

## GAMIFICAÇÃO DA FÍSICA - APRENDA FÍSICA

Camila Vitoria Carneiro Costa<sup>1</sup>, Fernando Silva Gonçalves<sup>2</sup>, Celeny Fernandes Alves<sup>3</sup>, Márcio Osshiro<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – Campo Grande -MS

camila.costa2@estudante.ifms.edu.br<sup>1</sup>, fernando.golcalves2@estudante.ifms.edu.br<sup>2</sup>,

celeny.alves@ifms.edu.br, marcio.osshiro@ifms.edu.br

Área/Subárea: MDIS

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** Gamificação, Física, Aprendizado.

### Introdução

Tanto o advento da internet quanto os avanços tecnológicos são fortes fatores que colaboram para o comportamento da juventude atual. Tais jovens que nasceram após o início desses eventos, estão experienciando um mundo onde podemos consultar qualquer informação, apenas com uma conexão a internet e um celular, em uma velocidade antes inimaginável a qualquer momento.

Mesmo com todo o avanço tecnológico alguns modos de ensino utilizados geram falta de interesse em nos jovens hoje em dia, gerada por conta de métodos ultrapassados e pouco atrativos ainda utilizados em escolas. Podemos notar isso na Disciplina de Física onde as aulas são, em sua maioria, expositivas, ou seja, o professor transmitindo seu conhecimento. A pouca ou nenhuma interação com o conteúdo faz com que muitos alunos não se sintam atraídos pela matéria. Alguns professores utilizam brincadeiras e experimentos tornando a explicação mais dinâmica, porém sem utilizar a tecnologia ao seu favor.

Uma técnica que está surgindo atualmente e que pode vir a ajudar para um melhor aprendizado no mundo atual é o da **gamificação** do ensino, que consiste na aplicação de conceitos utilizados em jogos digitais como objetivos e recompensas com o intuito de motivar o aluno e tornar a experiência mais interessante para o mesmo.(PAGANINI; BOLZAN, 2016).

Studart (2015) diz que “O uso dessas tecnologias digitais em educação deve contribuir para tornar o aprendiz mais motivado, engajado e colaborativo e, por conseguinte, aumentar a efetividade do processo de ensino e aprendizagem.”. Sendo este uma vantagem da gamificação de física.

Este trabalho propõe o desenvolvimento de uma ferramenta utilizando a gamificação para auxiliar no aprendizado de conceitos da Disciplina de Física. A ferramenta permite aos alunos acessar questões, que podem ser selecionadas considerando o nível de dificuldade e o conteúdo. Na parte do jogo, as habilidades poderão progredir de acordo com os acertos no campo de treinamento, onde respondem perguntas, com isso evoluem de nível e podem desbloquear novos personagens e poderes.

### Metodologia

O desenvolvimento será baseado em conceitos da Engenharia de Software, tais como Definição de Escopo, com definição do tema e Revisão Bibliográfica, Análise de Requisitos, Prototipagem e Testes.

A fase inicial de desenvolvimento foi a aplicação de conceitos da Análise de Requisitos. Foi aplicado um questionário para avaliar a necessidade do projeto, as questões foram aplicadas por meio de um questionário do Google. Foi feito o esboço da tela para a melhor definição das funcionalidades e do banco de dados. Após o levantamento de requisitos será desenvolvido o Modelo Entidade-Relacionamento do sistema.

### Resultados e Análise

Após aplicação do questionário foram registrados 58 respostas no questionário sobre gamificação no ensino de Física I entre os alunos do IFMS, incluindo todos os 3 cursos da instituição. Foi constatado que 72,4% responderam que não sabiam o que é gamificação e 82,8% apresentaram alguma dificuldade na matéria, onde a grande maioria atribui essa dificuldade a metodologia utilizada pelo professor (68%) e a desorganização nos estudos (34%). Com esses dados, percebeu-se que havia uma grande dificuldade relacionada a essa matéria e também aonde estavam as maiores dificuldades relacionadas a ela, esse projeto veio a tona como uma forma de auxiliar os alunos por meio de uma plataforma para que possam ter uma explicação mais dinâmica e interessante.

Tendo como base conceitos da Engenharia de Software, assim como os resultados dos questionários aplicados, foram definidos os Requisitos Funcionais. Para ilustrar os principais requisitos o sistema foi modelado através de Protótipos de Telas. Nesta etapa do desenvolvimento da ferramenta, foram definidas a sequência de telas com suas funcionalidades associadas. As Figuras 1, 2, 3, 4 5, e 6 representam protótipos de funcionalidades do sistema.



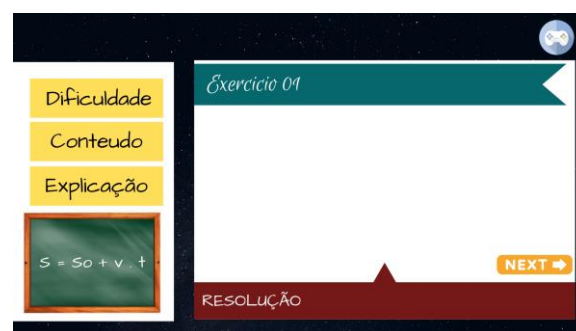
**Figura 1.** Tela para efetuar login no sistema



**Figura 5.** Selecionar dificuldade e conteúdo das questões.



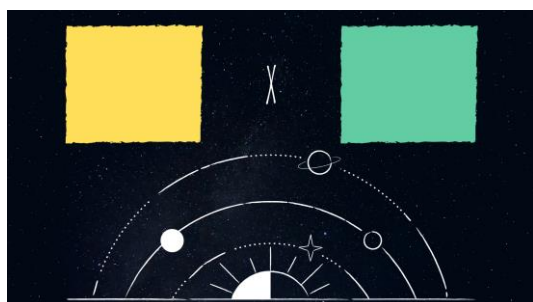
**Figura 2.** Escolha entre jogo ou questões.



**Figura 6.** Tela de exercício, onde o usuário possui as opções de ver a resolução do exercício e ter uma breve explicação sobre a matéria, além de ter as fórmulas do conteúdo.



**Figura 3.** Explicação da história do jogo.



**Figura 4.** Batalha entre personagens, campo de treinamento para aprimorar habilidades do jogador.

Após o término da implementação, o sistema será validado através da execução de Testes de Funcionalidades do Tipo Caixa-Preta. É esperado, ainda que ele possa ser aplicado em uma escola, avaliando seus resultados e possíveis alterações.

### Considerações Finais

Este trabalho apresentou a definição e desenvolvimento inicial de uma ferramenta utilizando a gamificação para auxiliar no aprendizado de conceitos da Disciplina de Física. Através de sua utilização é esperado que os alunos tenham acesso tanto a um conjunto de questões e explicações dos conteúdos quanto aos recursos gamificados. Após o término da implementação, como trabalhos futuros a ferramenta poderá ser testada e avaliada em sala de aula por alunos e professores.

### Referências

STUDART, Nelson. Simulação, games e gamificação no ensino de Física. **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, v. 21, p. 1-17, 2015.

PAGANINI, E. R.; BOLZAN, Márcio de Souza. Ensinando física através da gamificação. **Blucher Physics Proceedings**, v. 3, n. 1, p. 16-20, 2016.