

River Raid

Com ThreeJS



Denis Ken

Humberto Lino

William Alvelos

Dezembro 2016

O que fazer

Enunciado

Desenvolver um jogo em 3D, baseado no clássico RiverRaid de Atari.

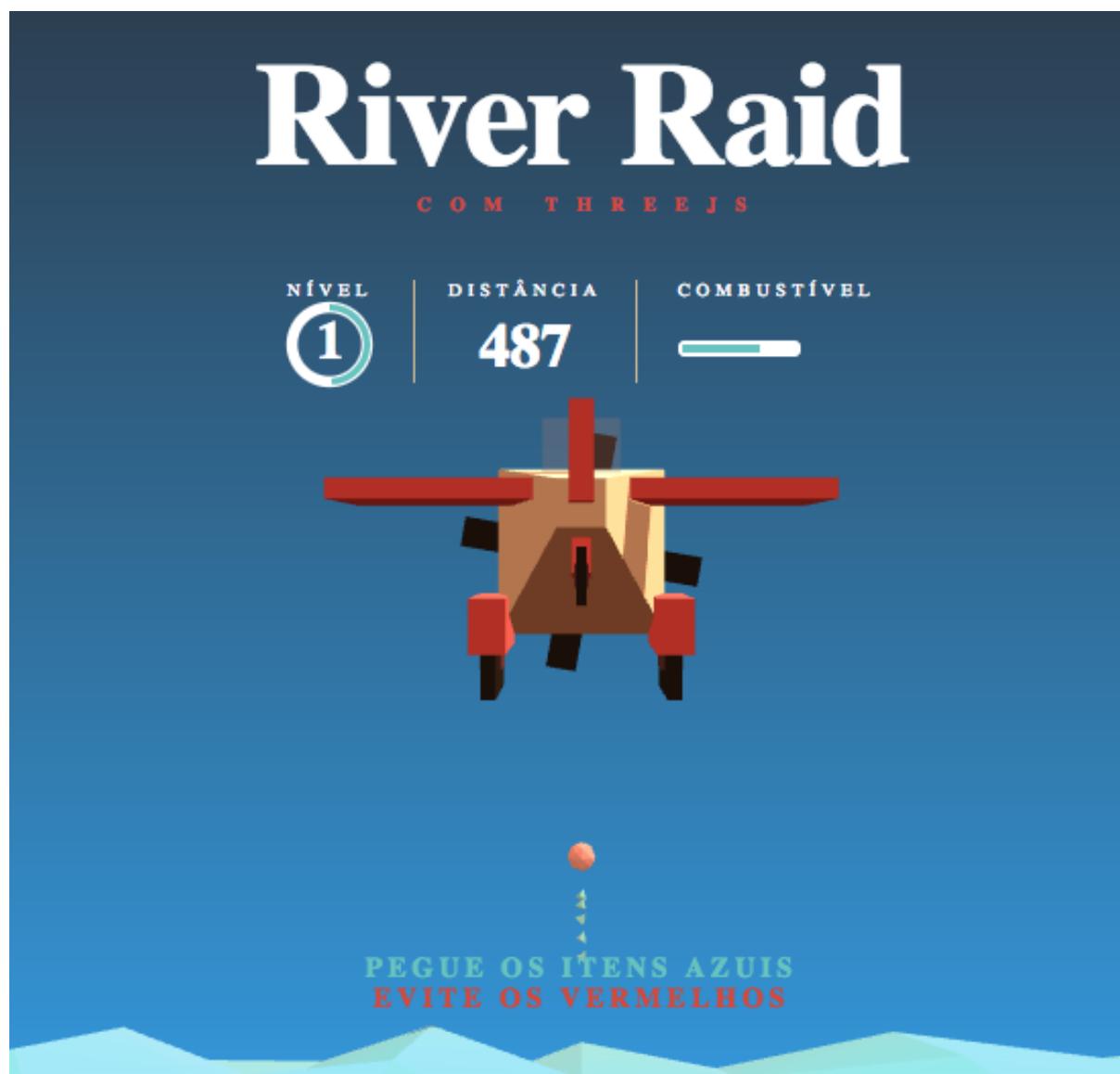
Requisitos

Grupos de até 4 alunos;

- O jogo precisa, necessariamente, ser em 3D;
- O jogo deve ser desenvolvido para celulares ou tablets, em Android, iOS ou HTML5;
- Não é permitido o uso de Game Engines (Unity, Unreal, etc). Apenas bibliotecas 3D (ThreeJS, JOGL, etc).

Como Jogar

Abra o arquivo **index.html** em seu navegador



É movimento o mouse para coletar o combustível e manter seu avião no ar e evite colidir com os inimigos **vermelhos**.

O critério de derrota é simples, se o avião ficar sem combustível o jogador perderá.

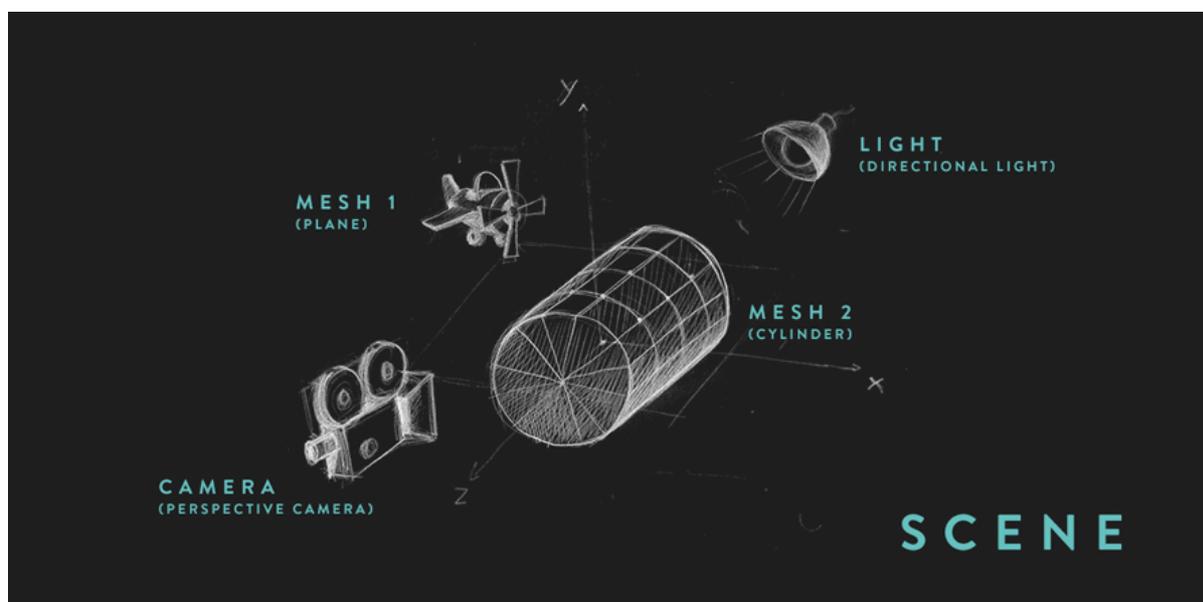
Já a vitória é dada ao piloto que percorrer a maior distância.

Como foi feito

Tecnologias

Utilizamos as seguintes bibliotecas: ThreeJS para renderização e movimentação de objetos 3D e TweenMax para efeitos visuais.

Cenário



A Cena é composta pelo **Avião** (Mesh1) um cilindro deformado representando o **Rio** (Mesh2) a camera posicionada atrás do avião e por fim a **iluminação** direcionada no rio e avião.

HUD

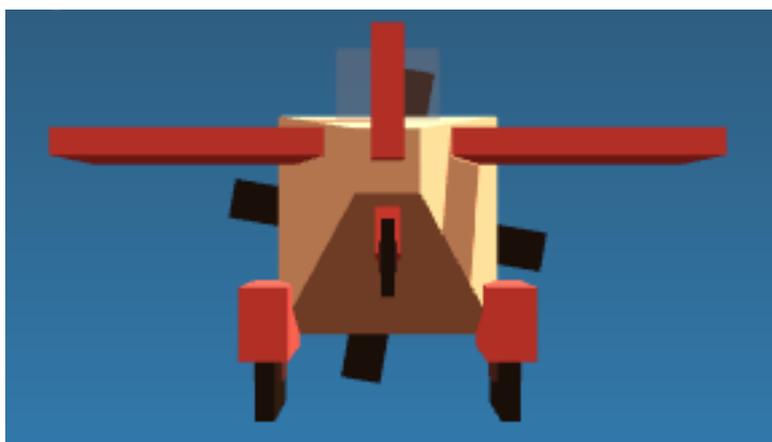


A primeira coluna representa o nível atual do jogador.

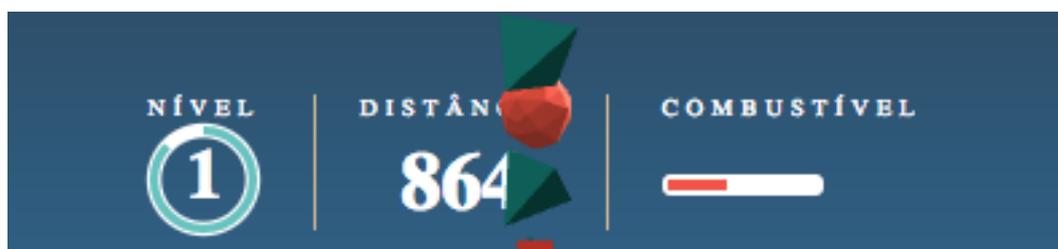
Seguida da distância total percorrida

E por fim, o indicador atual de combustível do avião.

Player



Inimigos/Amigos



O Item azul o combustível, o vermelho o inimigo.

Avaliação

1. Funcionamento básico da nave

A nave se movimento de acordo com a orientação do mouse/touch.

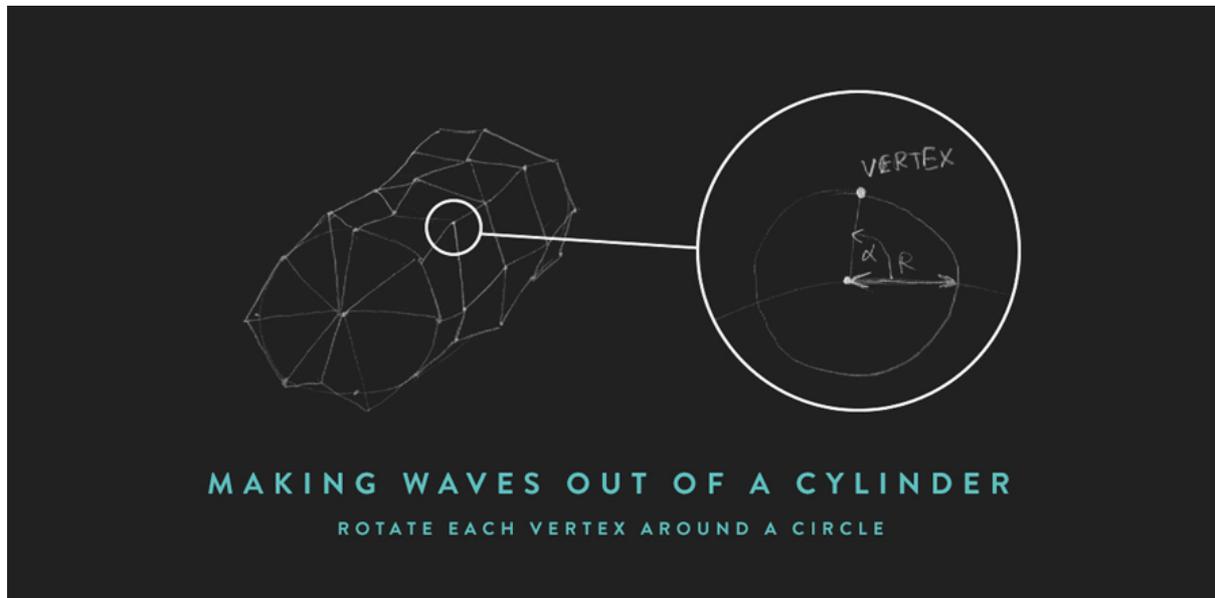
Ex:

```
function handleMouseMove(event) {  
  var tx = -1 + (event.clientX / WIDTH)*2;  
  var ty = 1 - (event.clientY / HEIGHT)*2;  
  mousePos = {x:tx, y:ty};  
}
```

2. Manual do jogo em PDF

Este documento é o manual do Jogo e será enviado no BlackBoard no formato PDF.

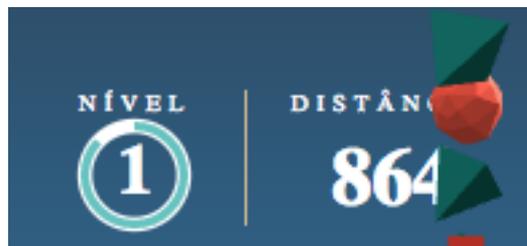
3. Geração de terreno de forma procedural



As ondas do rio foram geradas com cilindro deformado e rotação constante no eixo X.

4. Score de pontos

O nível e distância equivalem a pontuação e foram criados respectivamente com div's no documento HTML

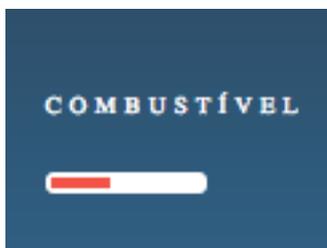


Ex: Nível

```
<svg class="level-circle" id="levelCircle" viewBox="0 0 200 200">  
  <circle id="levelCircleBgr" r="80" cx="100" cy="100" fill="none" stroke="white" stroke-width="24px" />  
  <circle id="levelCircleStroke" r="80" cx="100" cy="100" fill="none" #f25346 stroke="#68c3c0" stroke-width="14px" stroke-dasharray="502" />  
</svg>
```

5. Controle de combustível

O indicador de combustível foi criado com uma div e CSS para o preenchimento.



```
<div class="energy-bar" id="energyBar"></div>
```

com estilo CSS

```
.energy-bar {  
  position: absolute;  
  top: 0;  
  right: 0;  
  bottom: 0;  
  left: 0;  
  margin: 2px;  
  background-color: #f25346;  
  -webkit-animation-name: none;  
  animation-name: none;  
  -webkit-animation-duration: 150ms;  
  animation-duration: 150ms;  
  -webkit-animation-iteration-count: infinite;  
  animation-iteration-count: infinite;  
}
```

6. Controle de câmera

A camera foi posicionada logo atrás do avião e rotacional -90 graus no eixo Y.

```
// Posicao  
camera.position.x = -120;  
camera.position.z = 0;  
camera.position.y = game.planeDefaultHeight;  
// Rotacao  
camera.rotateOnAxis(new THREE.Vector3(0, 1, 0), degInRad(-90));
```

7. Controle de aceleração

A aceleração respeita o nível que o jogador está e o deltaTime no método de gameLoop.

```
game.targetBaseSpeed = game.incrementSpeedByLevel*game.level
game.baseSpeed +=(game.targetBaseSpeed - game.baseSpeed) * deltaTime;
game.speed = game.baseSpeed * game.planeSpeed;
```

8. Helicópteros

Não implementamos.

9. Barcos

Não implementamos.

10. Pontes

Não implementamos.

11. Avião Azul

Não implementamos.

12. Sonorização

Utilizamos os efeitos sonoros do jogo original da Atari. Encontrados em **js/sounds.js**

Foram eles: **engine** (Barulho do motor com hélice), **hit** (Colisão), **fuel**(Coletou combustível) e **engineStuttering** (Quanto a gasolina esta quase acabando)

Código Fonte

Disponível em <https://github.com/humbertodias/game-river-raid-threejs>

Referências

<https://threejs.org>

<https://greensock.com/tweenmax>