

## Prova de Aptidão Profissional

### Modulação 3D da Escola Sede Do Agrupamento



**Telmo Martins**

**Nº: a6254**

Técnico de Multimédia

Triénio: 2016/2019

Diretor de Turma e Coordenador do Curso: António Marques

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, agradeço ao senhor diretor da escola, Dr. José Vaz, e à coordenadora dos cursos, a Professora Ana Lourenço, por nos terem apoiado ao longo destes 3 anos do curso.

Agradeço também ao diretor de turma, Professor António Marques, por me ter dado sempre o apoio necessário.

Não posso deixar de agradecer a todos os professores em geral e aos meus colegas que colaboraram para o meu crescimento pessoal e académico.



## Índice

Capítulo 1 – Introdução .....	1
Introdução.....	1
Escolha do Projeto.....	2
Capítulo 2 – Ambientes 3D .....	3
O que são ambientes 3D? .....	3
Software de modelação .....	6
○ <b>Google SketchUp</b> .....	6
○ <b>3ds Max</b> .....	7
○ <b>Blender</b> .....	7
○ <b>Maya</b> .....	8
○ <b>Rhinoceros 3D</b> .....	8
Porquê que a escolha do Sketchup? .....	9
Ambiente de trabalho .....	9
Ícones mais utilizados .....	10
Capítulo 3 – Concretização do Projeto .....	11
Modelo escolhido.....	11
Etapas de concretização.....	12
Conclusão.....	16
Webgrafia .....	17

## Índice do Figuras

Figura 1: Modelação 3D.....	2
Figura 2: Pinóquio.....	3
Figura 3: Rei Leão.....	4
Figura 4: Monstros na universidade.....	4
Figura 5: Idade do gelo.....	4
Figura 6: Piratas das Caraíbas.....	5
Figura 7: Avatar.....	5
Figura 8: Exemplo do SketchUp.....	6
Figura 9: Exemplo do 3Ds Max.....	7
Figura 10: Exemplo do Blender.....	7
Figura 11: Exemplo do Maya.....	8
Figura 12: Exemplo do Rhinoceros 3D.....	8
Figura 13: Ambiente de trabalho do SketchUp.....	9
Figura 14: Localização.....	11
Figura 15: Escola.....	11
Figura 16: Planta do Primeiro Andar.....	12
Figura 17: Planta do Rés-do-chão.....	12
Figura 18: Projeto em 2D.....	13
Figura 19: Plantas dos alçados e cortes.....	13
Figura 20: Primeira projeção do Rés-do-chão.....	14
Figura 21: Primeira projeção do edifício com os 2 pisos.....	14
Figura 22: Introdução de elementos, neste exemplo as portas.....	15

## Capítulo 1 – Introdução

### Introdução

Como finalista do Curso Profissional Técnico de Multimédia, fiz um projeto para a Prova de Aptidão Profissional, na qual vou utilizar todos os meus conhecimentos e técnicas adquiridas ao longo do ano.

Sendo assim, o tema do meu projeto foi Modelação 3D por ser um tema complexo que despertou o meu gosto e interesse.

Na minha perspetiva, a modelação 3D é uma área que deveria estar mais valorizada. Com este trabalho pretendo demonstrar que esta prática é muito mais do que um simples trabalho num computador.

Importa destacar que não seria possível, por exemplo, fazer filmes de animação sem a utilização da modelação 3D, algo também muito usado na visualização de uma ideia ou de um projeto antes de ser feito.

Realço ainda que é uma área que tem vindo a evoluir ao longo do tempo.

## Escolha do Projeto

O meu objetivo com o projeto é permitir aos novos alunos da escola uma integração mais rápida e fácil e também divulgar a Escola Secundária de Pinhel.

Recordo que, durante este ano letivo, a escola está a sofrer obras profundas para melhorar as suas instalações e com este projeto será mais fácil projetar o resultado final.

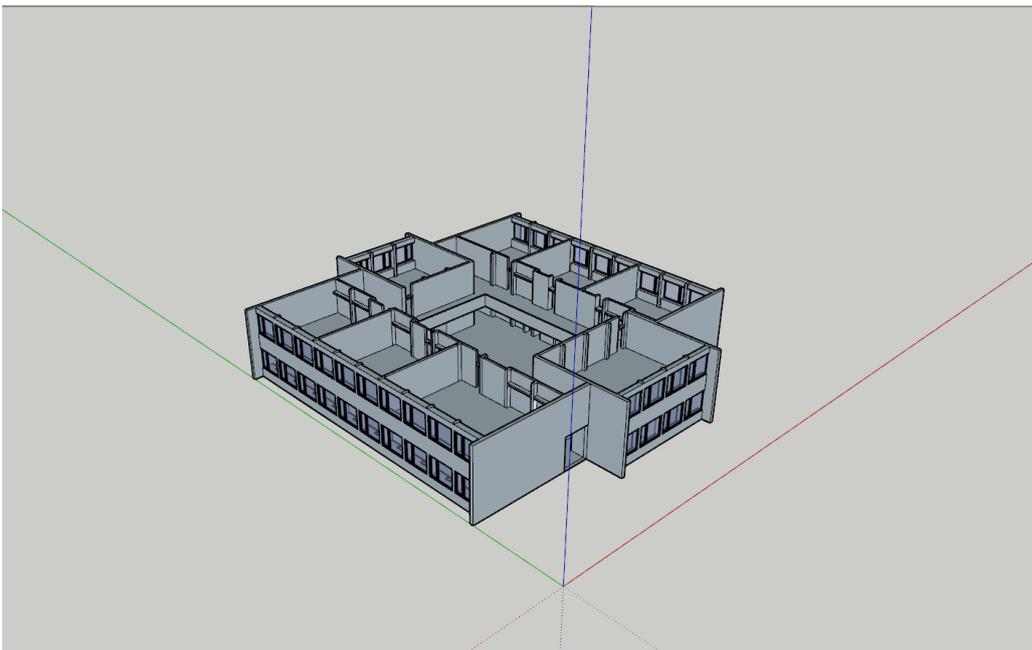


Figura 1: Modelação 3D

## Capítulo 2 – Ambientes 3D

### O que são ambientes 3D?

Os ambientes 3D são artes digitais onde é possível modelar e interagir com objetos bi e tridimensionais.

Utilizam coordenadas cartesianas (x, y, z) num plano digital, dando a ideia de profundidade e perspetiva a formas reais ou abstratas.

Os mais conhecidos tipos de utilização dos gráficos 3D, atualmente, são nos filmes de animação, porém não se resume apenas a filmes de animação.

Um das principais diferenças entre o desenho animado mais tradicional e a animação digital 3D é que as imagens são apresentadas em 3 dimensões, ou seja, quando se utilizam técnicas 3D, é visível a ideia de profundidade, perspetiva de um ambiente muito mais próximo da realidade.

De seguida mostro dois exemplos de desenhos animados tradicionais e dois desenhos animados usando técnicas 3D onde se pode verificar a diferença entre elas.

#### Desenhos animados tradicionais

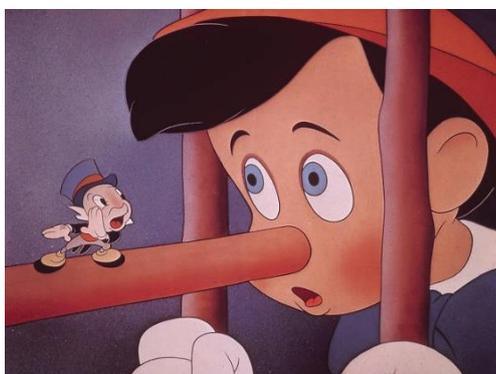


Figura 2: Pinóquio



Figura 3: Rei Leão

### Desenhos Animados 3D



Figura 4: Monstros na universidade

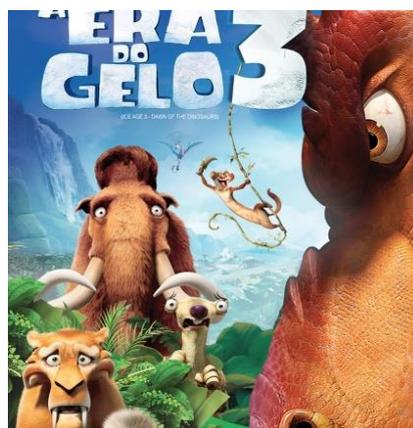


Figura 5: Idade do gelo

Além de disso, esta técnica é também utilizada em filmes onde personagens criadas em computadores interagem com atores reais, como mostram os exemplos seguintes, bem conhecidos de todos nós.



Figura 6: Piratas das Caraíbas



Figura 7: Avatar

## Software de modelação

No mercado estão disponíveis diversos softwares que permitem a modelação 3D, neste seguimento faço uma breve descrição dos mais utilizados.

- **Google SketchUp**

SketchUp é um software próprio para a criação de modelos em 3D no computador. Foi originalmente desenvolvido pela At Last Software, a qual foi adquirida pela Google, como anunciado a 14 de março de 2006. O SketchUp está disponível em duas versões: a versão profissional, Pro, e a versão gratuita, Make. No site em inglês do SketchUp, encontra-se para download a versão 2014, em inglês, do software.

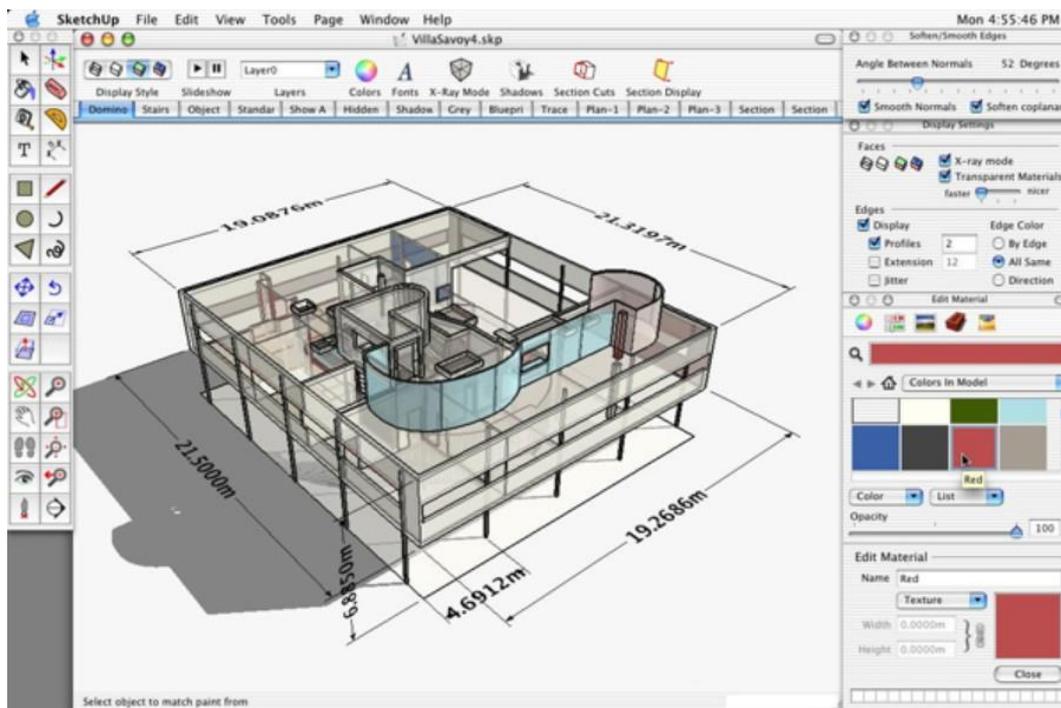


Figura 8: Exemplo do SketchUp

- **3ds Max**

O 3ds Max é um programa de modelagem tridimensional que permite renderização de imagens e animações. É utilizado em produção de filmes de animação, criação de personagens de jogos em 3D, maquetes digitais e na criação de qualquer mundo virtual.

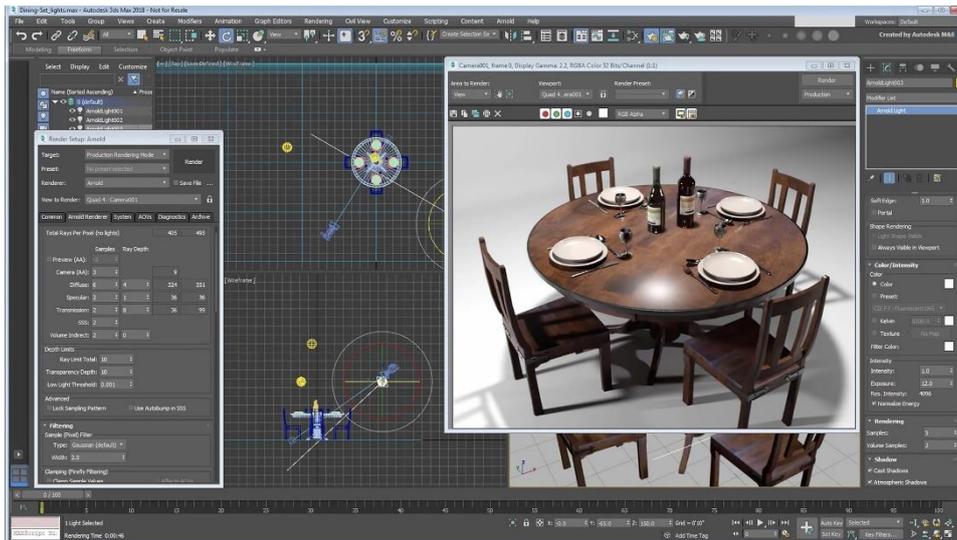


Figura 9: Exemplo do 3Ds Max

- **Blender**

Blender, é um programa de computador de código aberto, desenvolvido pela Blender Foundation, para modelagem, animação, texturização, composição, edição de vídeo e criação de aplicações interativas em 3D, tais como jogos, apresentações e outros. O Blender possui ainda partes licenciadas.

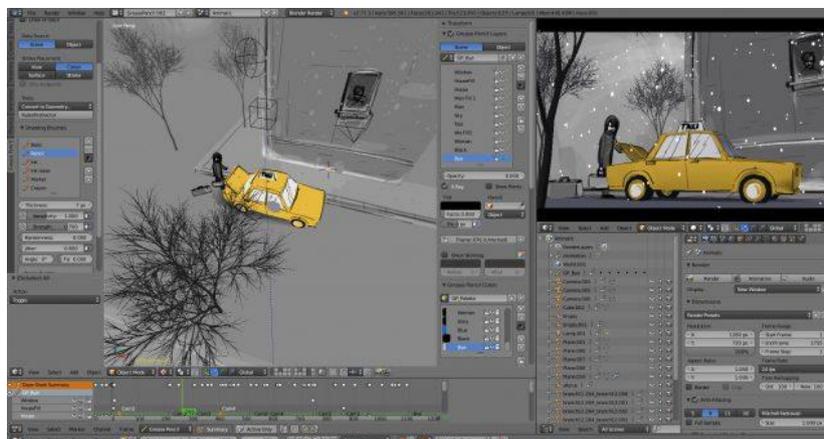


Figura 10: Exemplo do Blender

- **Maya**

Maya, é um programa de modelagem 3D, animação e efeitos especiais, desenvolvido pela Alias, utilizado na indústria de cinema e de televisão, tal como no desenvolvimento de jogos de computador e de consolas.



Figura 11: Exemplo do Maya

- **Rhinoceros 3D**

Rhinoceros 3D é um software proprietário de modelagem tridimensional baseado na tecnologia NURBS. Desenvolvido pela Robert McNeel & Associates para o sistema operativo Windows, o programa nasceu como um plug-in para o AutoCAD, da Autodesk. Posteriormente, mais desenvolvido, o projeto tornou-se uma aplicação independente. É utilizado em diversos ramos de design, em arquitetura e também engenharia mecânica.



Figura 12: Exemplo do Rhinoceros 3D

## Porquê que a escolha do Sketchup?

Após uma pesquisa cuidada sobre as diferentes possibilidades e após recolher algumas opiniões, achei que o SketchUp seria o mais adequado para a elaboração da minha Prova de Aptidão Profissional.

## Ambiente de trabalho

Como se pode verificar na imagem seguinte este programa é composto por vários elementos, no entanto a área de trabalho é bastante ampla e agradável.

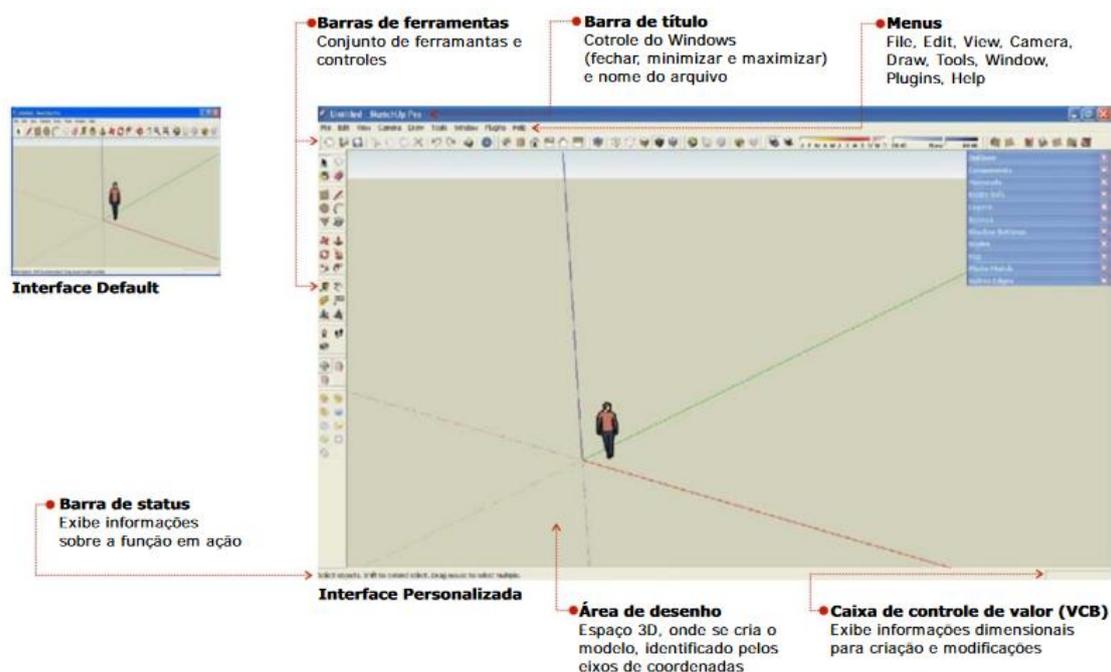


Figura 13: Ambiente de trabalho do SketchUp

## Ícones mais utilizados

De seguida faço uma breve legenda dos ícones/funcionalidades mais utilizadas.

Selecionar		Puxar/Empurrar		Fita Métrica	
Borracha		Equidistância		Texto	
Linhas		Mover		Pintura	
Arcos		Rodar		Orbitar	
Retângulos		Escala		Panorâmica	
Zoom		Modelo centralizado			

## Capítulo 3 – Concretização do Projeto

### Modelo escolhido

O modelo escolhido foi o pavilhão do secundário do Agrupamento de Escolas de Pinhel, após a sua remodelação, que fica situado na Avenida Carneiro de Gusmão 117.

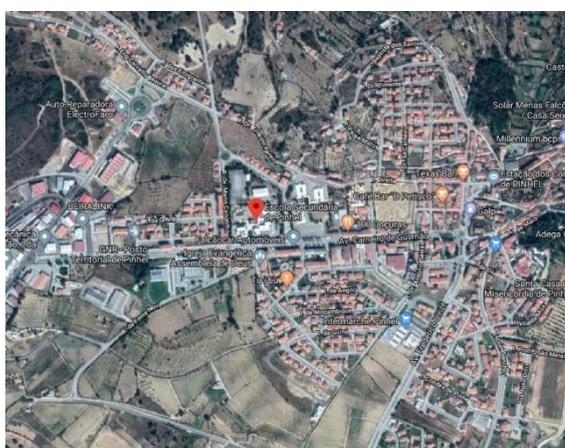


Figura 14: Localização



Figura 15: Escola

## Etapas de concretização

O primeiro passo foi analisar as plantas disponibilizadas pelo agrupamento.

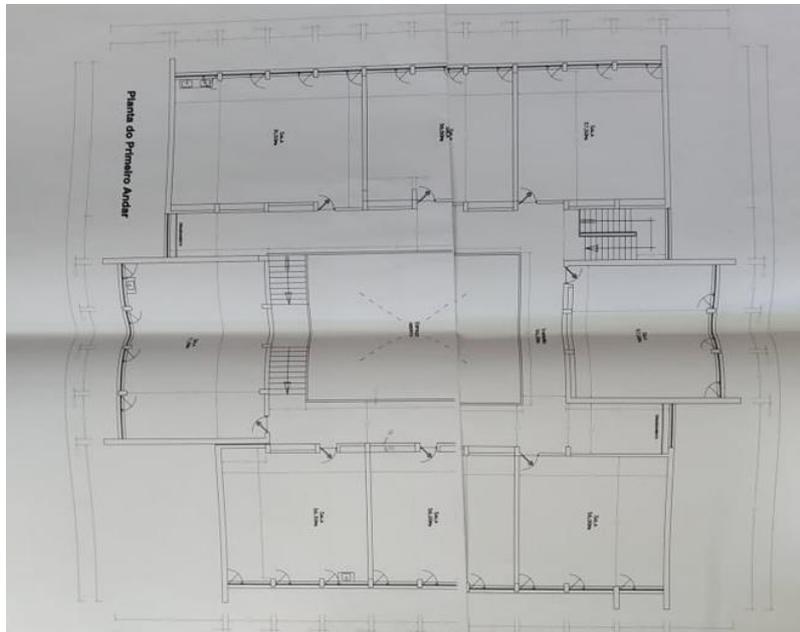


Figura 16: Planta do Primeiro Andar

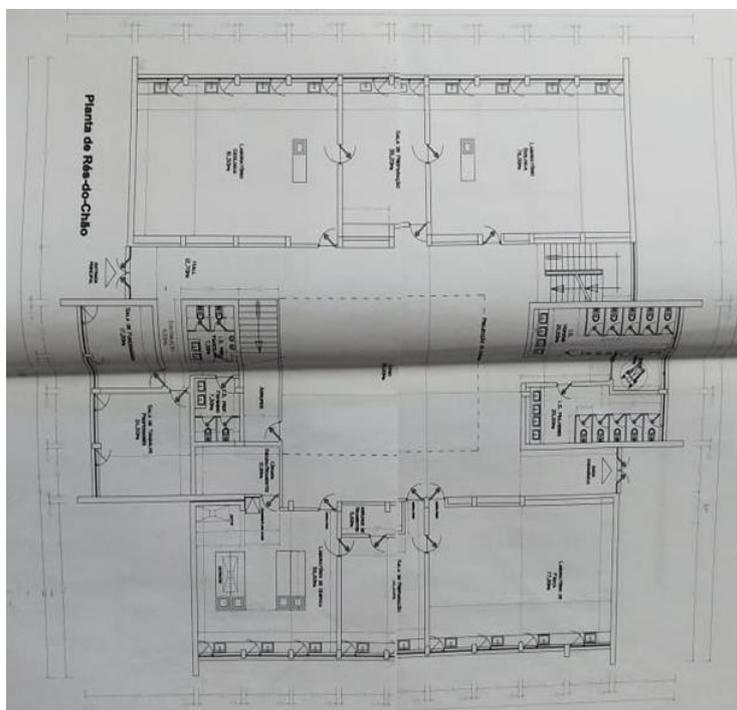


Figura 17: Planta do Rés-do-chão

Se seguida, e respeitando a escala, foram transportadas essas plantas para o programa, ou seja, foi criada a imagem 2D que iria servir de suporte ao projeto.

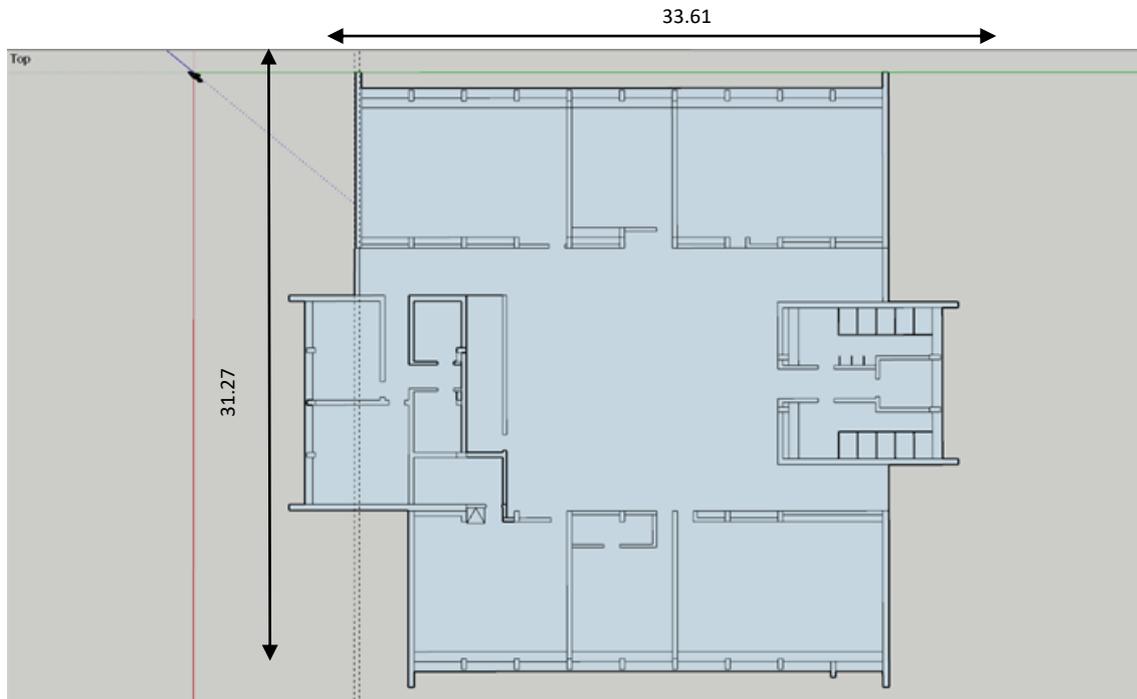


Figura 18: Projeto em 2D

Depois foram criadas as paredes e as respectivas aberturas mediante as plantas dos alçados e cortes.

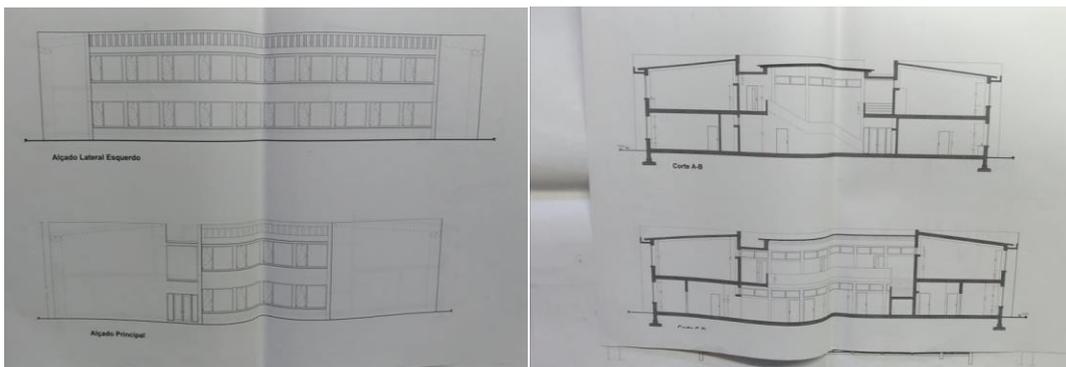


Figura 19: Plantas dos alçados e cortes

Resultou assim a projeção do Rés-do-chão já com todas as áreas bem definidas, uma vez que estavam feitas todas as paredes e aberturas para portas e janelas.

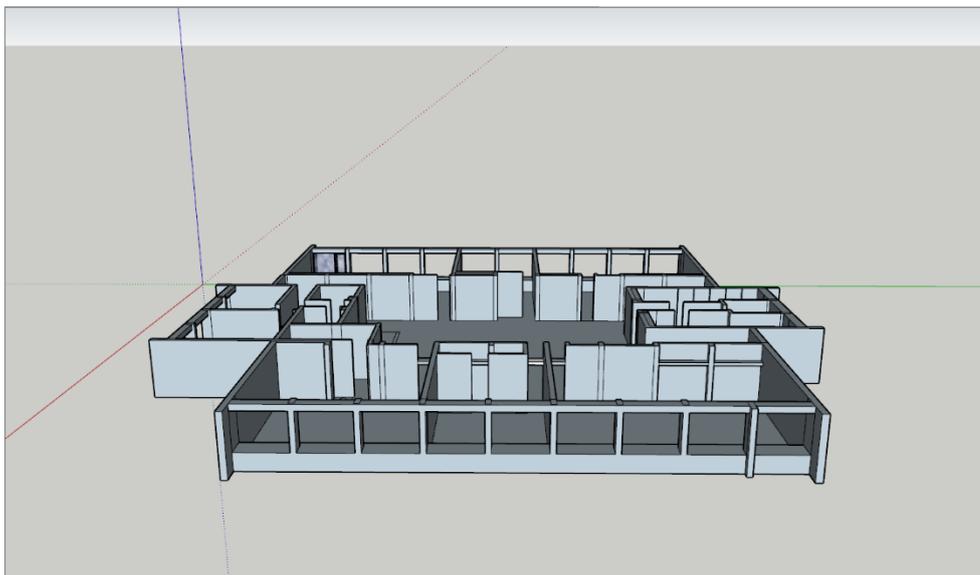


Figura 20: Primeira projeção do Rés-do-chão

De seguida repetiu-se o processo para o primeiro andar e telhado.

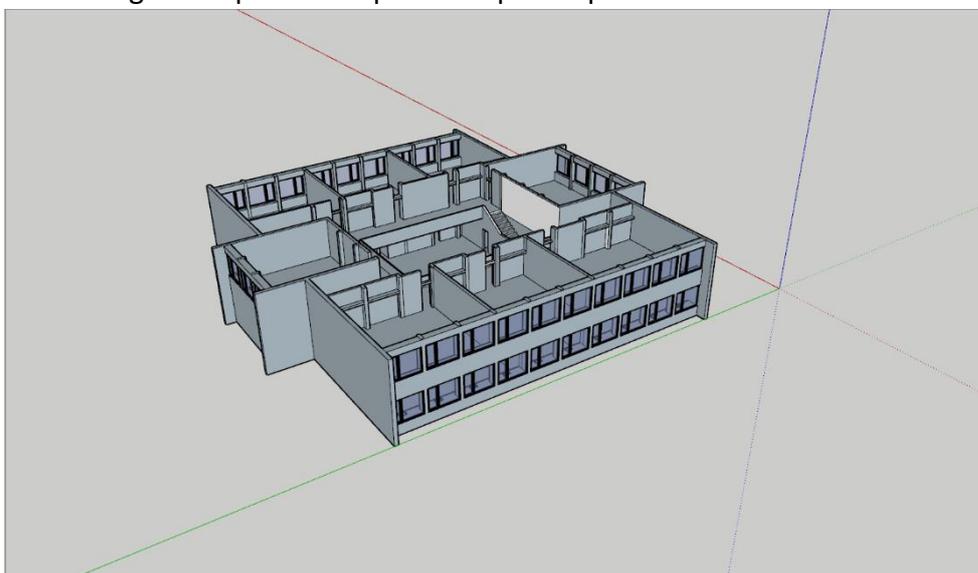


Figura 21: Primeira projeção do edifício com os 2 pisos

O projeto ficou concluído com a colocação de portas, janelas e mobiliário, bem como a texturização do mesmo.

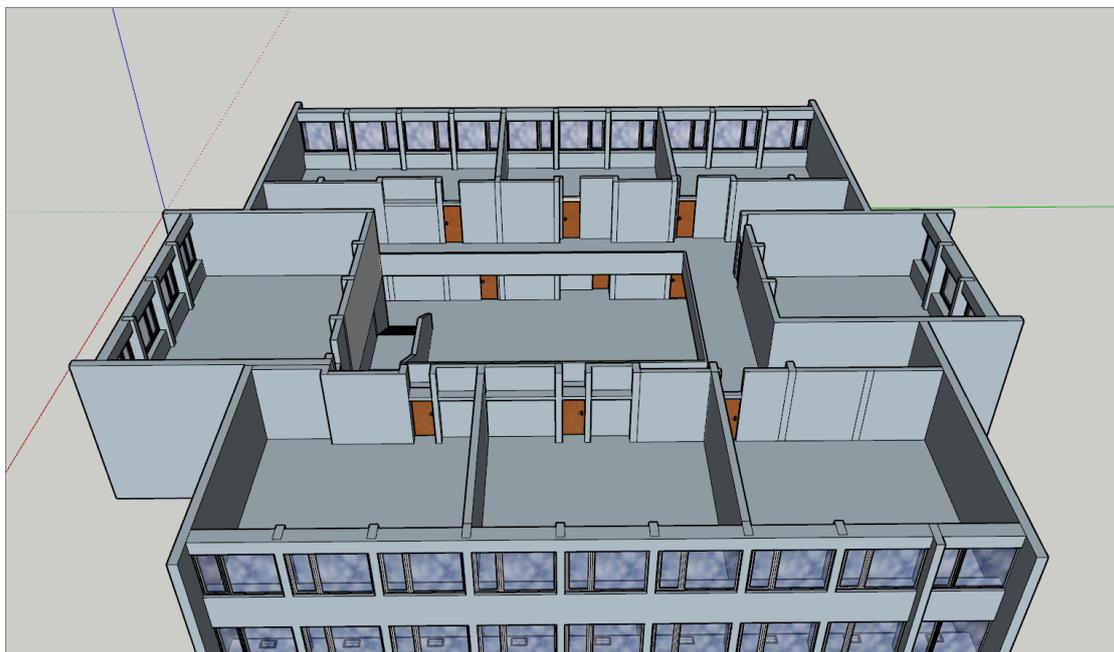


Figura 22: Introdução de elementos, neste exemplo as portas

## Conclusão

Ao longo do tempo em que fui desenvolvendo este trabalho fui fazendo uma reflexão das dificuldades que tive de superar, pois o projeto tornou-se muito mais difícil do que aquilo que eu inicialmente imaginava.

Estou convicto que a realização deste projeto foi relevante e enriquecedor tanto a nível académico, como pessoal, pois tive de encontrar estratégias para organizar o meu trabalho e melhorar as minhas capacidades ao nível da modelação 3D e da sua texturização.

Na minha opinião o passo mais difícil foi aprender a fazer a modelação 3D pois há muitos passos complexos e ao mínimo erro podem ocorrer situações graves, como por exemplo as estruturas do primeiro piso não coincidirem com as do Rés-do-chão.

Será pertinente que este projeto seja continuado para ser criado um portfólio 3D das instalações da Escola/Agrupamento.

Em conclusão posso referir que esta PAP foi o culminar de três anos onde aprendi muito e sei que este curso foi uma mais-valia para o meu futuro.

## Webgrafia

<https://pt.wikipedia.org/wiki/SketchUp>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/3ds\\_Max](https://pt.wikipedia.org/wiki/3ds_Max)

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Blender>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Autodesk\\_Maya](https://pt.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Maya)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Rhinoceros\\_3D](https://pt.wikipedia.org/wiki/Rhinoceros_3D)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Wings\\_3D](https://pt.wikipedia.org/wiki/Wings_3D)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelagem\\_tridimensional](https://pt.wikipedia.org/wiki/Modelagem_tridimensional)

<https://pt.slideshare.net/michelepo/ambientes-3d>

<https://www.mensagenscomamor.com/tudo-sobre-rei-leao>

<https://www.timeout.pt/lisboa/pt/filmes/os-piores-e-melhores-filmes-da-disney>

<http://www.iceagemovies.com/br/films/a-era-do-gelo-3>

<https://www.unasp.br/blog/filme-universidade-monstros/>

<https://shifter.sapo.pt/2017/04/sequelas-avatar/>

<https://movieweb.com/pirates-of-the-caribbean-6-production-disney-johnny-depp/>

<http://portal.aepinhel.org/index.php/galeria?start=30>