

Evento: XX Jornada de Extensão

SOLARQUIZ - GAME DE SIMULAÇÃO DO SISTEMA SOLAR PARA AUXÍLIO NO APRENDIZADO.¹

SOLARQUIZ - SOLAR SYSTEM SIMULATION GAME FOR LEARNING ASSISTANCE

**Leandro Perius Heck², Cristiano Alex Künas³, Daniel Buchholz⁴, Marcos
Ronaldo Melo Cavalheiro⁵**

¹ Projeto desenvolvido na Disciplina de Computação Gráfica do Curso de Ciência da Computação da UNIJUI

² Aluno do Curso de Graduação em Ciência da computação da UNIJUI, leandro.h@sou.unijui.edu.br.

³ Aluno do Curso de Graduação em Ciência da computação da UNIJUI, cristiano.kunas@sou.unijui.edu.br.

⁴ Aluno do Curso de Graduação em Ciência da computação da UNIJUI, daniel.buchholz@sou.unijui.edu.br.

⁵ Professor Mestre do Departamento de Ciências Exatas e Engenharias da UNIJUI, Orientador, mrmc@unijui.edu.br.

INTRODUÇÃO

A astronomia é uma ciência muito antiga, mais antiga que o próprio ser humano, que teve seu início com o homem olhando para o céu e tentando entendê-lo [Azuma 1997]. Com o passar do tempo ela foi evoluindo e ganhando base teórica, e assim se dividindo em várias áreas, como por exemplo a Astrofísica e a Cosmologia [Matheus Schmitz et al. 2017]. O Sistema Solar é apenas uma pequena parte sobre esse assunto que é apresentado no ensino fundamental. Tendo em vista as evoluções que a Astronomia sofreu no passar dos séculos outras coisas também evoluíram, por exemplo, os métodos de ensino. Novas abordagens de ensino surgiram, como o uso da tecnologia na educação, que traz novas formas de transmitir e adquirir conhecimentos, mas como uma maneira de auxiliar os professores e não os substituir [de Almeida et al. 2014].

Se torna necessário pensar em maneiras de aproveitar o potencial que a tecnologia tem a oferecer para auxiliar no processo de aprendizado. O processo de aprendizagem não deve se limitar a aulas tradicionais e pesquisas bibliográficas, que podem não ter mais condições suficientes para garantir a assimilação e construção de conhecimentos e habilidades. Diferentes estilos de aprendizagem requerem abordagens pedagógicas diversas e multissensoriais [Bueno 2010. Assim, é preciso buscar ferramentas que colaboram para despertar o interesse e espontaneidade do estudante, criando vínculos afetivos com as situações de aprendizagem [Barbosa 1998].

Uma forma possível de realizar esta façanha é através de jogos, pois o uso de games como ferramenta de apoio na aprendizagem pode enriquecer a prática pedagógica. Assim sendo, é

Evento: XX Jornada de Extensão

preciso pensar em maneiras de aproveitar o potencial que a tecnologia tem a oferecer para auxiliar neste processo. Uma forma possível para isto é com o auxílio de *Game Engines* para criação de jogos em 3D.

O presente trabalho mostra o processo de desenvolvimento de um jogo para auxiliar no ensino do Sistema Solar utilizando a plataforma do *Unreal* para o desenvolvimento de um jogo em 3D. O mesmo foi desenvolvido como trabalho final da Disciplina de Computação Gráfica, cursada no primeiro semestre deste ano. Esta disciplina faz parte do currículo do Curso de Ciência da Computação, da Unijuí. Este processo aborda os conteúdos teóricos que foram necessários para fundamentar o trabalho, as ferramentas utilizadas e a lógica por trás do seu uso, testes com o game e, por fim, as considerações finais do trabalho.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foi utilizada uma ferramenta de desenvolvimento de jogos gratuita, apenas para estudos e sem fins lucrativos, sendo a ferramenta *Unreal Engine 4*. Esta plataforma é um motor gráfico que traz um *framework* de desenvolvimento completo que fornece uma vasta gama de tecnologias de núcleo, ferramentas de criação de conteúdo, suporte de infraestrutura e conteúdo, possui licença proprietária liberada para uso não-comercial. Foi escrita na linguagem C++ e utilizada para o desenvolvimento do game *Unreal* em 1998.

A *Engine* foi vencedora de vários prêmios e utilizada no desenvolvimento de vários jogos de alta qualidade hoje em dia como as séries de *Assassin's Creed*, *Gears of War*, *Unreal Tournament*, entre outros [GALLÃO 2011].

Neste projeto, além de conhecimentos de programação, é preciso também conhecer diversas outras áreas de desenvolvimento, bem como fazer um planejamento do projeto a ser desenvolvido. Optou-se pelo estilo de Simulação em conjunto com um Quiz. A simulação tem por objetivo simular um mundo real e/ou fictício, proporcionando, além de diversão, várias informações relacionados ao sistema solar, astrologia, etc. Já no Quiz a ideia é incentivar a busca por conhecimento através de perguntas.

O jogo vem como um estímulo tanto para melhor compreensão do conteúdo, quanto para o crescimento e o desenvolvimento intelectual do estudante, que é fundamental para atingir a responsabilidade e a maturidade. Sendo uma forma de aproximar o conteúdo aos estudantes motivando-os a estudar de uma maneira mais atrativa. E um Quiz é uma excelente forma de atraí-los, pois mesmo errando a resposta, estará aprendendo. Pois no momento que erramos, vamos atrás do por que nossa resposta esta errada, assim também adquirindo conhecimento.

Evento: XX Jornada de Extensão

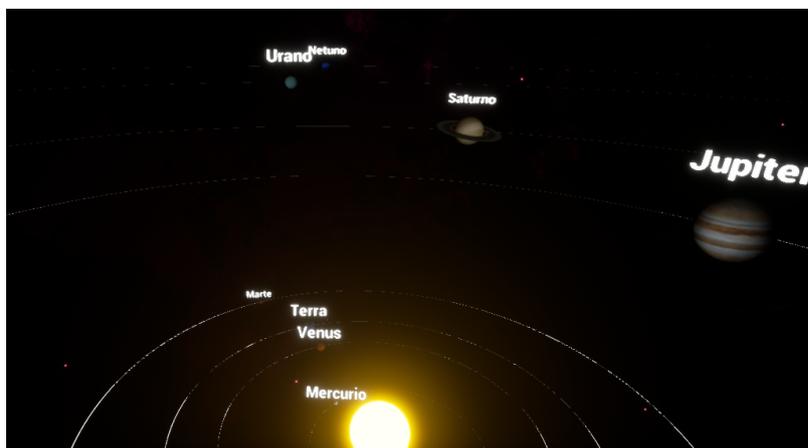


Figura 1. Simulador do Sistema Solar.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o desenvolvimento do jogo, como já mencionado optou-se por utilizar a plataforma da *Unreal Engine*, tendo como ideia principal criar um jogo de simulação de sistema solar juntamente com *Quiz*. Para este jogo foram criados todos os objetos do princípio adicionando texturas próprias dos planetas e galáxia adquiridas da internet.

A interface do jogo possui todos os planetas do sistema solar, identificados pelo nome. Também possui informações relativas aos planetas através de um menu superior, como tamanho, distâncias, massa, etc., sendo possível movimentar-se no ambiente.

A principal dificuldade encontrada, foi achar documentos e video-aulas que possuíssem algum conteúdo relacionado com o projeto desenvolvido. Pois, para o desenvolvimento de um sistema solar não é fácil encontrar referências, apenas alguns projetos prontos e sem acesso ao código fonte e nenhuma explicação, para entender o funcionamento dos projetos.

No desenvolvimento do simulador na *Unreal Engine* enfrentamos algumas dificuldades referente a *Engine*, pois, como nunca foi feito nenhum estudo sobre esta ferramenta, tivemos dificuldades em entender o seu funcionamento, e para contornar o problema foram feitas diversas pesquisas sobre a mesma, até a aquisição de cursos de como produzir jogos na *Unreal*. Além de que diversos acertos na plataforma foram na base da tentativa e erro, que também não deixa de ser uma forma de aprendizado.

Outro problema enfrentado foi o fato de não se possuir conhecimentos avançados em design, assim houve um pouco de dificuldade no momento de se desenvolver as texturas dos planetas, a solução encontrada foi a de buscar estas texturas em sites que falavam sobre sistemas solares, por exemplo, a Nasa. Assim sendo possível inserir estas texturas no simulador.

Evento: XX Jornada de Extensão

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o passar dos anos o acesso a informação vem ficando mais fácil, em contra-partida o aprendizado também precisa evoluir, onde é preciso inovar nas formas de transmitir conhecimento aos estudantes. A tecnologia é uma ótima opção para o auxílio ao aprendizado.

Neste contexto, se teve o desafio de criar um game que simula o Sistema Solar e que ao mesmo tempo possui um *Quiz*, que contém perguntas sobre o sistema solar. Desta maneira, desafiando o usuário a tentar responder corretamente as perguntas, claro que nem sempre é possível acertar todas as respostas.

Mesmo o jogador errando a resposta, não deixa de adquirir conhecimento, pois neste momento acaba buscando e pesquisando para descobrir qual a resposta correta, ou seja, não deixamos de ir em busca de conhecimento, mesmo que se erre na primeira tentativa.

REFERÊNCIAS

- Azuma, R. T. (1997). *A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4):355-385.
- Barbosa, L. M. S. (1998). *Projeto de trabalho: uma forma de atuação psicopedagógica*. Curitiba: Mont.
- Bueno, F. (2010). *Jogo educacional para ensino de estatística*. Proceedings do SBGames 2010.
- de Almeida, A. L. M., da Conceição, S. S., and Schneider, H. N. (2014). *Proinfo: Uma proposta para a inserção das tics na educação brasileira*. Revista tempos e espaços em educação.
- Gallão, F. É. (2011). *Desenvolvimento de jogo distribuído em rede utilizando unreal development kit*. Itatiba: UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO.
- Matheus Schmitz, E., Solano dos Reis, D., and Capobianco Lopes, M. (2017). *Desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar no ensino de sistema solar utilizando realidade aumentada*. Revista de Sistemas e Computação-RSC, 7(2).