

# TOWELJS: ENGINE 3D EM JAVASCRIPT USANDO ARQUITETURA BASEADA EM COMPONENTES.

Gabriel Zanluca

Dalton S. dos Reis (orientador)



Grupo de Tecnologias de Desenvolvimento  
de Sistemas Aplicados à Educação  
do Departamento de Sistemas e Computação



[tecdu.inf.furb.br](http://tecdu.inf.furb.br)

# INTRODUÇÃO

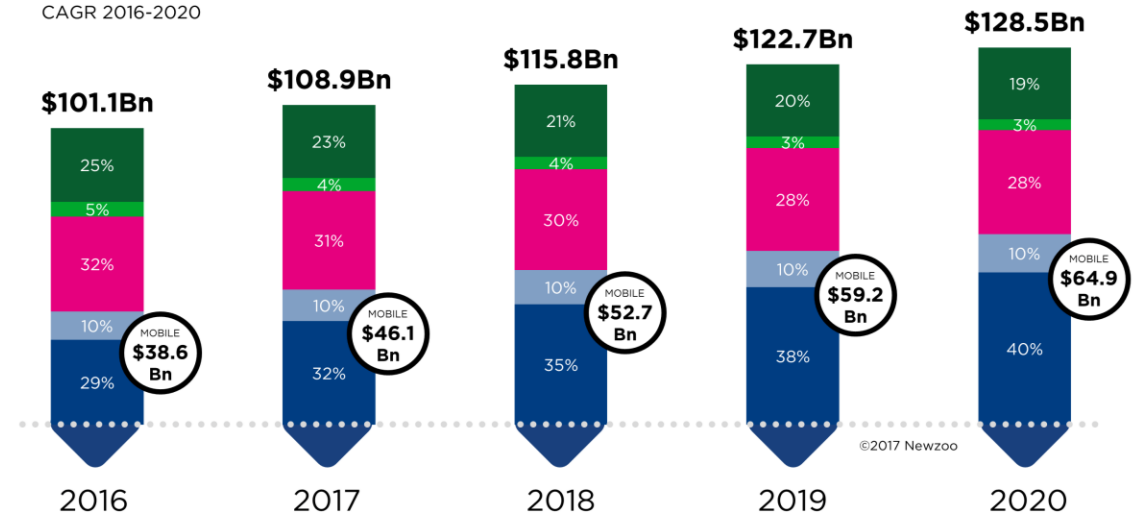
- Indústria de jogos em crescimento;
- Uso de computadores de jogos;
- Arquitetura baseada em componentes.

## 2016-2020 GLOBAL GAMES MARKET

FORECAST PER SEGMENT TOWARD 2020

TOTAL MARKET  
**+6.2%**  
CAGR 2016-2020

Boxed/Downloaded PC   Browser PC   Console   Tablet   Smartphone



Source: ©Newzoo | Q2 2017 Update | Global Games Market Report  
newzoo.com/globalgamesreport

newzoo


# OBJETIVO

Desenvolver um motor de jogos 3D utilizando arquitetura baseada em componentes para facilitar o desenvolvimento de jogos em JavaScript.

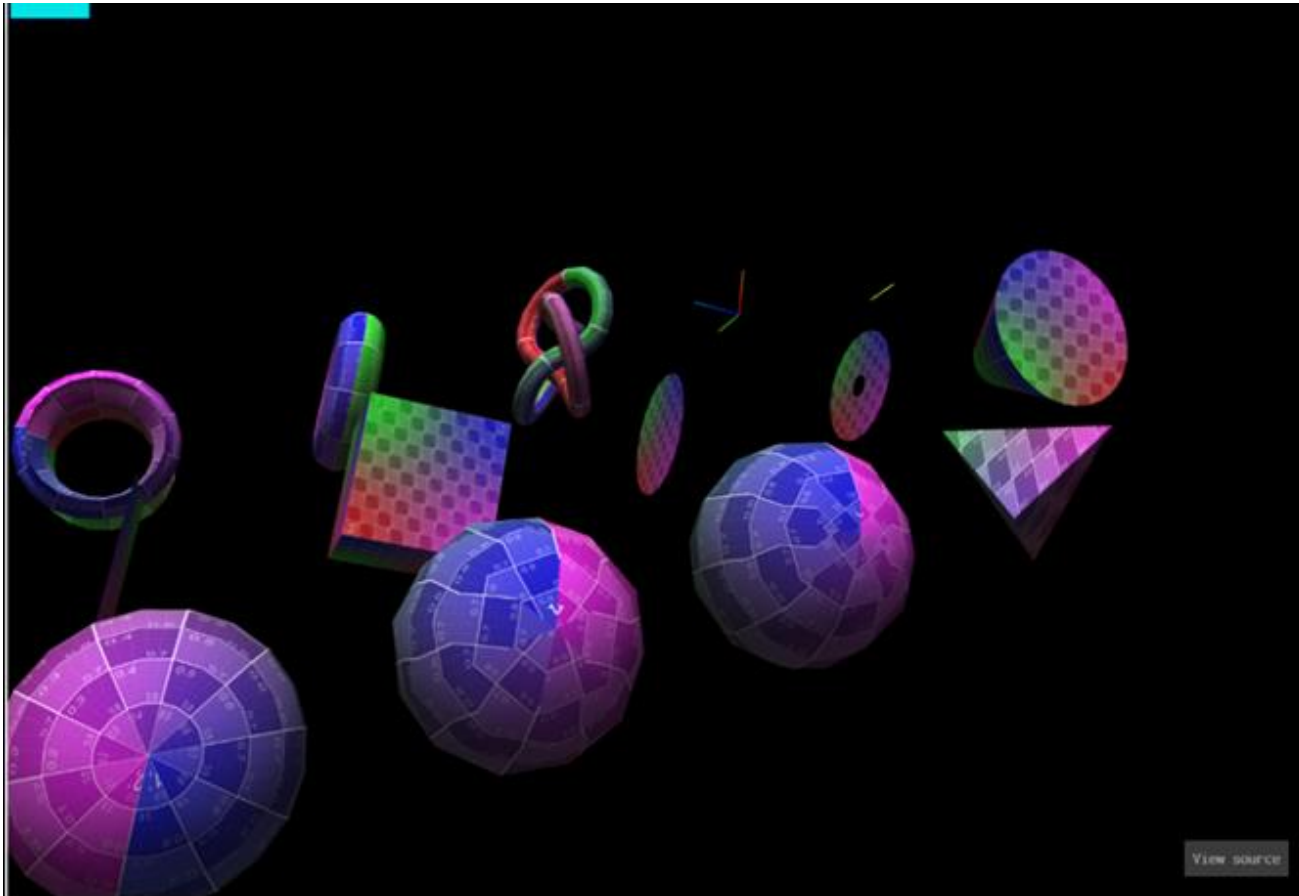
# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) criar um ambiente mínimo para renderização em 3D contendo um renderizador, estrutura para criar uma cena, iluminação e uma câmera;
- b) disponibilizar a renderização de objetos gráficos básicos como cubos e esferas;
- c) desenvolver componentes dedicados para análise da performance.

# TRABALHOS CORRELATOS

- Three.js
- WebGLStudio.js  

- VisEdu-Engine

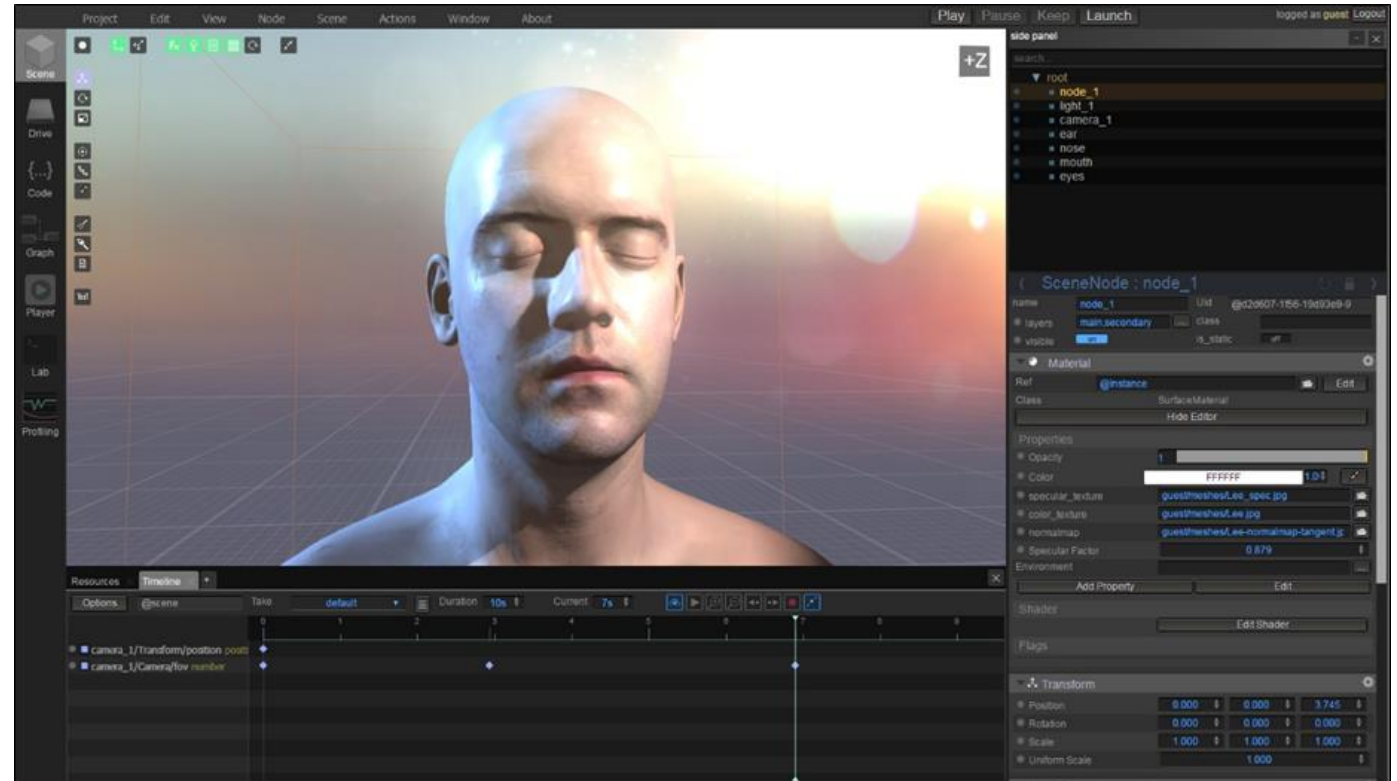
# THREE.JS



- Biblioteca 3D leve e fácil de usar;
- Possui ~~como~~ objetos: cubos, quadrados, círculos, cilindros, esferas, linhas, etc;
- Conta também com recursos para ajudar na criação de animação de objetos.

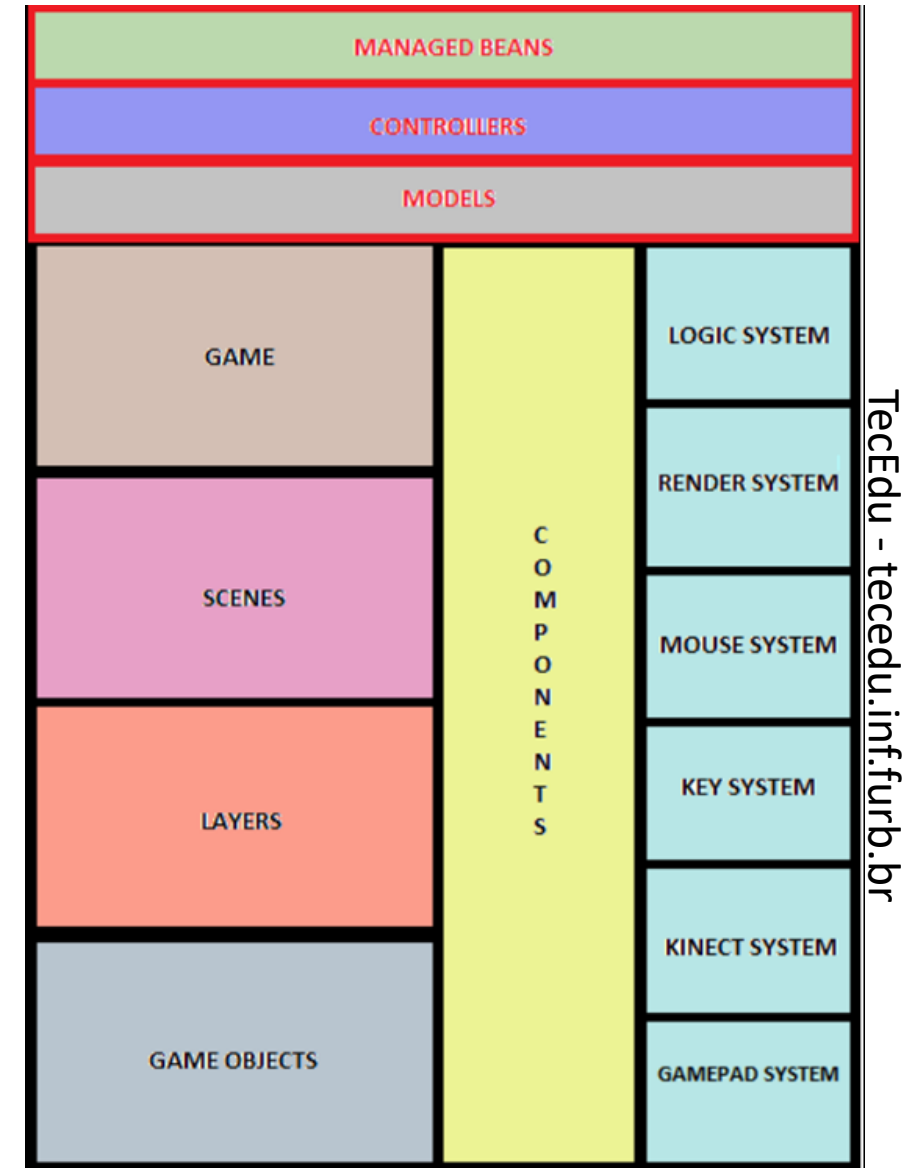
# WEBGLSTUDIO.JS

- É um editor de gráficos 3D;
- Possui um sistema baseado em componentes;
- Utiliza a biblioteca gráfica LiteScene.



# VISEDU-ENGINE

- Arquitetura do motor de jogos é baseada em componentes;
- Trabalha somente com 2D;
- Conta com controle para periféricos comuns como *mouse* e teclado e também suporte para o Kinect e *joystick*





# QUADRO COMPARATIVO

Características	Correlatos	Three.js	WebGLStudio.js	VisEdu-Engine
implementado em JavaScript		Sim	Sim	Sim
possuir grafo de cena		Sim	Sim	Não
<del>sistema</del> baseado em componentes		Não	Sim	Sim
gráfico em 3D		Sim	Sim	Não
possui um editor		Sim	Sim	Sim

# JUSTIFICATIVA

- Conter todas as características do quadro comparativo exceto o editor;
- Possuir componentes exclusivos para monitorar a performance;
- Construção de um guia para ajudar na construção de motores de jogos.

# METODOLOGIA

- Estudo bibliográfico:
  - motor de jogos;
  - computação gráfica;
  - WebGL;
  - arquitetura baseada em componentes;
- Levantamento de requisitos;
- Especificação elaborando diagramas;



# METODOLOGIA

- Implementação: **Utilizando** JavaScript e seguindo o que foi feito nas fases anteriores;
- Documentação para melhor compreensão do código;
- Testes para validar o motor de jogos **implemento**.

# REQUISITOS FUNCIONAIS

- O motor de jogos deverá permitir a criação/renderização de objetos gráficos;
- O motor de jogos deverá permitir a criação de novos componentes;
- O motor de jogos deverá implementar a estrutura de grafo de cena;
- O motor de jogos deverá implementar a seleção de objetos utilizando algoritmo baseado em *raycast*;

# REQUESISTOS NÃO FUNCIONAIS

- O motor de jogos deverá ser implementado utilizando JavaScript na versão 6;
- O motor de jogos deverá contar com componentes próprios para fazer análise da performance;
- O motor de jogos deverá ser implementado utilizando a arquitetura baseada em componentes.

# TOWELJS: ENGINE 3D EM JAVASCRIPT USANDO ARQUITETURA BASEADA EM COMPONENTES.



Gabriel Zanluca

Dalton S. dos Reis (orientador)



Grupo de Tecnologias de Desenvolvimento  
de Sistemas Aplicados à Educação  
do Departamento de Sistemas e Computação



[tecdu.inf.furb.br](http://tecdu.inf.furb.br)