

SPACE QUIZ: UMA FERRAMENTA DE AFERIÇÃO DA POTENCIALIDADE DO PLANETÁRIO NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Daniel Gaio¹

Cecília Petinga Irala²

Resumo:

O planetário itinerante da Unipampa está em funcionamento desde 2013 e desde então, mais de 30 mil pessoas foram atendidas. Dentre elas, estudantes de escolas públicas e privadas principalmente dos níveis fundamental e médio. Embora saibamos que o planetário é uma ferramenta potencialmente útil de ensino não formal, até agora esta informação não foi "quantificada" de maneira a conseguirmos dimensionar o quanto uma visita ao planetário influencia no aprendizado dos estudantes. O objetivo do presente trabalho é a criação de um game estilo quiz para smartphones e tablets que tem como finalidade realizar uma pesquisa com o objetivo de obter informações sobre o nível de conhecimentos de astronomia antes e depois de assistir a uma sessão do planetário, para que possamos identificar o potencial influenciador do planetário na aprendizagem destes conceitos.

Palavras-chave: astronomia, quiz, informática na educação, planetario

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

SPACE QUIZ: UMA FERRAMENTA DE AFERIÇÃO DA POTENCIALIDADE DO PLANETÁRIO NO ENSINO DE ASTRONOMIA

¹ Aluno de graduação. danielielielgaio@gmail.com. Autor principal

² Técnico Administrativo em Educação. ceciliairala@unipampa.edu.br. Orientador



SPACE QUIZ: UMA FERRAMENTA DE AFERIÇÃO DA POTENCIALIDADE DO PLANETÁRIO NO ENSINO DE ASTRONOMIA

1. INTRODUÇÃO

O planetário itinerante da Unipampa está em funcionamento desde 2013 e desde então, mais de 30 mil pessoas foram atendidas. Dentre elas, estudantes de escolas públicas e privadas principalmente dos níveis fundamental e médio. Embora saibamos que o planetário é uma ferramenta potencialmente útil de ensino não formal, até agora esta informação não foi “quantificada” de maneira a conseguirmos dimensionar o quanto uma visita ao planetário influencia no aprendizado dos estudantes.

O objetivo do presente trabalho é a criação de um game estilo quiz para smartphones e tablets que tem como finalidade realizar uma pesquisa com o objetivo de obter informações sobre o nível de conhecimentos de astronomia antes e depois de assistir a uma sessão do planetário, para que possamos identificar o potencial influenciador do planetário na aprendizagem destes conceitos.

Costa em sua tese de doutorado identifica que discentes de uma determinada turma encontravam dificuldades acentuadas na compreensão das fases da lua, a partir disso foi desenvolvido um produto ("hipermídia sobre fases da lua para o ensino de astronomia", aqui abreviado a "hipermídia"), onde na sua utilização observou-se que alunos entrevistados antes da utilização do hipermídia apresentaram resultados melhores que os não entrevistados. Notamos neste ponto, que o fato de haver ou não dúvidas da parte o alunos, antes da utilização do produto afeta a efetividade da experiência.

Portanto, além do objetivo primário já citado, este trabalho visa ainda gerar interesse incitando dúvidas aos visitantes do planetário, de forma a potencializar seus aprendizados.

2. METODOLOGIA

Os visitantes do planetário, bem como todos que assistem às sessões do planetário itinerante que viaja por várias cidades do Rio Grande do Sul, abrange uma faixa etária muito variada, indo desde crianças com cinco ou seis anos de idade até idosos. No entanto, inicialmente direcionamos a pesquisa apenas a crianças e adolescentes, oriundos das visitas de escolas.

O presente trabalho será aplicado inicialmente em turmas na faixa etária de 10 anos (4º série), após terem assistido a sessão apropriada a essa faixa etária cujo nome é "Ilha de Vida".

O objeto para avaliar os conhecimentos dos espectadores do planetário da Unipampa foi feito em forma de jogo, com intuito de torná-lo mais atrativo. O game foi construído na plataforma Unity na licença Personal (versão gratuita da plataforma), na figura 1 pode ser visto o software e seu ambiente de desenvolvimento.

As cenas do game foram desenhadas para telas de smartphones e tablets. A respeito das técnicas de construção do aplicativo, vale ressaltar as seguintes etapas:

- Inicialmente foi configurada uma tela com o comportamento básico da interface, esta por sua vez foi replicada para ser usada como base das outras cenas, este modelo de base é chamado canvas (na figura 2 podemos notar algumas semelhanças, como o plano de fundo e a posição dos botões).

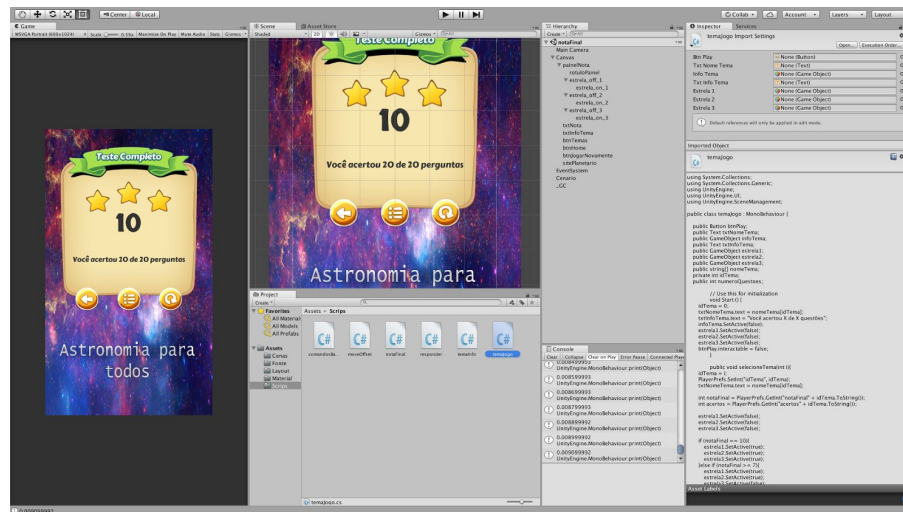


Figura 1: Captura de tela do ambiente de desenvolvimento da engine Unity Personal, tirada pelo autor.

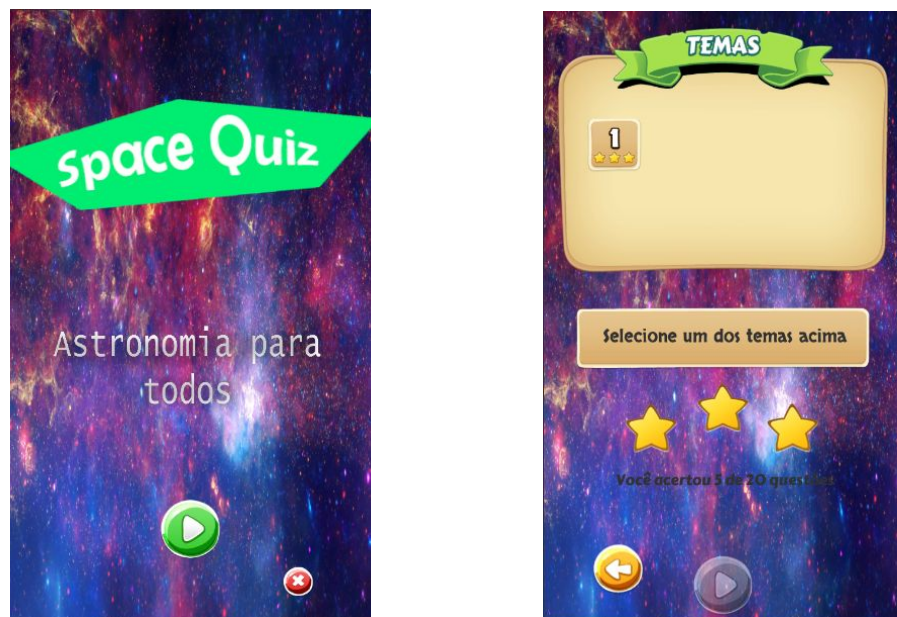


Figura 2: Telas da aplicação (título e temas), capturadas pelo autor.

- O processo (algoritmos que descrevem o comportamento e reações do app) dos componentes (entenda-se por componentes, botões, figuras, cálculo de ações) e das entradas e saídas foram implementados por

scripts na linguagem de programação C#¹. A plataforma usada para desenhar as telas foi a Unity Engine, muito utilizada em grandes games como Lara Croft: relic run e Monument Valley além de muitos outros, vale salientar ainda, que há um vasto material disponível para estudo².

- Para obtenção dos dados será implementada a exportação das respostas em texto simples, que além de ser interpretável por computadores, é inteligível por seres humanos.

A metodologia de aplicação prevista é a seguinte:

- Visitantes respondem as questões antes de assistirem a sessão, mas não vêem o resultado, ao término respondem novamente questões muito parecidas, mas desta vez vendo o resultado de cada questão. Desta forma, teremos o nível de conhecimento puro antes da sessão, e ainda o índice de informações captadas durante a mesma tendo em vista que as questões sempre estarão relacionadas a sessão assistida. A figura 3 ilustra a forma como as questões serão apresentadas.



Figura 3: Tela de apresentação da questão e opções para escolha, capturado pelo autor.

- Os critérios de formação das perguntas foram a faixa etária, o tipo de sessão e o nível escolar, por exemplo as questões baseadas na sessão “Ilha de Vida”, apresentada a crianças de 2º a 4º ano escolar.
- Já na aplicação após a sessão, obteremos a curto prazo a taxa de informações que cada indivíduo adquiriu. No questionário pré-sessão serão apresentadas questões com alto teor de subjetividade, assim tentaremos medir o tamanho da consciência da pessoa a respeito de

¹ Mais informações. [C#](https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/): <<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>>

² A própria Unity tem uma área com material para aprender. [Learn](https://unity3d.com/pt/learn): <<https://unity3d.com/pt/learn>>

astronomia. Já no questionário pós sessão apresentaremos indagações mais específicas relacionadas ao conteúdo da sessão observada, para assim obtermos a taxa de conhecimento adquirido a curto prazo.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Ao terminar de responder às questões o usuário recebe uma pontuação calculada com base na porcentagem de acertos, de acordo com os seguintes parâmetros:

- Três estrelas se há 100% de acertos.
- Duas estrelas se $70\% \leq \text{acertos} < 100\%$.
- Uma estrela se $50\% \leq \text{acertos} < 70\%$.
- Zero estrelas se $\text{acertos} < 50\%$.

Podemos ver na figura 4 uma ilustração da tela de nota do usuário.



Figura 4: Demonstração tela de nota ao usuário, capturado pelo autor.

O objetivo inicial desta primeira etapa de trabalho foi alcançado, o Space Quiz que posteriormente será a ferramenta básica para a realização da pesquisa, faltando apenas implementar a exportação dos dados.

É esperado que o game sofra alterações em qualquer um de seus aspectos, desde seu funcionamento interno até o design.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento foi desenvolvido o aplicativo, com sua interface gráfica e funcionamento interno básico. Como perspectiva futura temos a implementação da exportação dos dados e aplicação dos questionários a algumas turmas que visitam o planetário.

Futuramente planeja-se construir uma base dos dados adquiridos para podermos comparar se as dificuldades (caso hajam), e dúvidas de alunos de uma mesma turma são iguais, e ainda expandir esta comparação para o fazer entre turmas de diferentes escolas, mas de mesma faixa etária ou ano escolar. A partir dos resultados o planetário pode mobilizar-se buscando o motivo da referida deficiência de aprendizagem e então produzindo uma atividade ou produto que vai ajudar provendo as respostas às dúvidas dos alunos de forma lúdica. Esta aplicação futura em turmas de mesma faixa etária, também servirá para comparar se o aproveitamento da sessão está relacionado com os conhecimentos prévios dos estudantes, comparar se as dificuldades conceituais entre turmas de mesmo nível e diferentes escolas são iguais ou diferentes.

Avaliar o planetário como uma forma potencial de melhorar a aprendizagem dos estudantes e além disso obter a taxa de informações adquiridas momentaneamente logo após ter visto a sessão, tendo assim a porcentagem de informações captadas e a partir disso identificar as principais dificuldades dos estudantes relacionando essas informações com faixa etária ou ano escolar é o alvo deste projeto, como o presente trabalho está em fase de finalização do jogo, a próxima fase será aplicar, processar e discutir os resultados obtidos.

5. REFERÊNCIAS

W. Muniz, Patrick. Tutorial Unity 5 - Quiz Game - Video aulas criação de jogos. Acessado em 11 de agosto de 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/playlist?list=PLOFacakspTDJSqQm_hdPD1SqYDC6hopR4>

Unity Learn. Acessado em 29 de agosto de 2017. Disponível em: <<https://unity3d.com/pt/learn>>

Microsoft. C# Guide. Acessado em 27 de setembro de 2017. Disponível em <<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>>

Costa, J. R. V. Um hipermídia sobre fases da lua para o ensino de astronomia a distância. 95f. 2011. Dissertação (Pós graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.