




5 DE JANEIRO DE 2025

# RELATÓRIO SGRAI

## 3DB-G9

VICENTE CARDOSO – 1180664  
TIAGO SOUSA – 1191583  
ANA COSTA – 1201313  
LUÍS REIS – 1210998  
RICARDO RIBEIRO - 1221695



No âmbito da Unidade Curricular de SGRAI, parte da Licenciatura em Engenharia Informática, foi desenvolvida uma aplicação 3D, na qual fosse possível visualizar as salas cirúrgicas de um hospital. Para além disto, caso estivesse a decorrer alguma operação, seria observável o paciente sobre a mesa cirúrgica.

No desenvolvimento deste trabalho foram utilizadas tecnologias como o ThreeJS, TypeScript, HTML e CSS.

De forma a desenvolver esta aplicação foram importados **modelos 3D**, dos quais são exemplo a porta, mesa, candeeiro e modelo humano. As paredes, por sua vez, foram modeladas e não importadas.

Nestes modelos foram aplicadas **texturas** para recriar melhor o ambiente hospitalar, nomeadamente nas paredes e chão.

É possível **interagir** com a porta, candeeiro, mesa e a própria sala, devido ao *raycaster*, que deteta se um objeto foi selecionado. Assim, é possível abrir e fechar a porta, ligar e desligar a luz, focar na mesa e selecionar uma sala.

Quando estas interações são realizadas é emitido **áudio**, a indicar que essa ação foi concretizada, mais especificamente quando a porta e o candeeiro são selecionados.

É também possível observar o número da sala, exibido por cima desta utilizando o *sprite*.

Os tipos de luz utilizados consistem em **Ambient Light**, para iluminar igualmente a cena, **Directional Light**, para simular a luz do sol, e o **Spot Light** para simular a luz do candeeiro nas salas. É de realçar que tanto a *Directional Light* como a *Spot Light* criam sombras realistas.

Para além disto, foram utilizadas **duas câmaras** para permitir ver as salas de ângulos diferentes, sendo que ambas são movíveis. De modo a trocar os controlos entre as câmaras, é necessário clicar no botão “c”.

Assim, para controlar a câmara foi utilizado o *OrbitControls*, importado do ThreeJS. Com o *scroll* é possível dar *zoom in* ou *out*, com o botão do lado direito do rato é possível rodar a câmara e com o botão do lado esquerdo é possível arrastar a câmara.

Quando uma mesa é selecionada, a câmara irá focar-se nessa mesa. Para tal, verifica-se uma **animação suave** enquanto esta se desloca, até ficar focada na mesa pretendida no ângulo definido.

Sempre que uma sala ou respetiva mesa são selecionadas, existe um *spotlight* que indica essa seleção. Este *spotlight* segue também a câmara enquanto esta sofre a animação até ao seu destino.

Após selecionar uma sala, ao clicar no botão “i” é possível ver as suas **consultas marcadas**, bem como os dados do paciente e tipo de operação, caso esta esteja a decorrer. Se nenhuma sala se encontrar selecionada, não são exibidas informações, sendo apenas solicitado que se selecione uma sala.

Assim, é possível observar diferentes salas de operação e os seus detalhes, com base em modelos 3D e respetiva iluminação e texturas.