

ASTROS: GAMIFICAÇÃO E ASTRONOMIA

Autores: GAVIRAGHI, Gabriel Lübke¹; CORREIA, Marcos João²; ALVES, Tiago Rafael de Almeida³.

Identificação autores: Discente Bolsista IFC-Campus Brusque/EM¹; Professor Orientador IFC-Campus Brusque²; Professor Orientador IFC-Campus Brusque³.

RESUMO

O presente trabalho aborda a construção de um jogo, especificamente um *card game* (jogo de cartas) como instrumento no processo de ensino-aprendizagem de astronomia. Por meio da ênfase lúdica, pautada pela metodologia da gamificação visamos captar a atenção dos participantes, tornando assim o aprendizado mais dinâmico e instigante. A metodologia se baseia no estudo de outros jogos, pesquisa bibliográfica nos bancos de questões da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica e artigos correlatos. Testes de jogabilidade e aprovação estão em andamento e, ao que tudo indica, conquistamos um resultado bastante positivo e promissor, expressando a efetividade da gamificação no ensino.

INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

A realização de dois projetos de pesquisa de iniciação científica, o primeiro durante o segundo semestre de 2018 e o segundo (em andamento) neste ano de 2019, foram a base para elaborarmos nosso trabalho. Os projetos, respectivamente, intitulam-se: “Desenvolvimento de jogos de cartas estilo RPG para iniciação ao estudo da Astrofísica estelar” e “Gamificação na Astronomia: potencialidades para o ensino e a aprendizagem”, estes têm por essência o aprimoramento do ensino da Física, mais precisamente da Astronomia, dentro do âmbito acadêmico utilizando um método lúdico e o mais prático possível. A ideia é tornar a experiência de aprendizado mais divertida, por tratar-se de um jogo, e instigante, já que durante a execução do mesmo curiosidades e dúvidas naturalmente aparecem, assim como a oportunidade de saná-las.

O problema de pesquisa que tencionamos tratar, em linhas gerais, é: *O que podemos fazer para contornar a escassez de materiais didáticos com uma ênfase mais lúdica no ensino da Astronomia?* O problema recai tanto sob o docente quando sob os discentes, pois os professores, muitas vezes, não têm condições adequadas para explorar tal área do saber. Os alunos, por sua vez, acabam demonstrando baixo interesse na aquisição de conhecimentos neste âmbito, uma vez que há ausência de discussão do tema, ou um enfoque muito tradicional. Diante disto, uma ênfase mais motivacional, marcada pela presença do conteúdo científico, delinea-se como a razão de ser do *card game*.

Pensando nas justificativas, estruturamos nossa escolha de pesquisa pela construção do *card game* graças a experiência e motivação do discente neste campo do entretenimento. Alie-se a isto a experiência de participação por três anos consecutivos na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica. No âmbito do ensino de Física traçamos uma leitura sobre que seria Gamificação: trata-se de uma metodologia moderna que perpassa por várias áreas do conhecimento, sendo assim, objetivamos especificamente sua aplicabilidade na Física.

“Gamificação como estratégia capaz de romper o paradigma da educação tradicional e resgatar o entusiasmo dos estudantes que participarem desse processo. Espera-se desse entusiasmo com a física, que possamos abordar assuntos atuais como ondas gravitacionais ou buracos negros em sala de aula, fazendo, assim com que esse estudante volte a ficar motivado, conduzindo-o a uma crescente busca pelo conhecimento e admiração pela ciência”. (TEIXEIRA, 2017, p. 06)

Para Studart (2015) games e simulações têm despertado enorme interesse porque criam ambientes imersivos e interativos que facilitam a aprendizagem. Fardo (2013) explica que a gamificação é uma metodologia emergente, fruto da popularização e popularidade dos games, bem como de sua capacidade de motivar a ação, resolver problemas e potencializar aprendizagens nas mais diversas áreas do conhecimento.

Nosso objetivo geral foi desenvolver um material, na forma de jogo de cartas e um compêndio científico, que tenha como enfoque a Astronomia e por meio deste aprimorar o ensino e a aprendizagem da mesma. Especificamente, visamos: criar um jogo de linguagem prática; abraçar a maior parte dos conceitos apresentados na Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica e instigar maior curiosidade e motivação quanto às Ciências da Natureza.

METODOLOGIA

A primeira fase do projeto consistiu na escolha da jogabilidade, esta, por sua vez, deveria ser suficientemente clara, e, simultaneamente, capaz de contemplar os preceitos físicos e a linguagem matemática, ambos em nível introdutório. Entende-se jogabilidade, ou *gameplay*, pela interação entre o jogador e o ambiente do jogo. Realizamos nesta etapa a análise dos jogos mais conhecidos (*Yu-Gi-Oh!*, *Magic The Gathering* e etc.) e assim estabelecemos as conexões.

A segunda fase consistiu na elaboração do design do jogo, sendo este de suma importância para prover interesse e engajamento lúdico na experiência do game. Em seguida passamos a obtenção das imagens. Elas versam sobre estrelas, planetas, satélites e teorias físicas, sendo que elaboramos também cartas de teorias que fazem referência a saberes astronômicos. Apresentamos os seguintes atributos: massa, temperatura, magnitude aparente, magnitude absoluta, distância aproximada da Terra, tipo de astro e localização no universo observável. No caso das imagens, para se evitar maiores problemas com direitos autorais, fez-se uso das imagens disponibilizadas pela Agência Espacial dos Estados Unidos (NASA), pois a galeria da mesma é de domínio público. Em relação a obtenção das variáveis físicas, a ferramenta utilizada foi a base de dados *wikipédia*, tal ferramenta foi utilizada como saída para o problema relacionado à escassez de dados e também à difícil obtenção

dos mesmos. Uma vez que tal fonte informativa já detinha o conjunto de artigos de referência e a clara apresentação dos dados, sua escolha para o presente projeto de iniciação científica foi muito bem-vinda.

Por último, na terceira fase, com o jogo em sua primeira versão pronto, iniciamos algumas partidas-testes para analisar se a jogabilidade era fluída, qual seu nível de dificuldade e se condizia com a proposta do jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O primeiro resultado foi obtido dentro do projeto de 2018, sendo este a elaboração do design das cartas e da jogabilidade, em sequência, fez-se o levantamento das variáveis e por fim a impressão dos *cards* seguida de testes. Com a primeira bateria de testes foi possível o levantamento de alguns problemas dentro do jogo: Não havia regra que condicionava a quantidade de cartas na mão; não havia regra que condicionava a “ativação” de algumas cartas de teoria; a carta “Chuva de meteoros” estava desbalanceada; o baralho (conjunto de cartas) temático de planetas e satélites estava demasiadamente “fraco” em comparação com seu concorrente. Tais problemas foram devidamente solucionados com a re-impressão de cartas e a criação de regras específicas.

Em 2019 fizemos o levantamento dos dados da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA), o que levou a criação de mais cartas que contemplassem os mesmos. Também neste ano demos início a elaboração de um quiz para levantamento do aprendizado pós-experiência de jogo e a elaboração de um site para a disponibilização do jogo e seus materiais. Espera-se que até o fim do projeto a versão final do jogo possa ser devidamente testada, o manual de regras e o compêndio científico estejam propriamente finalizados. assim como a plataforma online.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A premissa básica do trabalho, de ser uma forma alternativa de se ensinar e aprender astronomia, tem tido sucesso na sua conclusão, tendo até mesmo pessoas extremamente animadas com o mesmo e com a própria Astronomia. Agora, esse está prestes a completar seus dois anos e com isso, é possível observar o desenvolvimento dos primeiros objetivos: a criação das cartas, o levantamento das variáveis e as partidas-teste. É possível também vislumbrar o fechamento dos últimos objetivos: a plataforma online e a dinamicidade da jogabilidade.

Agradecemos ao Campus Brusque pela bolsa e incentivo no trabalho voluntário progresso, que viabilizaram o nosso projeto de pesquisa atual.

REFERÊNCIAS

FARDO, M.L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem (2013). Renote - Novas Tecnologias em Educação, Porto Alegre, v. 11, no. 1. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629> . Acessado em 02 ago. 2019.

STUDART, N. Simulação, Games e Gamificação no Ensino de Física (Simulations, Games and Gamification in Physics Teaching). In: XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física SNEF, 2015. São Paulo. Anais Eletrônicos. Disponível em http://eventos.ufabc.edu.br/2ebef/wp-content/uploads/2015/10/Studart_XXI_SNEF_Final_NEW.pdf . Acessado em 02 ago. 2019.

TEIXEIRA, T.F.M.; *Gamificação, uma estratégia para promover o ensino e a aprendizagem de gravitação no ensino médio*. 2017. 152 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal do ABC, Santo André, 2017.