

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA ENSINO DE ASTRONOMIA: EXPLORANDO O SISTEMA SOL-TERRA-LUA

JORGE, C. R. L.¹, MARQUES, S. G.², RITTA, A. S.³

¹ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – luighircj@gmail.com

² Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil –
marquesgabriel28@hotmail.com

³ Instituto Federal Sul-Rio-Grandense (IFSUL) – Bagé – RS – Brasil – andersonritta@ifsul.edu.br

RESUMO

Muitas vezes, o ensino de conteúdos astronômicos se constitui em dificuldades para o professor em sala de aula. A fim de minimizar essas dificuldades, este trabalho propõe o desenvolvimento de um software que auxilie o docente em atividades específicas. Na pesquisa foram levantados os requisitos e ferramentas computacionais necessárias, assim como determinado o método de validação e implementação do software. Até o momento os resultados apontam para perspectivas positivas em relação à efetividade do projeto.

Palavras-chave: Ensino, astronomia, software.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com Amaral (2008), mesmo com toda importância que a astronomia tem para a construção da ciência, o que percebemos é que esta tem sido uma área do conhecimento humano não muito valorizada na educação básica. Essa situação pode ser causada por fatores como: estrutura deficiente da escola, lacuna de conhecimento sobre astronomia dos professores envolvidos no processo, ou até mesmo falta de interesse dos alunos nas atividades proporcionadas. Partindo desse cenário, a motivação deste trabalho surge da intenção de desenvolver uma ferramenta (software) para ensino de astronomia, que ofereça recursos que estimulem o aluno durante a aprendizagem. Para isso, é importante que a ferramenta possua funcionalidades que envolvam interatividade, animações e sons; a necessidade dessas características justifica a escolha de ambientes de modelagem computacional gráfica para o desenvolvimento deste trabalho.

A escolha do sistema Sol-Terra-Lua como objeto central do software se justifica pelo fato desse sistema proporcionar o estudo de vários conceitos como:

(i)Estações do ano; (ii)Fases da Lua; (iii)Eclipses solar e lunar; e (iv)Movimentos de rotação e translação.

Desenvolver um software em ambiente 3D (três dimensões) que: ofereça ao aluno a capacidade de visualizar, estudar e compreender as características do Sistema Sol-Terra-Lua; e ser uma ferramenta que auxilie o professor no ensino dos conceitos astronômicos relacionados à esse Sistema.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Para o desenvolvimento do trabalho foram adotadas as seguintes etapas: (i) Levantamento dos conceitos à serem abordados; (ii) Escolha das ferramentas de desenvolvimento; (iii) Definição das funcionalidades do software; (iv) Implementação e testes; (v) Aplicação do software em atividades de ensino e (vi) Coleta de dados, através de observações por parte dos professores e relatórios estatísticos (que serão fornecidos pelo software). No tocante ao funcionamento, o professor utilizará o ambiente tridimensional interativo para abordar os conceitos que desejar, durante a explicação será possível fazer uso de imagens ou vídeos sobre um ou mais objetos do sistema em estudo. Após a explicação será possível jogar um quiz para testar conhecimentos, podendo rever vídeos e imagens.

A coleta de dados gerados durante o uso do software se dará por um algoritmo o qual armazenará quantos cliques cada objeto teve, para aferir qual objeto despertou mais interesse; quanto tempo cada vídeo foi reproduzido; além da geração de relatórios, com base no quiz, com a porcentagem de acertos no geral e por tipo de objeto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na fase inicial do projeto, a Figura 1 mostra a área de trabalho do software, onde foram feitos os primeiros esboços do Sistema, ainda estáticos.

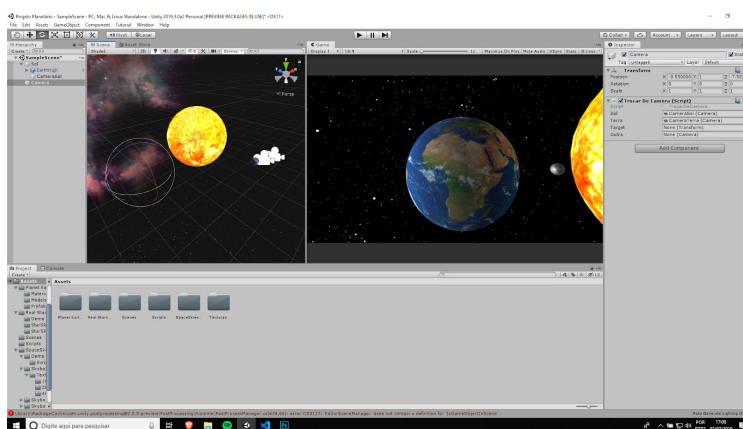


Figura 1: Área de trabalho do Editor para desenvolvimentos.

A Figura 2 o estágio mais atual, onde já foram trabalhadas questões como: movimento, sombreamento e perspectivas.

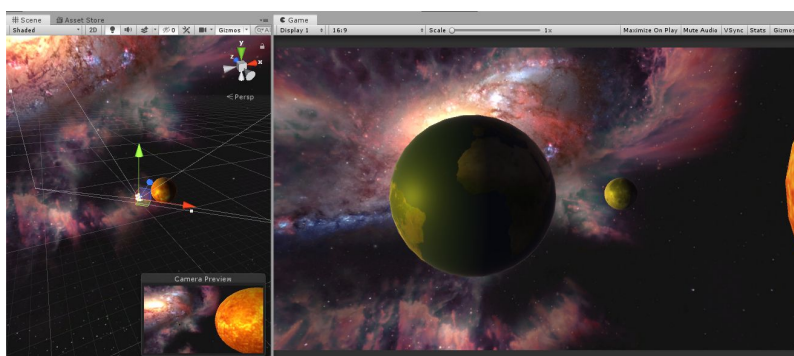


Figura 2: Sistema Sol-Terra-Lua em desenvolvimento.

Atualmente o software se encontra na etapa (iv) da metodologia, faltando finalizar as funcionalidades de movimentação, para poder avançar ao estágio de elaboração do quiz, e posteriormente programação do algoritmo para a construção dos relatórios estatísticos.

4 CONCLUSÃO

Com base no avanço do projeto, concluímos que após a sua finalização, o software poderá contribuir muito com o ensino de astronomia, pois proporcionará aos alunos uma experiência instigadora e interativa. Além de servir como alternativa potencial para os professores no momento da explicação de conceitos específicos que requerem recursos mais sofisticados.

REFERÊNCIAS

AMARAL, P.; O ensino de Astronomia nas séries finais do ensino fundamental: uma proposta de material didático de apoio ao professor; Programa de pós graduação no ensino de ciências; Mestrado Profissional no Ensino de Ciência; Universidade de Brasília; 2008.

UNITY. Unity Manual.

Disponível em: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>. Acessado em: 12 mai. 2019.