



## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



### ASPECTOS METODOLÓGICOS DE UMA DISCIPLINA GAMIFICADA NA LICENCIATURA EM PEDAGOGIA

Lindsai Santos Amaral Batista<sup>1</sup>

Bruna Mainel Almeida<sup>2</sup>

Ana Paula Santos de Lima<sup>3</sup>

Félix Alexandre Antunes Soares<sup>4</sup>

#### 1. INTRODUÇÃO

A utilização de jogos como recursos educacionais não iniciou com a inserção das tecnologias digitais no cotidiano escolar, muito menos após as Metodologias Ativas (MA's) virarem objeto de desejo pedagógico para as práticas docentes durante a pandemia de COVID-19. O contexto atual exige a formação de um aluno mais autônomo, ativo e protagonista, o que requer uma mudança de postura discente e docente em sala de aula. Dessa forma, MA's surgem enquanto propostas metodológicas diferenciadas das tradicionais, e o uso gamificação apresenta-se como promissora nesse contexto. O uso do termo Gamificação partiu do designer de jogos Nick Pelling que, em 2002, foi responsável por criar uma interface parecida com um jogo para caixas eletrônicos e máquinas de venda automática (ALVES, 2015). Desde então, a Gamificação vem sendo utilizada nos ambientes corporativos, em propostas de treinamento com foco na aprendizagem organizacional, engajamento e motivação para a ação.

A partir de 2011 observou-se uma intensificação nas publicações científicas e estatísticas retratando a Gamificação em contextos diversos (MENEZES; BORTOLI, 2018; ALVES, 2015). Na educação, sua utilização vem crescendo enquanto recurso de ensino, aprendizagem e, principalmente, de motivação e engajamento nas aulas. No entanto, estudos como o de Costa e Venturi (2020) consideram que ainda é baixo o volume de publicações envolvendo as MA's, incluindo a Gamificação, e suas contribuições para a mudança de metodologia no ensino de ciências, reconhecendo a necessidade de inclusão deste tema já na formação inicial docente, em especial na dos pedagogos, que Daher e Machado (2016) alertam que, por sua formação generalista, ainda apresentam dificuldades em trabalhar as Ciências nas séries iniciais.

De acordo com Alves (2015), o conceito de Gamificação que mais se adequa à promoção de aprendizagem é o de Karl Kapp, que a define como “a utilização de mecânica, estética e pensamento baseado em games para engajar pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas” (KAPP apud ALVES, 2015, p.26). Uma experiência gamificada contém elementos que atribuem coerência e regularidade à experiência. Estes são distribuídos em 3 categorias: dinâmica, mecânica e componentes. A dinâmica é composta pela narrativa (storytelling), emoções, relacionamentos e restrições. A mecânica traz as ações que

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação em Ciências, PPgECi (UFRGS) – amaral.lindsai@gmail.com

<sup>2</sup> Mestranda em Educação em Ciências, PPgECi (UFRGS) – bmainel@gmail.com

<sup>3</sup> Pós-doutoranda em Educação em Ciências, PPgECi (UFRGS) anapaulalima.ufrgs@gmail.com

<sup>4</sup> Doutor em Ciências Biológicas – Bioquímica (UFRGS), Professor Titular da UFSM, felix@ufsm.br



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



movimentarão o jogo: desafios, recompensas, aquisição de recursos, competição/cooperação, feedbacks, estado de vitória etc. Já os componentes abarcam elementos que ajudarão o jogador a imergir na experiência: avatares, badges, placares, rankings, pontos, *Boss Fights*, desbloqueio de conteúdos, níveis, etc.

Este artigo objetiva descrever os fundamentos teóricos e apresentar as decisões metodológicas tomadas na construção de uma disciplina gamificada, implementada na Licenciatura em Pedagogia, analisando de que forma as metodologias ativas estudadas foram utilizadas nas práticas elaboradas e implementadas pelos licenciandos. A proposta foi construída com o objetivo de engajar e motivar os estudantes para a realização das missões e batalhas, com foco na aprendizagem sobre metodologias ativas, elaboração de plano de trabalho, aplicação em sala de aula durante o estágio supervisionado, e construção de artigo relatando a experiência. O trabalho é parte dos resultados de uma pesquisa de doutorado em andamento, que possui como objetivo global construir, implementar e analisar um percurso de formação inicial (licenciandos) e continuada de professores, com foco na utilização de MA's no ensino de Ciências, enquanto tema e metodologia das ações formativas, analisando desde a construção e implementação das propostas até a colocação das aprendizagens em prática pelos professores/licenciandos cursistas.

## 2. METODOLOGIA

A disciplina foi implementada em uma turma de 6º semestre da Licenciatura em Pedagogia, na modalidade EaD, pertencente ao programa Universidade Aberta do Brasil - UAB. A disciplina Núcleo Temático (NT) - Metodologias Ativas em Contextos Educativos Plurais, possui a carga horária de 120 horas (30h teóricas + 30h práticas) e contou com 19 alunos participantes.

O percurso foi estruturado no ambiente virtual do curso, distribuído em 5 Missões e 2 Batalhas, acrescidos de um Questionário Inicial, que visava coletar os conhecimentos prévios sobre MA's, e um Final, com objetivo de obter as impressões e aprendizagens após o percurso formativo. Visando orientar e ajudar os cursistas na organização pessoal, foram construídos um Manual do Jogador e um Cronograma. Como narrativa (storytelling), foi escolhido um ambiente medieval, intitulado "Jornada do Educador Extraordinário". De acordo com Corrêa (2021), a narrativa imprime uma atmosfera simbólica, como um círculo mágico (HUIZINGA, 2001), que une os componentes da experiência gamificada fazendo com que os jogadores deem sentido ao que estão vivenciando, evitando que se torne apenas um "amontoado de elementos abstratos" (ALVES, 2015, p. 44). Os alunos foram organizados em 4 equipes com média de 5 componentes.

Cada uma das cinco missões demandava duas ações dos participantes: acessar os Suprimentos (materiais de estudo: artigos, vídeos, infográficos e slides sobre temas como conceito e estratégias de metodologias ativas, planejamento, autonomia e protagonismo discente etc.) e, em seguida, escolher entre realizar uma tarefa de Contribuição (fórum) ou Verificação (Quiz). A pontuação era concedida em diamantes, em dois formatos, individual e coletivo, ou seja, 2 diamantes para cada participante que cumpria a integralmente a missão, e 5 diamantes para o grupo



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



quando todos os seus componentes a concluíam. Esta regra se aplicava a todas as missões. A progressão era indicada por Ligas (Novatos, Iniciados, Profissionais, Educadores Extraordinários) e sua evolução dependia da participação nas Missões. Cada missão durou três semanas e, ao final, cada participante recebia como feedback um boletim contendo seu desempenho individual, quantidade de diamantes de cada componente e do grupo, e o ranking das equipes. A cada missão cumprida, os participantes desbloqueavam um bônus, que consistia em materiais extras que os ajudariam no enfrentamento das batalhas. A opção de manter a mesma estrutura de ações nas cinco missões sustenta-se nos estudos de Dillenbourg, Prieto e Olsen (2018) sobre scripts de colaboração, quando defendem que, quanto mais os alunos internalizam roteiros e se familiarizam com a dinâmica do percurso, maximiza-se a probabilidade de ocorrência de interações produtivas do cursista com o ambiente e, principalmente, com o conteúdo a ser aprendido.

As duas Batalhas representavam as atividades avaliativas da disciplina. A primeira - Batalha dos Mestres -, consistia na construção e entrega do 1º Artefato: um plano de trabalho contendo, pelo menos, uma das metodologias ativas estudadas. O plano de trabalho tinha a exigência de ser implementado em sala de aula, aproveitando os estágios supervisionados curriculares que estavam sendo realizados pela turma no mesmo período simultâneo ao NT. Também foi disponibilizada uma rubrica de avaliação dos Planos de Trabalho para nortear os participantes quanto aos seguintes critérios: papel e atuação do professor, papel e atuação do aluno, organização do espaço e avaliação (estratégias e feedback). A segunda, chamada de Batalha Final, era constituída de escrita de artigo relatando a implementação do Plano de Trabalho e apresentação dos resultados em formato de seminário.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

De acordo com Alves (2015, p.27), quando uma experiência de aprendizagem está baseada em games apresenta um sistema onde os participantes se engajam em um “desafio abstrato, definido por regras claras, interagindo e aceitando feedback com o alcance de resultados quantificáveis e com a presença de reações emocionais”. Ainda na fase da pré-análise (BARDIN, 2011), observou-se que a disciplina atendeu aos requisitos da Gamificação, visto que contemplou o que Alves (2015) enumera como critérios para uma proposta pautada nesta MA: traz o desafio abstrato de enfrentar missões até se tornar um Educador Extraordinário; apresenta regras claras, descritas no Manual do Jogador; há interação e cooperação entre participantes, além da competição entre equipes; feedbacks emitidos através de boletins enviados individualmente aos participantes ao final de cada missão, contendo seu desempenho individual, quantidade de diamantes de cada componente do grupo, e o ranking das equipes; e provocação de reações emocionais, visto que, no Questionário Final, dentre outras questões, solicitamos aos participantes para avaliar a experiência vivenciada no Núcleo Temático, obtendo respostas que indicavam tais reações e a presença da diversão, como no depoimento a seguir, onde a estudante demonstra ter percebido e analisado comportamentos pessoais e dos colegas, além de concluir que é possível aprender em um ambiente diferente do tradicional:



## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS – SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



*Uma oportunidade desafiadora, proporcionou uma grande leva de aprendizado, externou características peculiares das equipes e nas equipes externou características individuais dos componentes.[...] Fortaleceu nossa aprendizagem, de forma leve. E confirmando que brindando (sic) se aprende muito. Gamificação é uma metodologia (sic) muito bacana quando bem organizada. (ESTUDANTE 16, Questionário Final, Dados dos Autores)*

A partir das primeiras análises dos resultados, percebeu-se o engajamento e disposição em realizar as “missões”, participar das Batalhas, progredir entre as Ligas e alcançar o nível de Educador Extraordinário. Mesmo conscientes de que as tarefas propostas nas missões não seriam computadas na avaliação da disciplina, todos os alunos imergiram na experiência, cumprindo as missões até o final, o que indica que houve engajamento, motivação e mobilização para a ação, coadunando com a definição de gamificação apresentada por Kapp, citada na obra de Alves (2015).

Os planos de trabalho e, posteriormente, os artigos construídos pelos 4 grupos indicaram que, para além do engajamento e diversão, houve também aprendizagem. sobre as metodologias ativas estudadas durante a disciplina. O Grupo A realizou, com uma turma de 3º ano do ensino fundamental, uma Rotação por Estações: a estação Vídeo exibiu a animação “Ser Cientista”, a estação Caixa Misteriosa propôs adivinhar o tipo de material do qual o objeto escondido era feito, e a estação Atividade pedia para relacionar objetos às suas lixeiras de acordo com sua composição. O Grupo B lançou mão da Aprendizagem Baseada em Jogos e construiu um Boliche Matemático com uma turma de 1º ano do ensino Fundamental, e trabalhou o conceito matemático Adição. O Grupo C optou pela Aprendizagem Baseada em Investigação, implementada em 3 turmas de 3º e 4º anos do Ensino Fundamental, onde os alunos observaram a Lua durante 5 dias, registrando em ficha, seguido da produção de desenhos e cartazes, culminando na realização da oficina Lua de Biscoito, na qual reproduziram as fases da Lua utilizando biscoitos recheados. O Grupo D implementou a Gamificação em uma turma de 1º ano, com uma proposta de competição, com a utilização de formação de equipes, pontuação e ranking, onde abordaram os temas “os modos de vida em diferentes lugares” e “lugares de vivência”, através de três desafios: diferenciar elementos da vida no campo e da cidade através de colagens; jogo da memória com imagens de lugares de vivências diversas; e quiz sobre lugares de vivências.

Observou-se também que a prática promoveu um repensar da formação inicial do pedagogo, como sugerido por Daher e Machado (2016), cuja pesquisa identifica esta fase formativa como origem da construção de paradigmas que dificultam a realização de atividades diferenciadas no ensino de Ciências, deixando o docente refém dos livros didáticos e de metodologias tradicionais/transmissivas.

#### 4. CONCLUSÃO

A construção da experiência demonstrou que, ao se pretender elaborar um percurso de aprendizagem gamificado, há necessidade de intenso estudo acerca desta metodologia ativa, visando conhecer e compreender os componentes, a mecânica e a dinâmica de jogo, bem como a interação entre estes, transportando o “pensamento de game” para o projeto. Considera-se que o percurso de aprendizagem gamificado utilizado no Núcleo Temático conseguiu, além de engajar



II SSAPEC

## II SIMPÓSIO SUL-AMERICANO DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS - SSAPEC

30 de outubro a 01 de novembro de 2023



os alunos, promover aprendizagens que permitiram a estes transpor os conhecimentos adquiridos para as práticas implementadas. Observou-se, ainda, através das temáticas escolhidas pelos grupos a potencialidade do uso das Metodologias Ativas no ensino das Ciências Naturais, visto que 2 dos 4 grupos optaram voluntariamente por trabalhar temas dessas áreas, incentivando, inclusive, comportamentos investigativos já nas primeiras séries do Ensino Fundamental, mostrando também que o ser cientista vai além dos estereótipos tão arraigados atualmente.

Pode-se afirmar que a necessária e urgente mudança metodológica no ensino, especialmente das ciências, pode encontrar nas MA's um caminho promissor, que vai além da formação continuada dos professores que já encontram-se em sala de aula mas, principalmente, oportunizando aos licenciandos, desde sua formação inicial, estudar e experimentar práticas que extrapolam o uso único e exclusivo da aula expositiva e da transmissão e memorização de fórmulas conceitos prontos como método e estratégia de ensino.

### 5. REFERÊNCIAS

ALVES, Flora. **Gamification: como criar experiências engajadoras** - um guia completo: do conceito à prática. 2. Ed. São Paulo: DVS Editora, 2015. 172 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BOLLER, Sharon; KAPP, Karl. **Jogar para aprender: tudo o que você precisa saber sobre o design de jogos de aprendizagem eficazes**. São Paulo: Dvs Editora, 2018. 207 p. Tradução Sally Tilely.

CORRÊA, Francisco Tupy Gomes. **Gamificação escolar de bolso**. 1 ed. São Paulo: Arco 43, 2021. 67 p.

COSTA, Leoni Ventura; VENTURI, Tiago. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 2021.

DILLENBOURG, Pierre; PRIETO, Luis P.; OLSEN, Jennifer K. Classroom orchestration. **International handbook of the learning sciences**, p. 180-190, 2018. Disponível em <https://bit.ly/3sYkv7p> Acesso em 11 mai 2023.

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: O jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

MENEZES, Cláudia Cardinale Nunes; BORTOLI, Robélius. Gamificação: surgimento e consolidação. **Comunicação & Sociedade**, v. 40, n. 1, p. 267-297, 2018. Disponível em <https://bit.ly/3PIXP8H> Acesso em 20 jun. 2023

DAHER, Alessandra Ferreira Beker; MACHADO, Vera de Mattos. Ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental: o que pensam os professores. **Revista da SBEnBio**, n. 9, p. 1215-1226, 2016. Disponível em <http://extensao.ifg.edu.br/clubedeciencias/wpcontent/uploads/sites/12/2018/09/1753.pdf> Acesso em 20 jun. 2023.