bem como a possibilidade de uso para fins pedagógicos. A figura abaixo ilustra a primeira reunião com os pibidianos (Figura 1).



Figura 1 - Apresentação do projeto aos bolsistas do PIBID.

Encontro 2: Análise das Sequências Didáticas construídas pelos professores da escola durante o ensino remoto de 2020 com as temáticas de Educação financeira, consciência negra e meio ambiente. A partir de um roteiro os bolsistas verificaram as potencialidades, fragilidades, temáticas abordadas de forma interdisciplinar.

A partir da sequência analisada planejaram a gamificação ou construção de Jogos. Nesta etapa os alunos foram divididos em três grupos e ao final desafiados a gamificar o que poderia ser aplicado em sala de aula, receberam um roteiro para análise da criação e deveriam identificar o objetivo principal, os elementos motivadores, o tempo de duração, as habilidades desenvolvidas, a plataforma, as potencialidades e desvantagens.

Encontro 3: Apresentação e socialização: neste momento os alunos apresentaram as gamificações desenvolvidas aos colegas. Os bolsistas avaliam as criações desenvolvidas, levando em consideração os itens apresentados no encontro anterior e socializaram no padlet as impressões. Foi organizado o momento de aplicação das gamificações com estudantes do 6º e 8º ano do Ensino Fundamental, pois em virtude da pandemia, os bolsistas ainda não tiveram nenhum contato pessoal com os estudantes, embora estejam desenvolvendo estudos, dossiês socioantropológicos, dentre outras atividades para contrapor os desafios impostos pela pandemia.

Encontro 4: Roda de conversa para que cada grupo expusesse suas impressões da aplicação aos estudantes do 6º e 8º ano do Ensino Fundamental em encontros via google meet. Apresentação do grupo da Educação Financeira: Resposta Embaralhada - dispõe de um jogo simples no *Wordwall*, onde a resposta da questão fica embaralhada e os estudantes precisam combinar a palavra. Este jogo foi aplicado na oficina de gamificação com o tema Educação Financeira, onde os estudantes do 6º e 8º aprenderam fundamentos financeiros, tais como: trabalho, emprego, consumo, investimentos, salário mínimo, mercado de trabalho, profissões, renda, conta bancária e crédito. O produto do jogo resultou no ranking e a aplicação desenvolveu a temática utilizando a gamificação em todas as etapas (Figura 2).



Figura 2 - Imagens das apresentações dos bolsistas na roda de conversa e os jogos desenvolvidos.

4. Considerações Finais

O objetivo inicial de gamificar as sequências didáticas, foi desafiador, embora o resultado comprove o sucesso alcançado. Nos encontros de aplicação das oficinas, os estudantes apresentaram imenso interesse em participar, e a competição foi bem importante neste processo. Os gráficos de rankings gerados pelo *Wordwall*, foram essenciais para refletirmos sobre o sucesso nos acertos de questões, além disso, os bolsistas foram capacitados com o manuseio da nova metodologia ativa de gamificação, que possivelmente irá refletir no futuro da Educação Básica.

Portanto, inserir os bolsistas na aplicação das oficinas, garantiu o despertar da importância da inovação pedagógica no exercício da docência atingindo dinamismo e interação, alcançando os objetivos planejados sendo de suma importância a realização dos jogos e desenvolveram a percepção de averiguar as dificuldades e facilidades e na relação aluno/aluno, evidenciado pela competição e engajamento, sentimentos esses que facilitaram a aprendizagem, garantindo a eficiência do Ensino Remoto.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES.

À Universidade Federal do Pampa.

À EMEF Moacyr Ramos Martins.

Referências

- Alves, F. (2015). *Gamification: como criar experiências de aprendizagens engajadoras*. DVS Editora.
- Costa, D. F. da., Monteiro, J. A., Castro, J. B. de., Coutinho Júnior, A. de L., & Sales, G. L. (2019). Strategies for the elaboration of a gamed activity script. *Research, Society and Development*, 8(11), e188111451. <https://doi.org/10.33448/rsd-v8i11.1451>.
- Danneels, E. (2000). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, 23(12), 1095-1121. <https://doi.org/10.1002/smj.275>.
- Da Silva, F. B. N. (2020). *O Uso de Metodologias Ativas no Ensino de Ciências Biológicas*. Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal Goiano, Ceres, GO, Brasil.
- Fadel, L. M.; ULBRICHT, V. R.; BATISTA, C. R. (Org.) (2014). *Gamificação na educação*. Pimenta Cultural.
- Frazão, L. V. V. D., & Nakamoto, P. T. (2020). Gamification and its applicability in High School: a systematic review of literature. *Research, Society and Development*, 9(8), e141985235. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i8.5235>.
- Moran, J. (2018). Metodologias Ativas para uma Aprendizagem mais Profunda. In: Bacich, L., & Moran, J. (Org). *Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora*. Penso.
- Severino. A. J. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico*. Cortez.