

A Utilização dos Motores Gráficos Unity e Godot no Desenvolvimento de Jogos Digitais Educativos: Uma Análise Comparativa

Resumo

Este artigo discute o uso de motores gráficos no desenvolvimento de jogos digitais educativos, com foco nas plataformas **Unity Engine** e **Godot Engine**. A pesquisa analisa o estudo de Diovani Tonin e colaboradores, que exploraram a aplicação da Unity em um jogo educativo para alunos do 3º ano do ensino fundamental, e o artigo de Vitor Poltronieri da Silva e Igor Yepes, que tratam da criação de jogos com a Godot, destacando sua acessibilidade e o uso de código aberto. Através de uma análise comparativa, o estudo busca compreender as funcionalidades de cada motor, suas vantagens, desafios e a relevância no contexto educacional pós-pandemia. A pesquisa conclui que, enquanto a Unity se destaca pela robustez e pela capacidade de criar jogos multiplataforma com alto desempenho gráfico, a Godot é uma alternativa poderosa e acessível, especialmente para iniciantes, com ênfase em sua natureza de código aberto.

Abstract

This paper discusses the use of game engines in the development of educational digital games, focusing on **Unity Engine** and **Godot Engine**. The research analyzes the study by Diovani Tonin and colleagues, who explored the application of Unity in an educational game for 3rd grade students, and the article by Vitor Poltronieri da Silva and Igor Yepes, which addresses the creation of games using Godot, highlighting its accessibility and open-source nature. Through a comparative analysis, the study aims to understand the functionalities of each engine, their advantages, challenges, and relevance in the post-pandemic educational context. The research concludes that while Unity excels in robustness and cross-platform capabilities for high-performance graphical games, Godot is a powerful and accessible alternative, particularly for beginners, with a focus on its open-source nature.

1. Introdução

O uso de motores gráficos no desenvolvimento de jogos digitais educativos tem ganhado crescente importância no contexto educacional moderno, especialmente no cenário pós-pandemia, onde a integração de tecnologias no ensino se tornou uma necessidade premente. Os motores gráficos, como **Unity** e **Godot**, oferecem plataformas poderosas para a criação de jogos interativos que auxiliam no processo de aprendizagem, tornando-o mais envolvente e dinâmico.

No estudo "**Um Estudo sobre a Unity Engine Aplicada em um Jogo Digital Educativo**", Diovani Tonin e colaboradores exploram o uso da Unity Engine no desenvolvimento de um jogo educativo para alunos do 3º ano do ensino fundamental. A pesquisa destaca como a Unity, com suas ferramentas e recursos, facilita a implementação de jogos que promovem a aprendizagem de maneira lúdica e interativa. O estudo segue a metodologia de **Jogos Digitais para a Aprendizagem Baseada em Jogos (DGBL)**, que se mostra eficaz para integrar o aprendizado com a tecnologia de forma intuitiva.

Por outro lado, o artigo "**Desenvolvimento de jogos na plataforma Godot**", de Vitor Poltronieri da Silva e Igor Yepes, aborda o uso da Godot, uma engine de código aberto que tem ganhado popularidade por sua simplicidade e acessibilidade. A pesquisa explora como a Godot é uma excelente escolha para iniciantes, devido à sua interface amigável e ao uso da linguagem de programação **GDScript**, uma linguagem de script semelhante ao Python, que facilita a criação de jogos 2D e 3D.

Este artigo busca analisar as características, funcionalidades, vantagens e limitações dessas duas engines, fornecendo uma comparação entre elas no contexto do desenvolvimento de jogos digitais educativos.

2. Unity Engine no Desenvolvimento de Jogos Educativos

A **Unity Engine** é uma das plataformas mais utilizadas no desenvolvimento de jogos digitais, especialmente no contexto educacional, devido à sua versatilidade e robustez. A engine é amplamente adotada para a criação de jogos 2D e 3D e oferece suporte para múltiplas plataformas, incluindo dispositivos móveis, consoles e desktops. Sua utilização em jogos educativos, como demonstrado no estudo de Tonin e colaboradores, destaca-se pela facilidade de integração de recursos gráficos avançados e interatividade.

Características Principais da Unity Engine:

- **Multiplataforma:** A Unity permite exportar jogos para diversas plataformas, o que é uma grande vantagem no desenvolvimento de jogos educativos que precisam atingir uma audiência ampla.
- **Gráficos e Animações:** A Unity oferece uma grande gama de ferramentas para criar gráficos interativos e animações, tornando-a ideal para o desenvolvimento de jogos que buscam uma abordagem visualmente rica.
- **Facilidade de Uso:** Embora a Unity seja robusta, sua interface e ferramentas são acessíveis, o que facilita o aprendizado de desenvolvedores iniciantes e profissionais.
- **Comunitário e Suporte:** A Unity tem uma das maiores comunidades de desenvolvedores, o que significa que há uma grande quantidade de tutoriais, fóruns e recursos disponíveis.

Aplicações Educativas:

A Unity tem sido utilizada com sucesso em vários jogos educativos. O estudo mencionado de Tonin et al. destaca como o uso de Unity possibilitou a criação de um jogo que estimulou a aprendizagem de alunos do 3º ano do ensino fundamental, utilizando o método DGBL (Digital Game-Based Learning). A flexibilidade da Unity em permitir a criação de jogos com diferentes estilos e complexidades faz dela uma escolha popular para educadores e desenvolvedores de jogos educacionais.

3. Godot Engine: Acessibilidade e Código Aberto

A **Godot Engine** é uma plataforma de código aberto que vem ganhando destaque, principalmente entre desenvolvedores independentes e iniciantes. Sua natureza open-source e a comunidade ativa

de desenvolvedores contribuem para a democratização do desenvolvimento de jogos, permitindo que qualquer pessoa, independentemente de sua experiência, comece a criar seus próprios jogos.

Características Principais da Godot Engine:

- **Código Aberto:** A Godot é completamente open-source, o que a torna uma excelente opção para aqueles que buscam uma plataforma livre e gratuita.
- **GScript:** A Godot utiliza o **GScript**, uma linguagem de programação simplificada que se assemelha ao Python, facilitando a aprendizagem para iniciantes.
- **Ferramentas de Desenvolvimento 2D e 3D:** A Godot é conhecida por ser especialmente forte no desenvolvimento de jogos 2D, mas também possui ferramentas eficazes para jogos 3D.
- **Interface Simples e Intuitiva:** Sua interface é amigável e permite que novos desenvolvedores rapidamente se familiarizem com o ambiente de criação de jogos.

Aplicações Educativas:

A Godot, embora menos conhecida que a Unity, tem sido usada para criar jogos educativos simples e eficazes, como o jogo "R.O.B.Y - Adventure of a Misplaced Robot", descrito no artigo de Poltronieri e Yepes. A facilidade de uso e a natureza acessível da Godot tornam-na uma excelente escolha para educadores que desejam implementar jogos educativos de baixo custo.



4. Comparação entre Unity e Godot

Característica	Unity	Godot
Licenciamento	Licença gratuita com royalties após \$100K de receita	Totalmente open-source e gratuito
Facilidade de Uso	Interface acessível, mas com curva	Interface simples e ideal para

Característica	Unity	Godot
Plataformas Suportadas	de aprendizado mais alta Multiplataforma (PC, mobile, consoles, VR/AR)	iniciantes Multiplataforma (PC, mobile, consoles)
Desempenho Gráfico	Gráficos 3D de alto desempenho, ideal para jogos AAA	Gráficos 2D excepcionais, 3D limitado
Comunidade	Grande comunidade e muitos recursos de aprendizado	Comunidade menor, mas crescente e muito engajada
Desenvolvimento Educativo	Ferramentas avançadas para jogos educativos	Ideal para protótipos e jogos simples, foco em acessibilidade

5. Conclusão

A análise dos motores gráficos **Unity** e **Godot** demonstra que ambos são ferramentas poderosas, mas cada um tem suas vantagens específicas, dependendo das necessidades do desenvolvedor e do tipo de jogo a ser criado. A **Unity** se destaca pela sua robustez, capacidade gráfica e compatibilidade com diversas plataformas, tornando-se uma excelente escolha para jogos educativos de maior complexidade. Por outro lado, a **Godot** oferece uma alternativa acessível e eficiente, especialmente para desenvolvedores iniciantes ou projetos menores, com o benefício adicional de ser totalmente open-source. Ambos os motores são fundamentais na democratização do desenvolvimento de jogos educativos, contribuindo para o avanço da educação digital e a integração de tecnologias nas salas de aula.

Referências Bibliográficas

- TONIN, Diovani et al. *Um Estudo sobre a Unity Engine Aplicada em um Jogo Digital Educativo*. [Artigo acadêmico].
- SILVA, Vitor Poltronieri da; YEPES, Igor. *Desenvolvimento de jogos na plataforma Godot*. [Artigo acadêmico].
- GODOT ENGINE. *Godot Engine Documentation*. Disponível em: <https://docs.godotengine.org>
- UNITY TECHNOLOGIES. *Unity Engine Documentation*. Disponível em: <https://docs.unity.com>