



Agrupamento de Escolas de Pinhel

PROVA DE APTIDÃO PROFISSIONAL

Modelação 3D Escola EB1 de Pinhel



Triénio Letivo 2021/2024
Curso Profissional de Multimédia

A5243 | Rodrigo Saraiva



Cofinanciado pela
União Europeia

Modelação 3D

Escola EB1 de Pinhel

PROVA DE APTIDÃO PROFISSIONAL

Coordenadora dos Cursos: Ana
Lourenço
Diretora de Turma: Ana Elias
A5243 | Rodrigo Saraiva



Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer a todos os que estiveram envolvidos na minha formação, ao longo destes três anos do Curso Profissional de Técnico de Multimédia, onde adquiri muitos conhecimentos para a minha vida, tanto profissional, como pessoal.

Agradeço também a todos os Professores que sempre se disponibilizaram a ajudar nos meus trabalhos e projetos, ao longo do Curso.

Quero agradecer também aos meus colegas de turma pelo companheirismo e a confiança que me deram para realizar todos os meus trabalhos com sucesso.

Por fim e não menos importante, agradeço ao Sr. Diretor José Vaz e à Professora Ana Lourenço, coordenadora dos cursos, por me disponibilizarem todas estas condições e oportunidades de ensino.

Resumo

A modelação digital 3D é a construção de um desenho ou modelo de três dimensões através de um software 3D, que utiliza modelos matemáticos de representação.

O meu projeto teve como objetivo representar em 3D a Escola EB1 de Pinhel do Agrupamento de Escolas de Pinhel.

Esta ideia surgiu porque a Escola EB1 de Pinhel ainda não estava modelada em 3D. Com este projeto em Modelação 3D pude dar a conhecer a Escola EB1 de Pinhel à comunidade educativa e aprofundar os meus conhecimentos no programa SketchUp.

O projeto foi elaborado à escala com base nas plantas do projeto, disponibilizadas pela Direção do Agrupamento e pela Câmara Municipal de Pinhel que sempre se mostraram muito disponíveis para eu poder concretizar este projeto.

Palavra-chave

Modelação 3D; SketchUp; Escola de EB1 de Pinhel; Vídeo; Adobe Premiere

Índice

Capítulo I – Introdução	1
1.1 Introdução	2
1.2 Escolha do Tema	3
Capítulo II – Enquadramento Teórico	4
2.1 O que é a Animação 3D	5
2.2 Como surgiu?	6
2.3 Utilização do 3D	7
Capítulo III – Programas de Edição 3D	8
3.1. SketchUp	9
3.2. Tinkercad	10
3.3. FreeCAD	11
3.4. 3DVista	12
3.5. Sculptris	13
3.6. AutoCAD	14
3.7. Snaptrude	15
3.8. Revit	16
3.9. Houdini	17
3.10. CATIA	18
Capitulo IV – Explicação dos Softwares Utilizados	19
4.1. Twinmotion	20
4.1.1. Alguns dos recursos mais importantes	20
4.1.2. Usos	21
4.1.3. Facilidade de uso	21
4.1.4. Vantagens	22

4.1.5. Desvantagens.....	22
4.2. Sketchup 3D.....	23
4.2.1. Sistema de Coordenadas	24
4.2.2. Formas 2D	26
4.2.3. Formas 3D com Extrusão Linear	29
4.2.4. Transformações Geométricas.....	31
4.3. Adobe Premiere 2024.....	37
4.3.1.O que é possível fazer com o Adobe Premiere 2024	37
Capítulo VI – Conclusões	46
6.1 Análise Crítica.....	47
6.2 Conclusão.....	48
Webgrafia.....	49

Índice de Figuras

Figura 1 - Imagem em 3D	3
Figura 2 - Animação 3D	5
Figura 3 - Foto de Charles Wheatstone	6
Figura 4 - Utilização 3D	7
Figura 5 - Projeto realizado por Sketchup 3D.....	9
Figura 6 - Projeto realizado no Tinkercad	10
Figura 7 - Projeto realizado no FreeCAD	11
Figura 8 - Projeto realizado no 3DVista.....	12
Figura 9 - Projeto realizado no Sculptris	13
Figura 10 - Projeto realizado no AutoCAD	14
Figura 11 - Projeto realizado no Snaptrude.....	15
Figura 12 - Projeto realizado no Revit	16
Figura 13 - Projeto realizado no Houdini	17
Figura 14 - Projeto realizado no CATIA.....	18
Figura 15 - Projeto realizado no Twinmotion	22
Figura 16 - Sistema de coordenadas cartesiano	24
Figura 17 - Ferramenta "Fita Métrica"	24
Figura 18 - Criação de uma reta auxiliar	25
Figura 19 - Ferramenta "Linha"	26
Figura 20 - Polígono formado com a ferramenta "Line"	26
Figura 21 - Ferramenta "Retângulo"	26
Figura 22 - polígono formado com a ferramenta "Retângulo"	27
Figura 23 - Ferramenta "Circulo"	27
Figura 24 - Polígono formado com a ferramenta "Circulo"	27
Figura 25 - Ferramenta "Arco"	28
Figura 26 - Polígono formado com a ferramenta "Linha" e "Arcos"	28
Figura 27 - Ferramenta "Puxar/Empurrar"	29
Figura 28 - Extrusão realizada com ferramenta "Puxar/Empurrar" no SketchUp	29
Figura 29 - Adição de volume a um retângulo utilizando a ferramenta Puxar/ Empurrar	30
Figura 30 - Subtração de volume utilizando a ferramenta Puxar/Empurrar.....	30

Figura 31 - Translação de um objeto.....	31
Figura 32 - Ferramenta “Mexer/Copiar”.....	32
Figura 33 - Translação de um paralelepípedo.....	32
Figura 34 - Ferramenta “Rotação”.....	33
Figura 35 - Rotação de um objeto no SketchUp.....	34
Figura 36 - Escalamento de um objeto.....	34
Figura 37 - Ferramenta “Escalamento Simples”.....	35
Figura 38 - Objeto original.....	35
Figura 39 - Objeto original selecionado com a ferramenta “Escalamento Simples”.....	35
Figura 40 - Objeto escalado (reduzido).....	36
Figura 41 - Piso 0.....	39
Figura 42 - Piso 1.....	40
Figura 43 - Modelação 2D da planta.....	41
Figura 44 - Modelação 3D, levantamento das paredes e abertura das portas e janelas.....	41
Figura 45 – Construção de Janelas e Portas.....	42
Figura 46 - Construção de Janelas e Portas.....	42
Figura 47 - Colocação das Janelas e Portas no seu devido lugar.....	43
Figura 48 - Construção do Telhado do Edifício.....	43
Figura 49 – Resultado Final.....	44

Capítulo I – Introdução

1.1 Introdução

A Prova de Aptidão Profissional (PAP) consiste na apresentação e defesa por parte do(a) aluno(a), de um projeto, consubstanciado num produto, material ou intelectual, numa intervenção ou numa atuação, consoante a natureza dos cursos, bem como do respetivo relatório final de realização e apreciação crítica, demonstrativo de conhecimentos, aptidões e competências profissionais adquiridas ao longo do processo formativo do(a) aluno(a), em todas as componentes de formação, com especial enfoque nas áreas de competência inscritas no perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória e no Perfil associado à respetiva qualificação.

Escolhi fazer a minha PAP na área da modelação 3D. A modelação 3D é o processo que consiste em desenvolver objetos tridimensionais por meio de softwares, sendo eles representados virtualmente a partir de modelos matemáticos. Os objetivos deste projeto consistiram na modelação em 3D da Escola EB1 de Pinhel do Agrupamento de Escolas de Pinhel, realizado no Sketchup, e na criação de um vídeo para a apresentação do mesmo, realizado no Adobe Premiere.

Este documento divide-se em cinco partes que vão desde a introdução e investigação teórica, passando pela implementação prática do projeto e terminando nas conclusões.

1.2 Escolha do Tema

Ao longo destes três anos do curso abordámos várias temáticas, tais como modelação 3D, edição de vídeo, edição de fotografia, entre outros.

De todas elas, a que me chamou mais a atenção e me deu gosto de aprender, foi a modelação 3D.

Nesse sentido, a escolha do meu projeto baseou-se pelo gosto que adquiri pela modelação 3D e que transpus, de imediato, para a modelação em 3D da Escola EB1 de Pinhel.

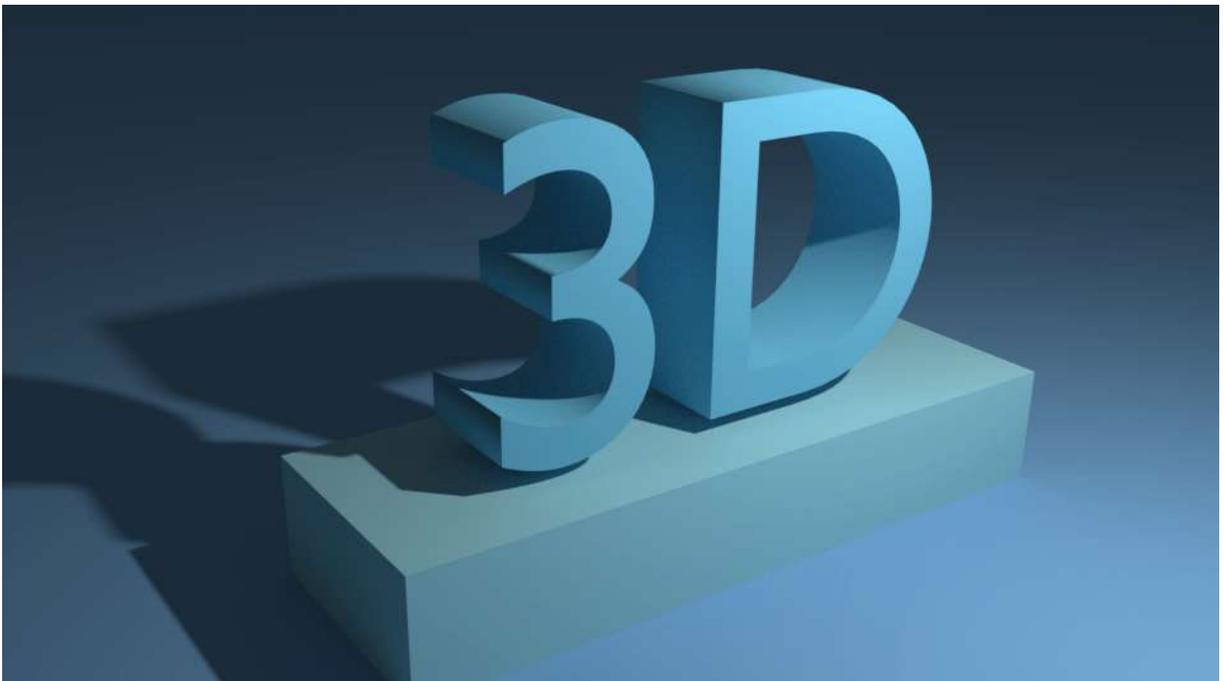


Figura 1 - Imagem em 3D

Capítulo II – Enquadramento Teórico

2.1 O que é a Animação 3D

A animação digital é a arte de criar imagens em movimento utilizando computadores, mais especificamente usando recursos de computação gráfica, que surgiu durante a era da animação por computador.

É um subcampo da computação gráfica e da animação.

São criados cada vez mais trabalhos com o uso de gráficos 3D, mas ainda se usam bastante os gráficos 2D.

Por vezes, o destino da animação é o próprio computador, mas por vezes é outro meio, como filmes dedicados para publicidade e cinema.

O termo mais geral, imagens geradas por computador (CGI), abrange cenas estáticas e imagens dinâmicas, enquanto animação por computador se refere apenas a imagens em movimento.



Figura 2 - Animação 3D

2.2 Como surgiu?

Foi no século XIX, em 1838, que o físico e inventor britânico Charles Wheatstone criou o estereoscópio - dispositivo baseado numa combinação de prismas e espelhos que permitia ver imagens em 3D a partir de imagens 2D, mostrando que duas imagens visualmente combinadas podem criar a ilusão de profundidade e três dimensões.

Em seguida, surgiu uma nova maneira de separar o par de imagens estereográficas: o anaglifo. O par de imagens era desenhado usando duas cores (vermelho e azul) e para vê-las em 3D, era usado um par de óculos com filtros coloridos (também azul e vermelho). Já nos anos 2000, o 3D digital deu nova vida à tecnologia e incentivou novas produções.

Hoje, equipamentos de todos os tipos, e que inclusive começam a dispensar o uso dos óculos especiais, prometem facilidade de uso, praticidade, conforto e mais emoção com a tecnologia 3D.

Falta ainda baixar os custos dos aparelhos e oferecer mais conteúdo. Mas isso, parece ser apenas uma questão de tempo.



Figura 3 - Foto de Charles Wheatstone

2.3 Utilização do 3D

Esta utilização do 3D é a animação feita para demonstrar o funcionamento de produtos, tecnologias e serviços.

Cada vez mais é também usado este tipo de tecnologia em publicidade demonstrando assim os produtos das empresas em casa dos consumidores, através de computadores ou televisões de uma forma muito geral e perfeccionista.

O 3D é utilizado em várias coisas, hoje em dia, cada vez mais, vemos e falamos no 3D. Tanto como nos filmes, na modelação, na impressão 3D, no espaço tridimensional e na televisão.

Porém, não se resume apenas em filmes de animação.

Esta técnica é, também, utilizada em filmes tradicionais onde personagens criados em computadores interagem com atores reais.

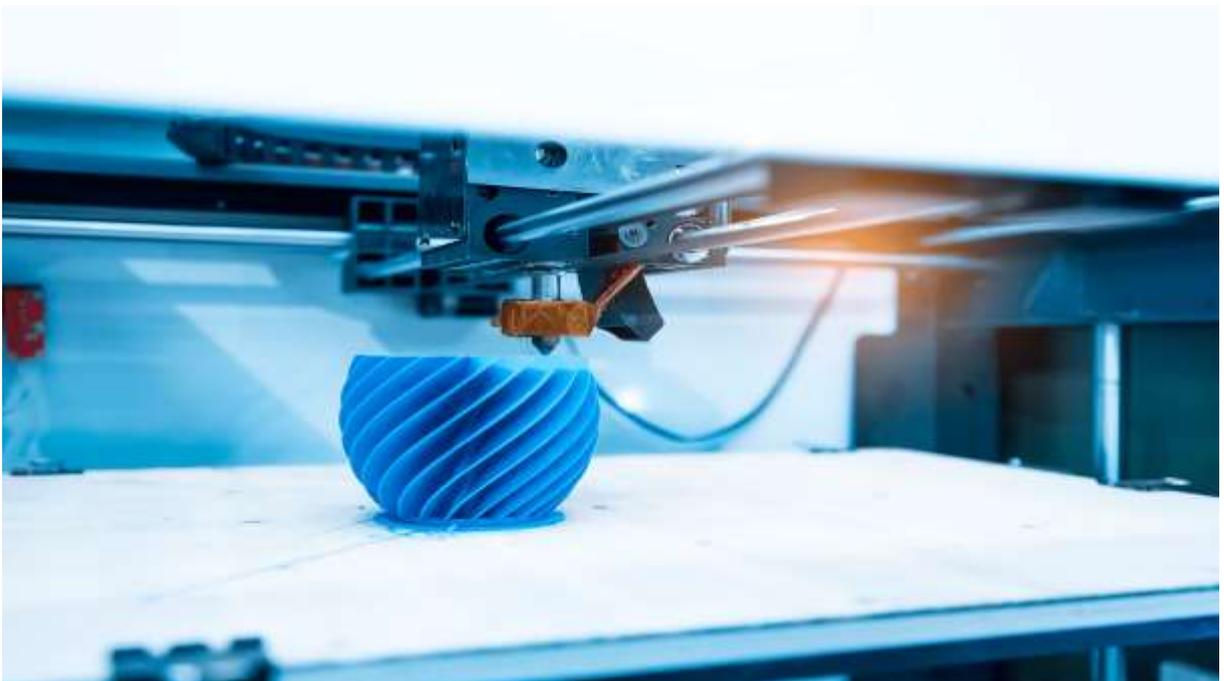


Figura 4 - Utilização 3D

Capítulo III – Programas de Edição 3D

3.1. SketchUp

O SketchUp está focado na construção de estruturas, arquitetura e engenharia, construídas em 3D pela Google.

É utilizado, habitualmente, por estudantes e profissionais da construção, mas pode ser alargado a outras candidaturas.

Tenta ser um software de modelos 3D "para todos", oferecendo tutoriais de vídeo e vários artigos para recém-introduzidos no programa.

A versão básica é gratuita, mas há pacotes pagos.



Figura 5 - Projeto realizado por Sketchup 3D

3.2. Tinkercad

O Tinkercad é uma aplicação gratuita e fácil de usar para projetos 3D, componentes eletrónicos e codificação.

É utilizado por professores, crianças, amadores e projetistas para imaginar, projetar e fabricar qualquer coisa.

Ao contrário de outras ferramentas de modelação 3D, o Tinkercad não necessita de ser instalado no computador, uma vez que se trata de uma aplicação de utilização exclusivamente online.

As peças criadas nesta aplicação poderão facilmente ser gravadas numa extensão que permite a sua impressão numa impressora 3D.

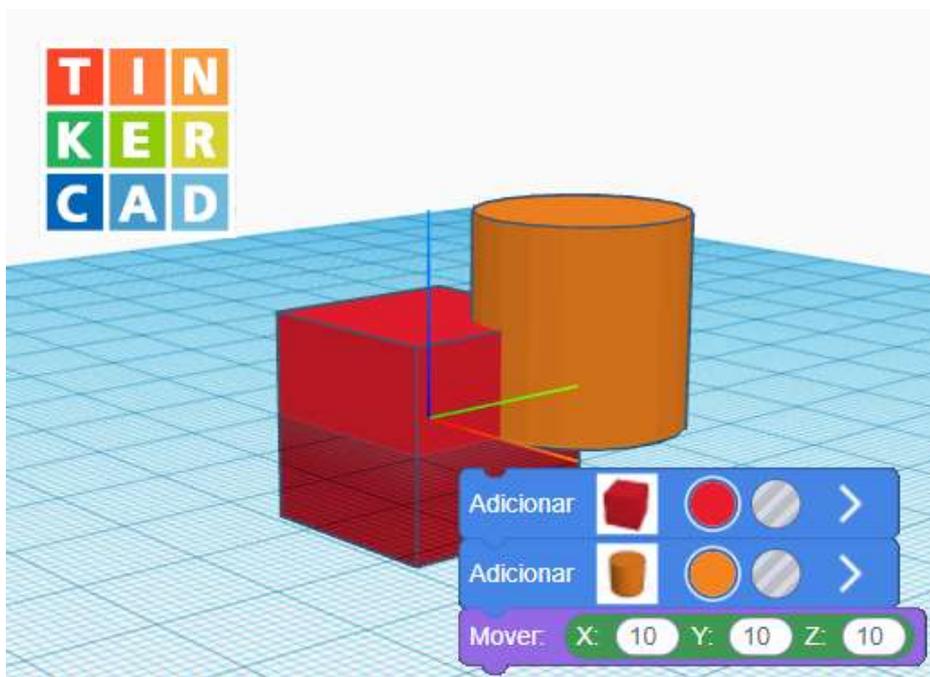


Figura 6 - Projeto realizado no Tinkercad

3.3. FreeCAD

Outro software de modelagem 3D de código aberto, que ainda está em fase de desenvolvimento, é o FreeCAD.

No entanto, os recursos que possuem, atualmente, são suficientes para desenvolver designs e modelos 3D impressionantes.

A principal arena em que o FreeCAD domina seus concorrentes é a sua capacidade de criar formas elaboradas e complexas com facilidade, com base em propriedades e relações com outras formas.

Se estiver familiarizado com a Programação Orientada a Objetos, o FreeCAD tem muita capacidade de relacionamento com ela.

É uma representação visual de objetos e seus atributos e como esses objetos interagem com outros objetos.

Tudo isso pode soar um pouco técnico, mas leva um pouco de tempo para se acostumar.

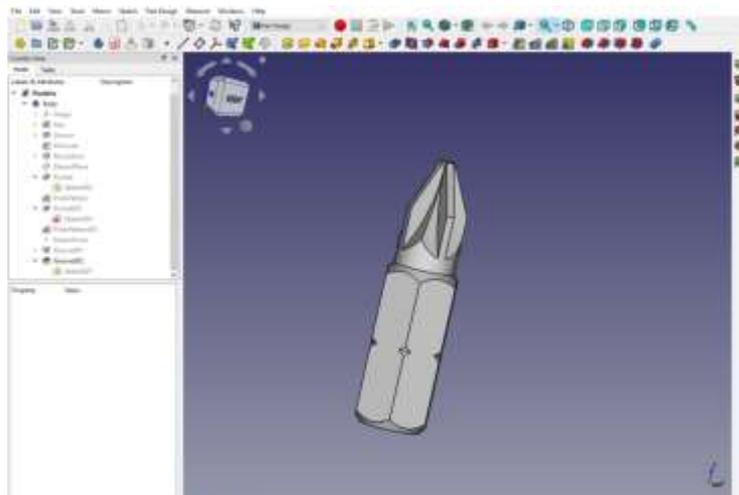


Figura 7 - Projeto realizado no FreeCAD

3.4. 3DVista

É incrível que haja tantos programas de modelagem 3D disponíveis no mercado, tanto pagos quanto gratuitos, e todos eles tenham alguma vantagem sobre os outros.

O 3DVista está muito à frente de outros programas de modelagem 3D quando se trata de projetar paisagens.

Com toneladas de recursos para dar aos seus designs uma aparência glamorosa, o 3DVista também vem com uma versão paga.

Com a versão gratuita, todos os seus designs terão uma marca d'água e esses designs não serão usados comercialmente.

No entanto, o 3DVista é um software para quem está interessado em criar belos cenários, que parecem quase tão bons quanto o mundo real.

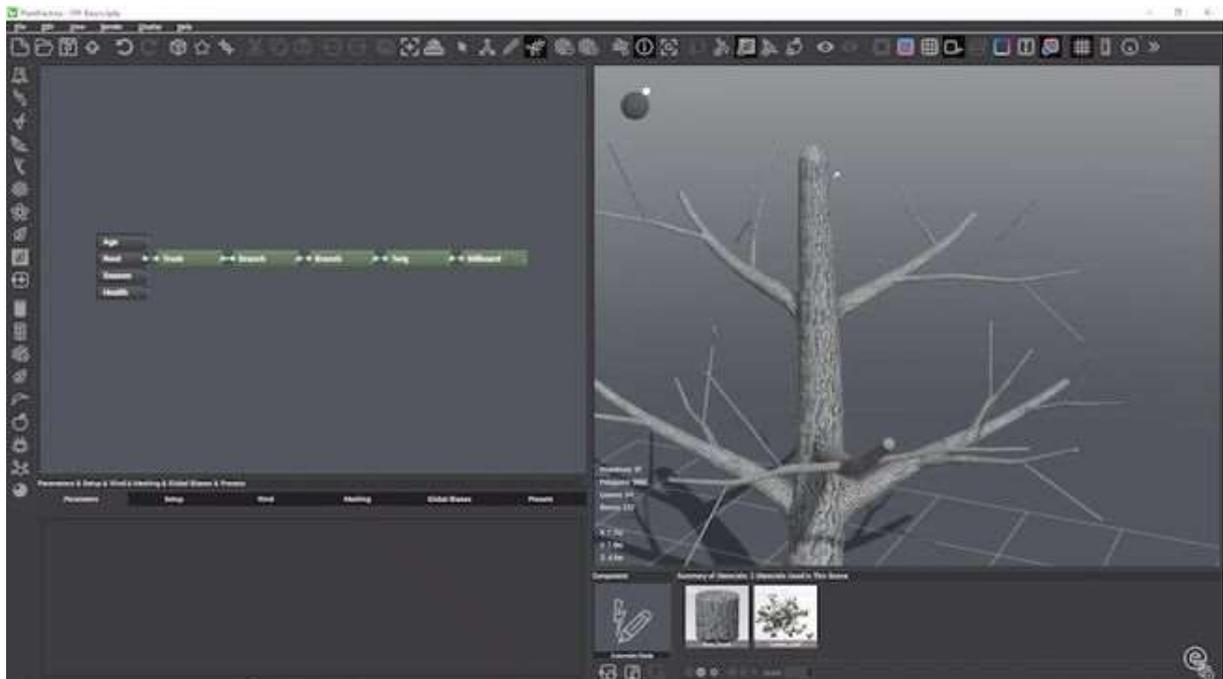


Figura 8 - Projeto realizado no 3DVista

3.5. Sculptris

O Sculptris, como o próprio nome sugere, é ideal para desenvolver esculturas digitais.

É fácil de aprender e usar.

Após alguns minutos de tutorial e prática, pode começar-se a criar rostos e personagens.

O Sculptris é um dos melhores softwares gratuitos de modelagem 3D para iniciantes.

Depois de aprender esta ferramenta, pode começar a usar o ZBrush, o programa de modelagem 3D pago pelos mesmos desenvolvedores para criar algumas esculturas alucinantes e protótipos de personagens.



Figura 9 - Projeto realizado no Sculptris

3.6. AutoCAD

O AutoCAD é um dos softwares de modelação 3D que contém um conjunto de ferramentas para auxiliar o desenvolvimento de desenhos técnicos, seja na área da construção civil em projetos de arquitetura, hidráulica, elétrica, estrutura etc., ou então em projetos de mecânica, desenhando peças para a indústria, entre muitos outros tipos de projetos.

Tudo que é construído, antes tem que ser desenhado, e grande parte dos desenhos é desenvolvida no AutoCAD.

Então, por mais que se aprenda a utilizar a ferramenta AutoCAD, obrigatoriamente deve-se ter conhecimento específico na área que se pretende atuar, seja ela qual for.

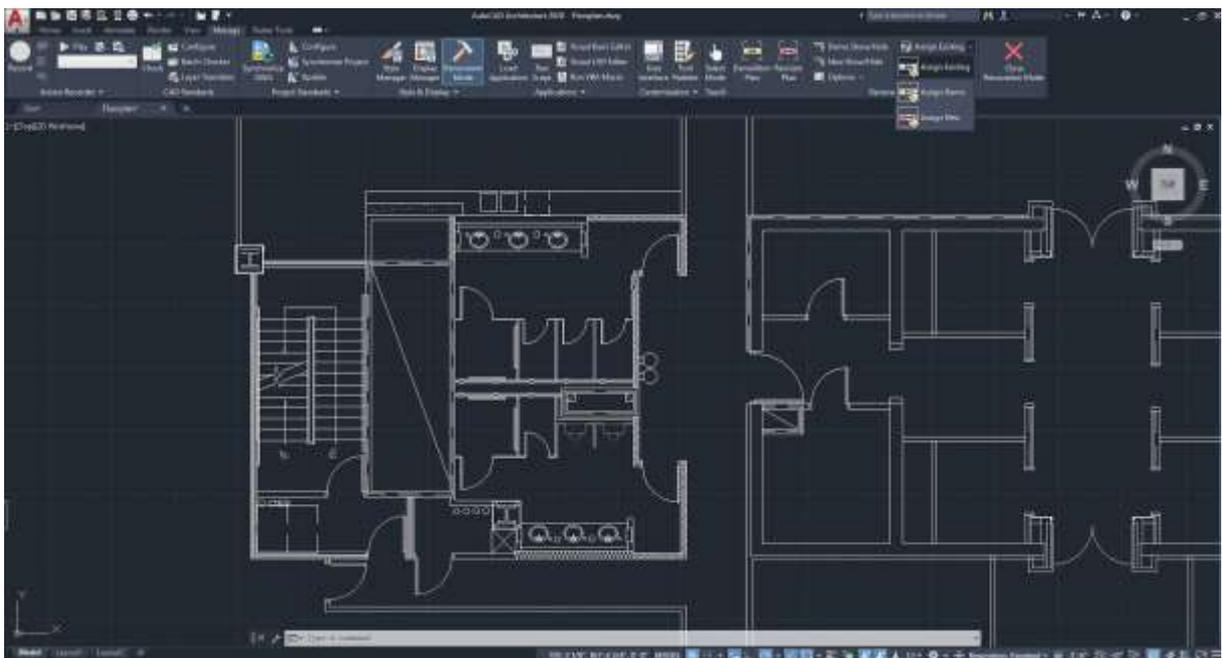


Figura 10 - Projeto realizado no AutoCAD

3.7. Snaptrude

O Snaptrude é um software BIM inovador e patenteado de arquitetura e design de interiores, que ajuda arquitetos e designers de interiores a voar através de seu processo de design Sketch-to-BIM em poucos minutos, em vez de horas, permitindo assim que eles alcancem várias opções de design rapidamente, com o mesmo nível de precisão e resultados de design.

Aqui estão alguns dos principais destaques do Snaptrude:

1. Criar iterações de design ultrarrápidas e gere interiores automáticos com mais de 1000 opções de móveis
2. Conduzir o estudo de viabilidade do local junto com a análise de sombra.
3. Converter modelos conceituais em BIM com o clique de um botão
4. Converter esboço de mão para BIM automaticamente
5. CAD para BIM. 2D para 3D em nenhum momento
6. Esboço para BIM



Figura 11 - Projeto realizado no Snaptrude

3.8. Revit

O Revit é o principal software de modelagem 3D desenvolvido pela Autodesk.

É especializada em projetos arquitetónicos 3D e engenharia estrutural.

Tem um preço um pouco mais alto do que as outras ferramentas de arquitetura, mas vale a pena.

O suporte técnico é impressionante e o software vem com uma garantia de devolução do dinheiro em 30 dias.

Existem muitos tutoriais on-line e conteúdo educativo disponíveis com o Revit, o que é ótimo para estudantes de arquitetura.

É fácil compartilhar um trabalho com os membros da equipa e os recursos de renderização também são muito eficientes.

Como todos os produtos Autodesk, o Revit irradia qualidade e robustez nas suas operações e resultados.

Uma escolha fantástica para estudantes e profissionais da indústria, este software 3D funciona perfeitamente no Mac e no Windows.

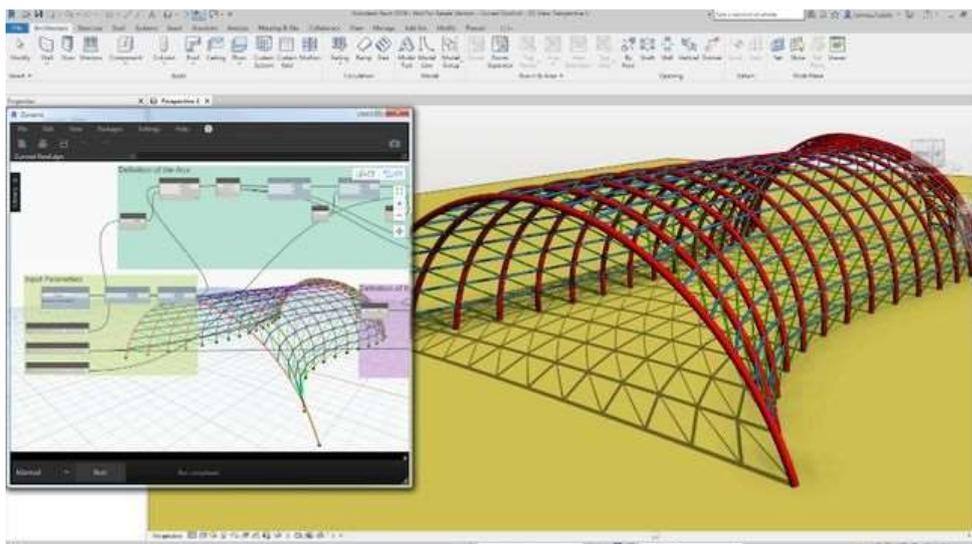


Figura 12 - Projeto realizado no Revit

3.9. Houdini

Houdini é outro excelente programa 3D que está no mercado no momento.

Muitos designers corporativos estabelecidos usam Houdini para atender os clientes.

Assim como outros gigantes da indústria, Houdini é difícil de aprender e é um pouco caro.

Pode-se visitar o site oficial para ver o seu portfólio brilhante.

Ele oferece mais flexibilidade de controlos do que o Autodesk Maya e usa diferentes algoritmos para animações e renderização (procedimento baseado em nós).

Com um pouco de paciência e muita vontade, Houdini não demorará muito para ser dominado e mantendo-se fiel ao seu nome, depois de aprender Houdini, será um mágico no campo do design 3D.

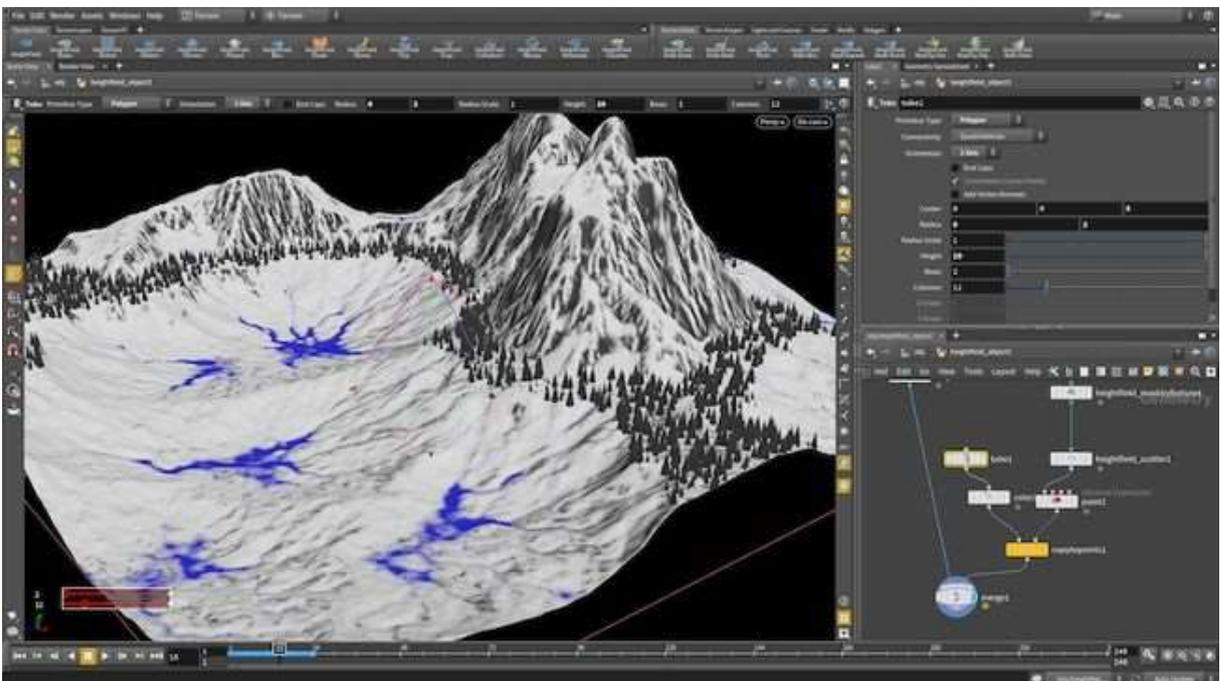


Figura 13 - Projeto realizado no Houdini

3.10. CATIA

O software Catia é desenvolvido pela 3DEXPERIENCE da Dassault Systèmes e pode ser utilizado em diversos ramos da arquitetura, engenharia, design e construção civil.

Nesse sentido, o Catia destaca-se por ser um dos principais softwares para realizar impressões em 3D de acordo com projeções e coordenadas nas mais variadas formas.

Com essa tecnologia é possível realizar, por exemplo, protótipos de produtos específicos com detalhes inovadores, ganhando rapidez, agilidade, diminuição de custos e de trabalhos.

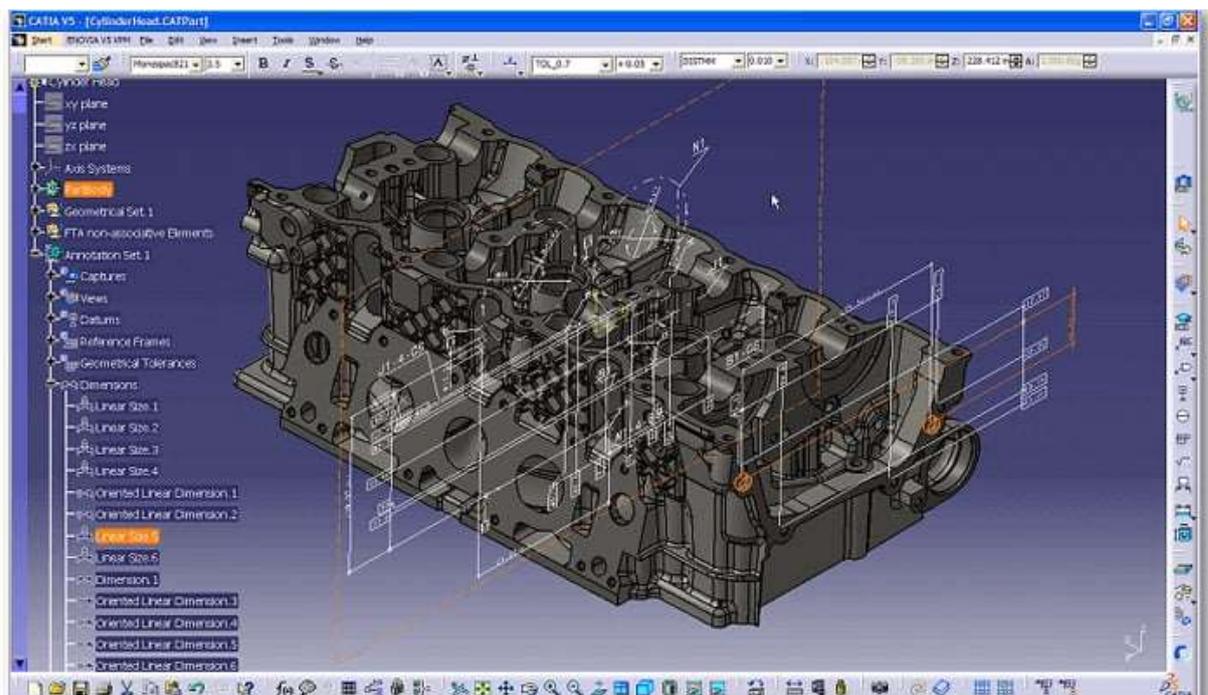


Figura 14 - Projeto realizado no CATIA

Capítulo IV – Explicação dos Softwares Utilizados

4.1. Twinmotion

Twinmotion é um dos softwares 3D mais poderosos do mercado para visualização arquitetónica, alimentado por motor irreal.

Ele permite que arquitetos e designers criem imagens, vídeos e animações realistas dos projetos com facilidade e rapidez.

Twinmotion oferece uma ampla gama de recursos que o tornam uma ferramenta poderosa para visualização.

4.1.1. Alguns dos recursos mais importantes

Importação de modelos de terceiros: Twinmotion pode importar modelos de terceiros de uma variedade de softwares de modelagem, incluindo Archicad, Revit, SketchUp e Rhino.

Criação de materiais realistas: Twinmotion oferece uma biblioteca de materiais realistas que podem ser personalizados para atender às necessidades específicas do projeto.

Simulação de clima e iluminação: Twinmotion permite que os utilizadores simulem diferentes condições climáticas e de iluminação para criar imagens e vídeos realistas.

Animação: Twinmotion oferece uma variedade de ferramentas de animação que permitem aos utilizadores criar vídeos e animações fluidas.

4.1.2. Usos

Twinmotion pode ser usado para uma variedade de propósitos, incluindo:

Visualização de projetos arquitetónicos: Twinmotion é uma ferramenta ideal para visualizar projetos arquitetónicos em 3D. Ele pode ser usado para criar imagens, vídeos e animações que permitem aos clientes visualizar os projetos de forma realista.

Marketing: Twinmotion pode ser usado para criar materiais de marketing para projetos arquitetónicos. Ele pode ser usado para criar imagens e vídeos que podem ser usados em sites, folhetos e outros materiais de marketing.

Educação: Twinmotion pode ser usado para fins educacionais. Ele pode ser usado para ensinar estudantes de arquitetura e design sobre visualização 3D.

4.1.3. Facilidade de uso

Twinmotion é um software relativamente fácil de usar. Ele possui uma interface intuitiva que é fácil de aprender.

Além disso, Twinmotion oferece uma variedade de tutoriais e recursos de suporte que podem ajudar os utilizadores a aprender como usá-lo.

4.1.4. Vantagens

Facilidade de uso: Twinmotion é um software relativamente fácil de usar. Ele possui uma interface intuitiva que é fácil de aprender.

Abrangência de recursos: Twinmotion oferece uma ampla gama de recursos que o tornam uma ferramenta versátil para visualização.

Realismo: Twinmotion pode criar imagens e vídeos realistas que podem ajudar os utilizadores a visualizar os projetos de forma precisa.

4.1.5. Desvantagens

Requisitos de hardware: Twinmotion requer um computador com hardware poderoso para executar com eficiência.

Preço: A edição profissional de Twinmotion é relativamente cara.



Figura 15 - Projeto realizado no Twinmotion

4.2. Sketchup 3D

Sketchup é um modelador 3D, ou seja, um software destinado à criação e ao desenvolvimento de modelos 3D.

A sua ampla variedade de recursos permite elaborar inúmeras formas e volumes para compor projetos 3D de ambientes e objetos mais realistas e inseridos no contexto onde serão apresentados ou construídos no “mundo físico”.

O software disponibiliza diferentes opções de planos para uso pessoal e profissional, com preços especiais para estudantes e educadores, além de uma versão gratuita com fins educativos para alunos e professores do ensino fundamental ou médio com conta no GSuite ou Microsoft Education.

E todos os utilizadores podem desfrutar de um teste grátis durante 30 dias.

A grande diferença entre as versões do Sketchup são as ferramentas fornecidas ao utilizador para a criação de modelos 3D com maior ou menor complexidade. Logicamente, a versão gratuita (free) conta com recursos mais básicos para uso pessoal (e não profissional), porém, eficientes.

O mais interessante é que possibilita baixar modelos 3D de produtos “do mundo real” a partir da biblioteca do Sketchup (3D Warehouse), entre os quais encontramos móveis, artigos de iluminação e decoração, elementos de escritório, etc.

Com a inclusão destes objetos, torna-se muito mais simples projetar ambientes realistas, inclusive não contando com as ferramentas profissionais do software.

4.2.1. Sistema de Coordenadas

Um sistema de coordenadas é uma forma de definir inequivocamente um ponto no espaço através de um conjunto de valores.

No sistema de coordenadas cartesianas, um ponto é definido por um conjunto de 3 valores em que cada um corresponde ao valor que toma a projeção do ponto no eixo do X, do Y e do Z. No software SketchUp, os três eixos são marcados com cores vermelho, verde e azul.

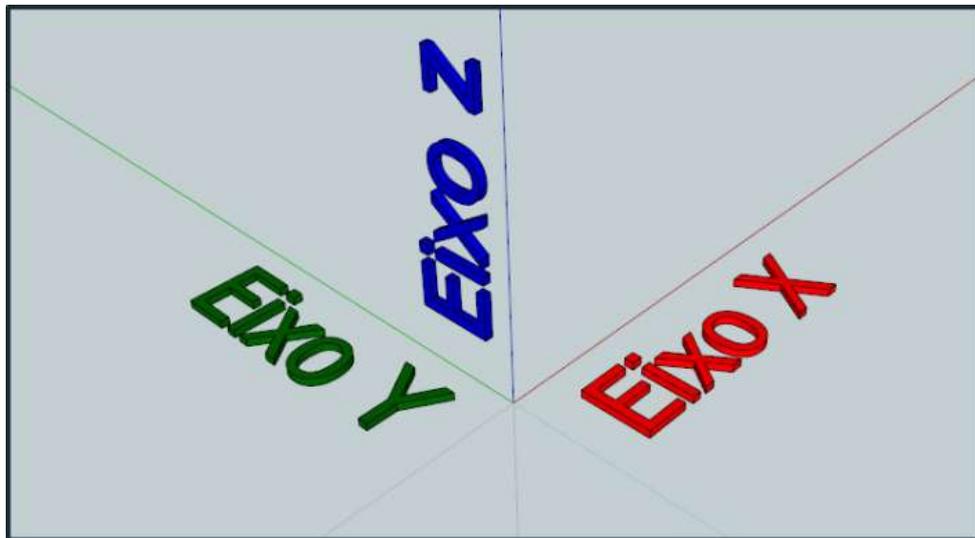


Figura 16 - Sistema de coordenadas cartesiano

No SketchUp, para marcarmos um ponto com as coordenadas desejadas, devemos utilizar a ferramenta "Fita Métrica".



Figura 17 - Ferramenta "Fita Métrica"

Marca-se primeiro o ponto a partir do qual se quer medir a distância (o ponto origem) e move-se o rato até ao ponto pretendido.

Esta ferramenta também pode ser usada para criar pontos a distâncias fixas de outros: marca-se o ponto origem e usa-se o rato para definir a direção; com o teclado insere-se a distância exata pretendida.

Com esta ferramenta é também possível criar retas auxiliares, muito importantes para modelar com precisão.

Para criar uma destas retas, basta escolher a ferramenta “Fita Métrica” e clicar sobre uma aresta do modelo.

De seguida, é possível definir uma reta auxiliar paralela a essa aresta, podendo para isso mover o rato ou introduzir uma medida precisa.

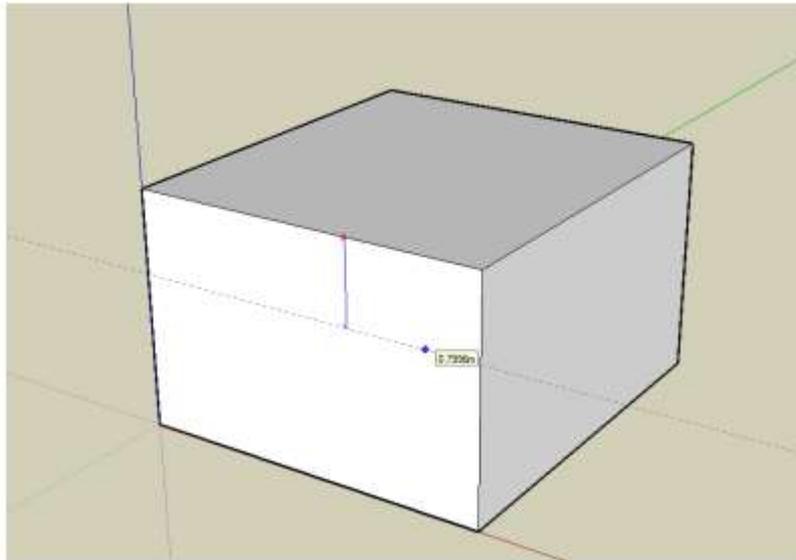


Figura 18 - Criação de uma reta auxiliar

4.2.2. Formas 2D

Linhas

Com a ferramenta “Linha” é possível traçar uma sequência de linhas retas, as quais devem definir uma linha fechada de forma a formar um polígono.



Figura 19 - Ferramenta "Linha"

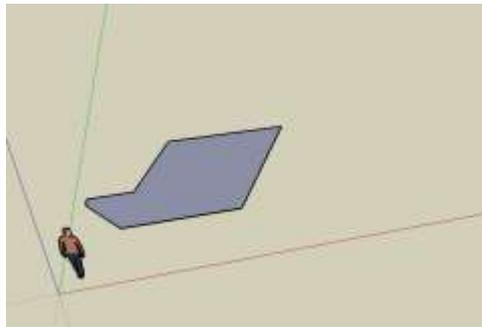


Figura 20 - Polígono formado com a ferramenta "Line"

Retângulos

Com a ferramenta “Retângulo” podemos definir polígonos retangulares de vários tamanhos, bastando para isso "clique" num vértice e arrastar.

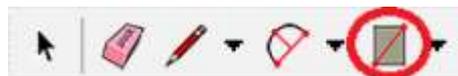


Figura 21 - Ferramenta "Retângulo"

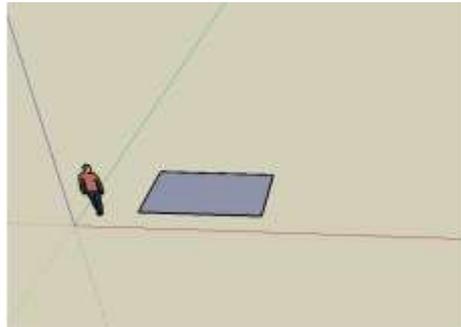


Figura 22 - polígono formado com a ferramenta "Retângulo"

Círculos

Com a ferramenta "Círculo" é possível desenhar círculos de vários tamanhos, bastando para isso "clicar" e arrastar.



Figura 23 - Ferramenta "Circulo"

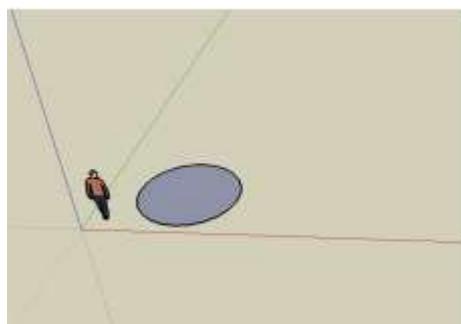


Figura 24 - Polígono formado com a ferramenta "Circulo"

Arcos

A ferramenta “Arcos” possibilita a criação de um arco entre dois pontos. Para efetuar esta operação devemos, primeiramente, marcar com o rato os dois pontos, entre os quais o arco se situará.

De seguida, "clica-se" sobre o ponto médio da linha que se forma e arrasta-se até se atingir a amplitude desejada do arco.



Figura 25 - Ferramenta "Arco"

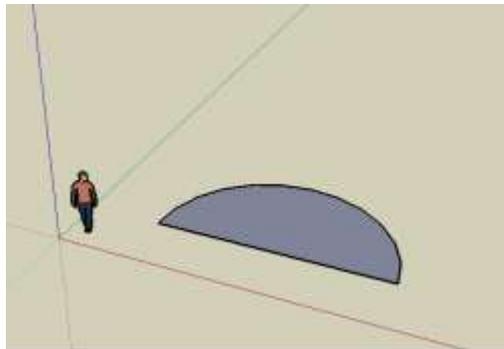


Figura 26 - Polígono formado com a ferramenta "Linha" e "Arcos"

4.2.3. Formas 3D com Extrusão Linear

A extrusão é o processo através do qual se efetua o varrimento espacial de um polígono previamente definido. Isto é, partindo de um polígono “desenhado” em 2D, podemos arrastá-lo de forma a obter um sólido em 3D.

Para fazer extrusão no SketchUp, partindo de polígonos já presentes, basta "clique" sobre o polígono com a ferramenta “Puxar/Empurrar” e arrastar na direção em que se pretende projetar o polígono.



Figura 27 - Ferramenta “Puxar/Empurrar”

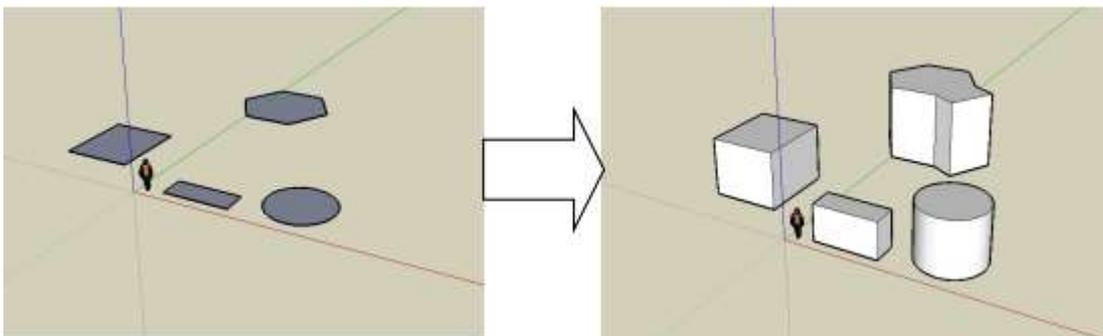


Figura 28 - Extrusão realizada com ferramenta "Puxar/Empurrar" no SketchUp

Podemos, por exemplo, a partir de um retângulo, obter um paralelepípedo; a partir de um círculo, obter um cilindro, etc.

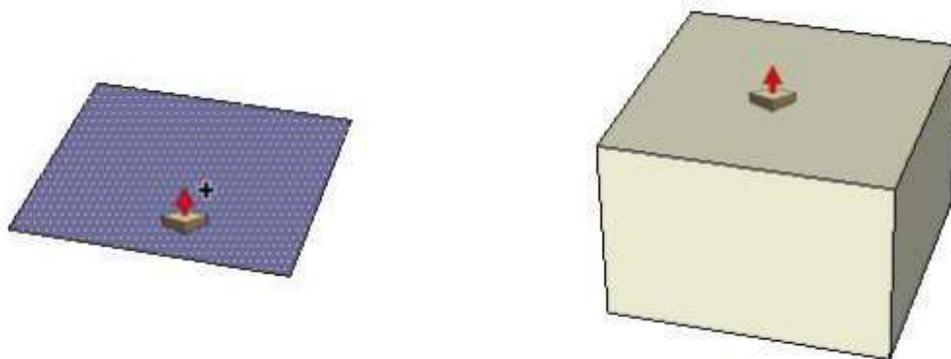


Figura 29 - Adição de volume a um retângulo utilizando a ferramenta. Puxar/ Empurrar

Este modificador também serve para criar “buracos”, ou seja, para subtrair volume num sólido já existente, como se vê no exemplo da Figura 30.

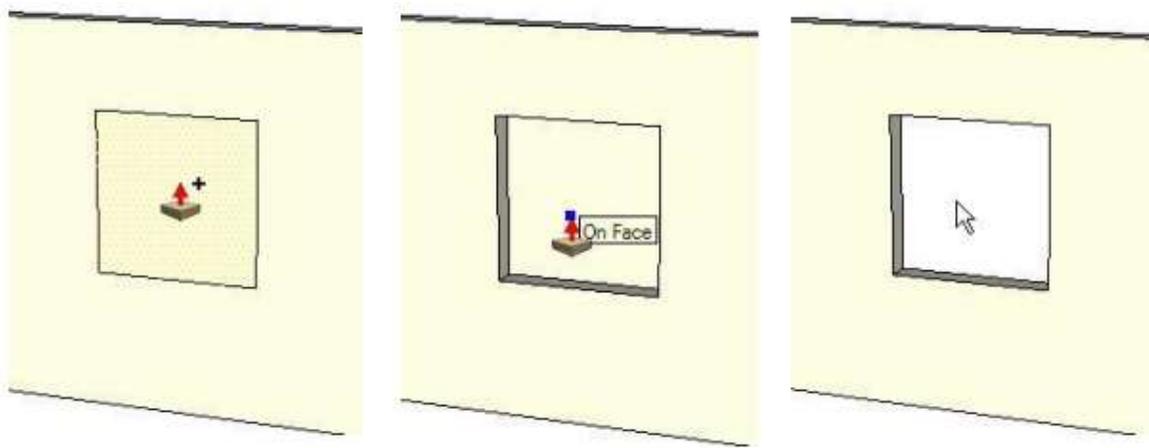


Figura 30 - Subtração de volume utilizando a ferramenta Puxar/Empurrar

4.2.4. Transformações Geométricas

Transformação geométrica é uma operação efetuada sobre uma figura de forma que a sua geometria seja alterada. De acordo com a operação, a figura pode ser rodada, aumentada ou diminuída de tamanho, etc...

As transformações geométricas principais são as seguintes:

- Translação
- Rotação
- Escalamento

Vamos então fazer uma incursão por essas transformações geométricas, explicando o que são e como as efetuar no SketchUp.

Translação

A translação corresponde a movimentar um objeto de um ponto a outro. Consiste em tomar um objeto inicial e movê-lo para outra posição sem qualquer alteração à sua forma geométrica, tal como se pode ver na Figura 31.

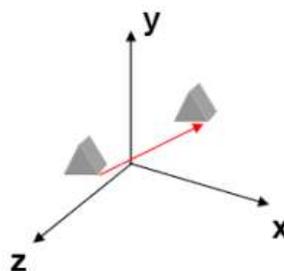


Figura 31 - Translação de um objeto

Por forma a efetuar uma translação, devemos selecionar o objeto que irá sofrer a translação e, de seguida, com a ferramenta “Move/Copy”, “clique” sobre o objeto e arrastá-lo para o local desejado.

Carregando no “Ctrl” quando se usa esta ferramenta cria-se uma cópia do objeto original.



Figura 32 - Ferramenta “Mexer/Copiar”

Pode ver-se na Figura 33 a translação de um paralelepípedo realizada no SketchUp.

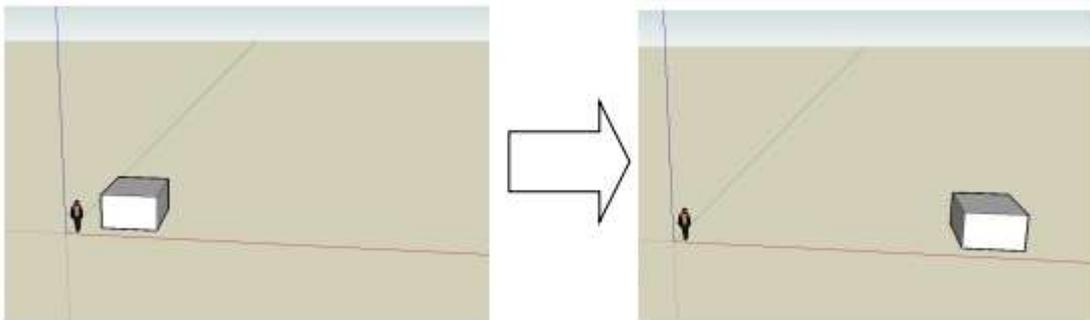


Figura 33 - Translação de um paralelepípedo

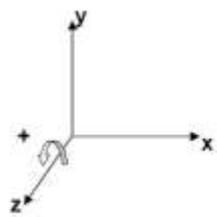
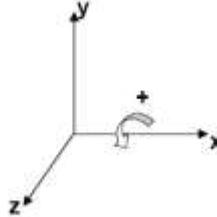
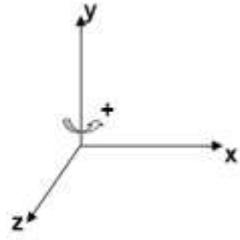
Rotação

A operação de rotação consiste em rodar um objeto em torno de:

- Um ponto, para operações e objetos em 2D
- Um eixo no caso de operações e objetos em 3D

Em 3D, o eixo de rotação poderá ser:

- Um dos eixos do sistema de eixos x, y ou z
- Um eixo colocado arbitrariamente no espaço

Em torno do eixo Z → Z constante	Em torno do eixo X → X constante	Em torno do eixo Y → Y constante
		

Por forma a efetuarmos uma rotação no SketchUp, começamos por selecionar o objeto a rodar e, com a ferramenta “Rotação”, “clicamos” sobre dois pontos à escolha, que definirão o eixo de rotação.



Figura 34 - Ferramenta “Rotação”.

Seguidamente, move-se o ponteiro livremente até à posição desejada.

Na Figura 35 pode ver-se a rotação de um objeto sobre um eixo paralelo ao eixo Y, centrado no próprio objeto.

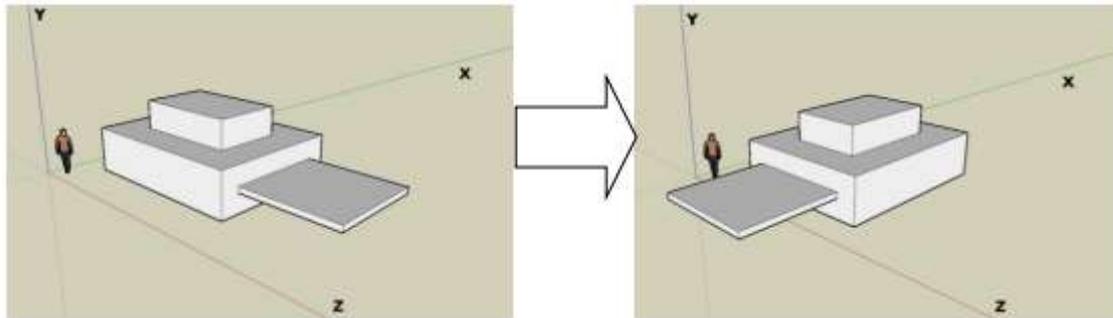


Figura 35 - Rotação de um objeto no SketchUp

Escalamento Simples

A operação de escalamento baseia-se em alterar o tamanho de determinado objeto.

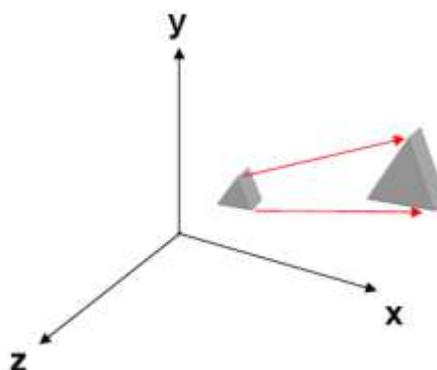


Figura 36 - Escalamento de um objeto

Como se pode ver na Figura 36, partindo de um objeto, obtém-se um outro objeto maior (ou menor...) mas sem que a sua forma sofra qualquer alteração.

Para efetuar o escalamento de uma “peça” desenhada no SketchUp é necessário selecionar, primeiramente, todo o objeto com a ferramenta de seleção.

Depois, com a ferramenta “Escalamento Simples”, seleciona-se um dos vértices da caixa que se forma à volta do objeto (vértice da direita, a vermelho, na Figura 39) e arrasta-se com o rato, de modo a obter o tamanho pretendido.



Figura 37 - Ferramenta “Escalamento Simples”

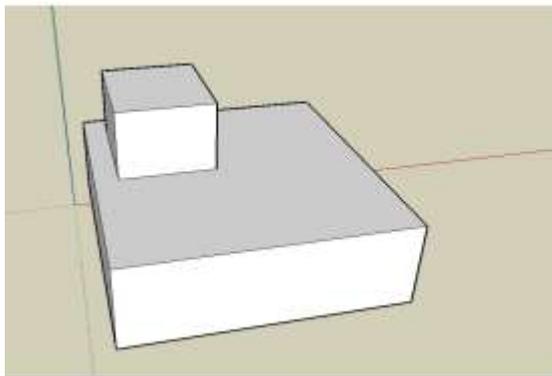


Figura 38 - Objeto original

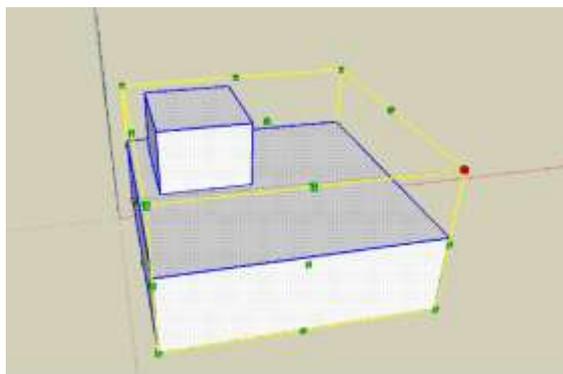


Figura 39 - Objeto original selecionado com a ferramenta “Escalamento Simples”.

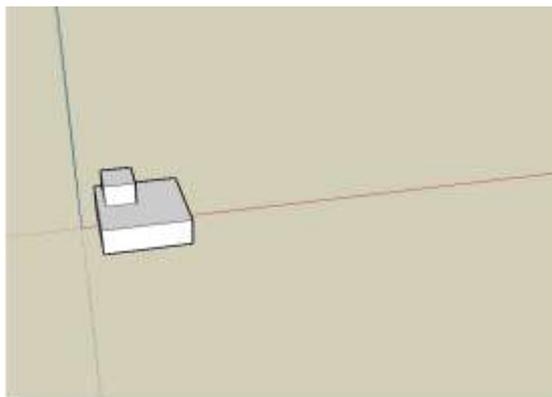


Figura 40 - Objeto escalado (reduzido)

4.3. Adobe Premiere 2024

Neste trabalho vou apresentar os vários recursos existentes no Premiere que facilitam a edição de vídeo digital e irei mostrar também porque ele é um dos mais importantes e requisitados softwares de montagem de vídeo no mercado.

4.3.1. O que é possível fazer com o Adobe Premiere 2024

Antes de qualquer coisa temos que conhecer a nossa ferramenta para podermos tirar todo o proveito dela e caso não nos seja útil essa ferramenta buscar outras soluções.

Vou agora listar algumas das funções do Adobe Premiere:

- Unir vários clips de vídeo em uma produção profissional
- Capturar vídeo de uma câmara digital
- Gravar áudio de um microfone ou de um equipamento de gravação
- Integrar clips de áudio com vídeo
- Criar títulos e introduções animadas para produções de vídeo
- Integrar vários tipos de arquivos dentro de uma produção de vídeo como arquivos JPEG, TIFF, PSD, AI.
- Criar efeitos especiais em vídeo
- Criar efeitos de movimento em gráficos
- Criar efeitos de transparência
- Editar áudio
- Criar efeitos de transição
- Dar saída para vários formatos de vídeo digital
- Dar saída de vídeo direto para fita

Capítulo V – Implementação Prática

5.1. Implementação da Escola EB1 de Pinhel

Para inicializar este projeto comecei por solicitar ao senhor diretor as plantas da Escola EB1 de Pinhel.

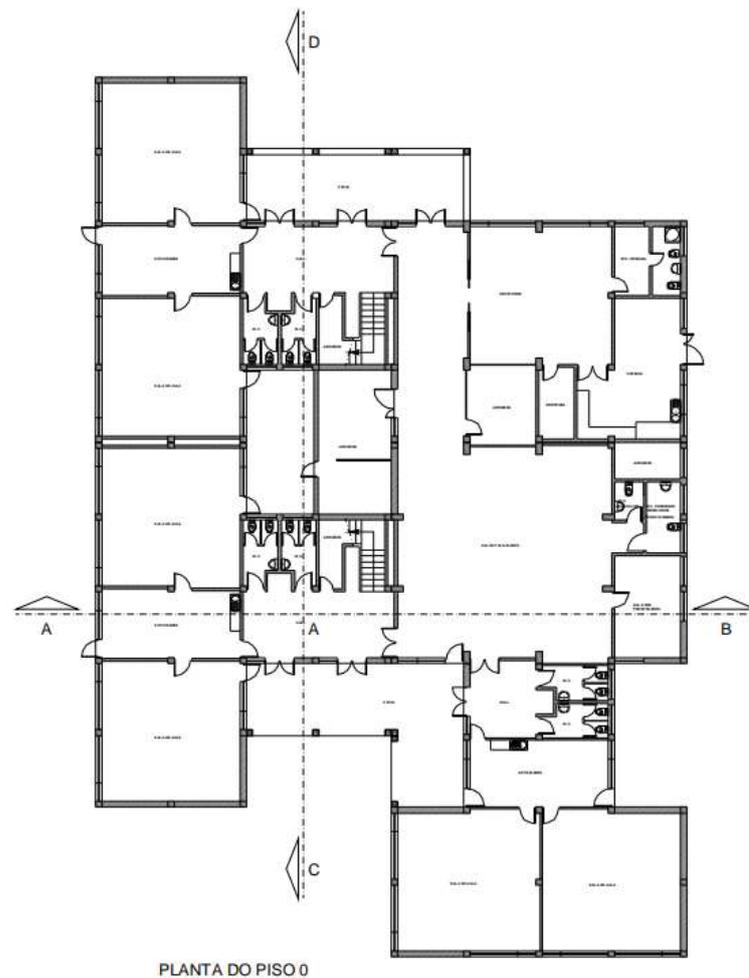


Figura 41 - Piso 0

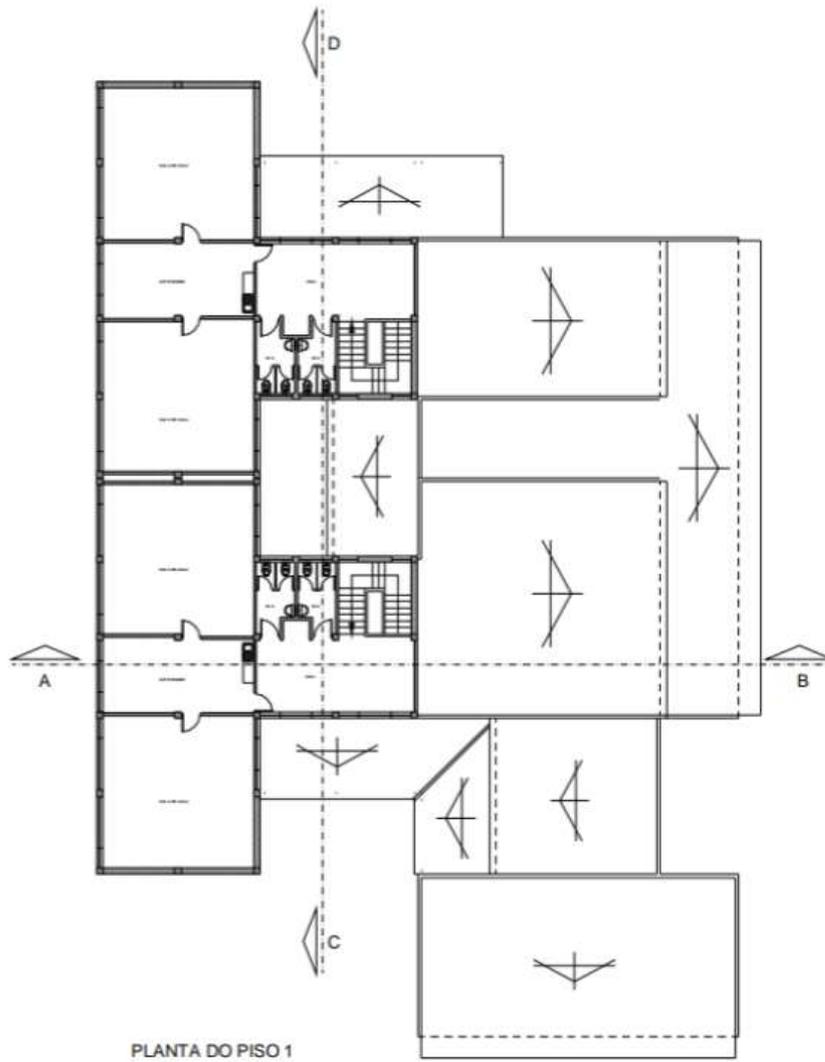


Figura 42 - Piso 1

Depois de instalar o software necessário – SketchUp – comecei por desenhar a planta do rés-do-chão em 2D, utilizando medidas correspondentes à planta cedida pelo Sr. Diretor da escola, recorrendo a várias ferramentas do SketchUp.

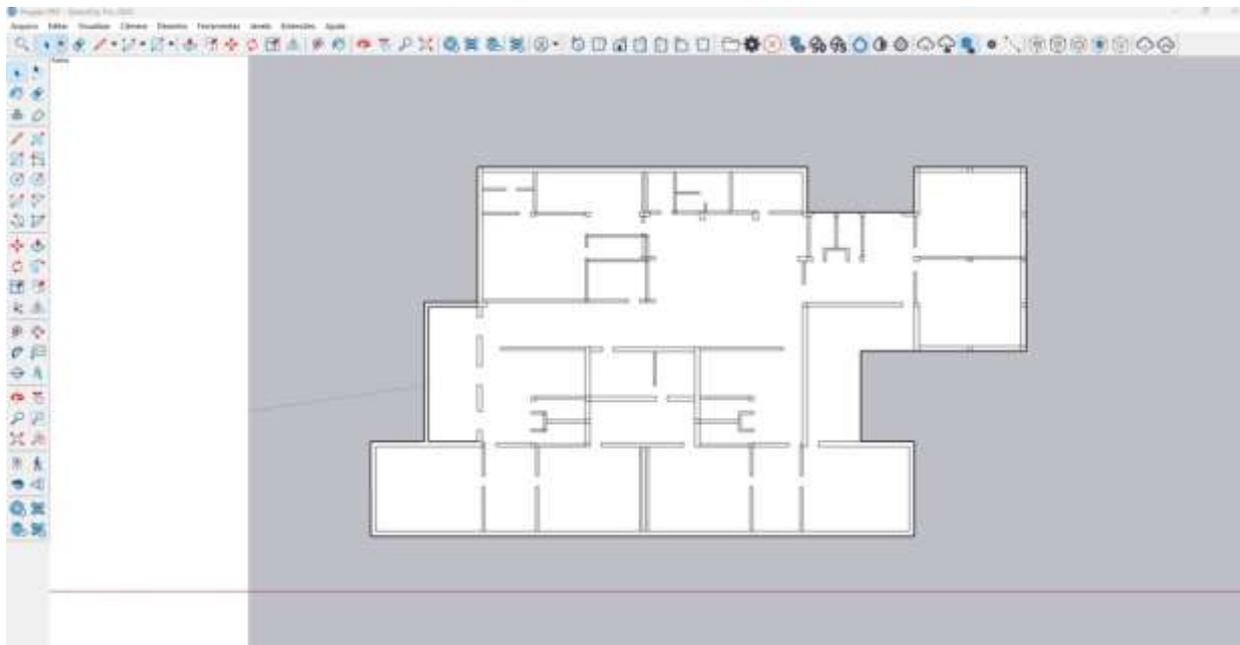


Figura 43 - Modelação 2D da planta

De seguida, levantei as paredes e abri os espaços para as portas e janelas.

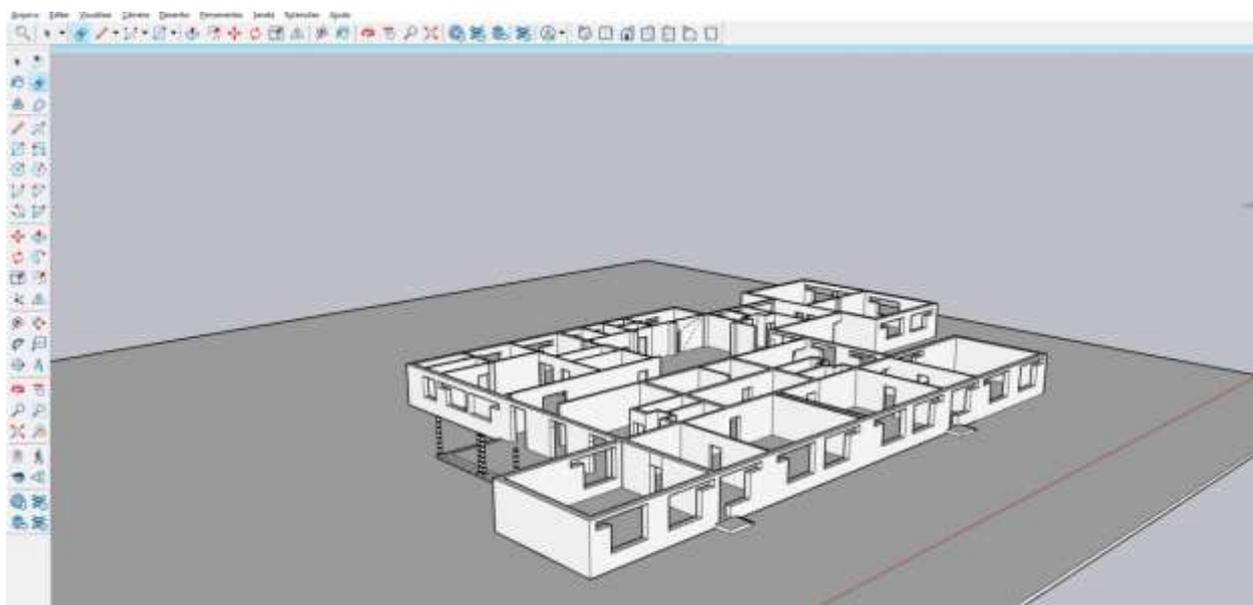


Figura 44 - Modelação 3D, levantamento das paredes e abertura das portas e janelas

Seguiu-se o desenho das portas e janelas e colocação no respetivo local.

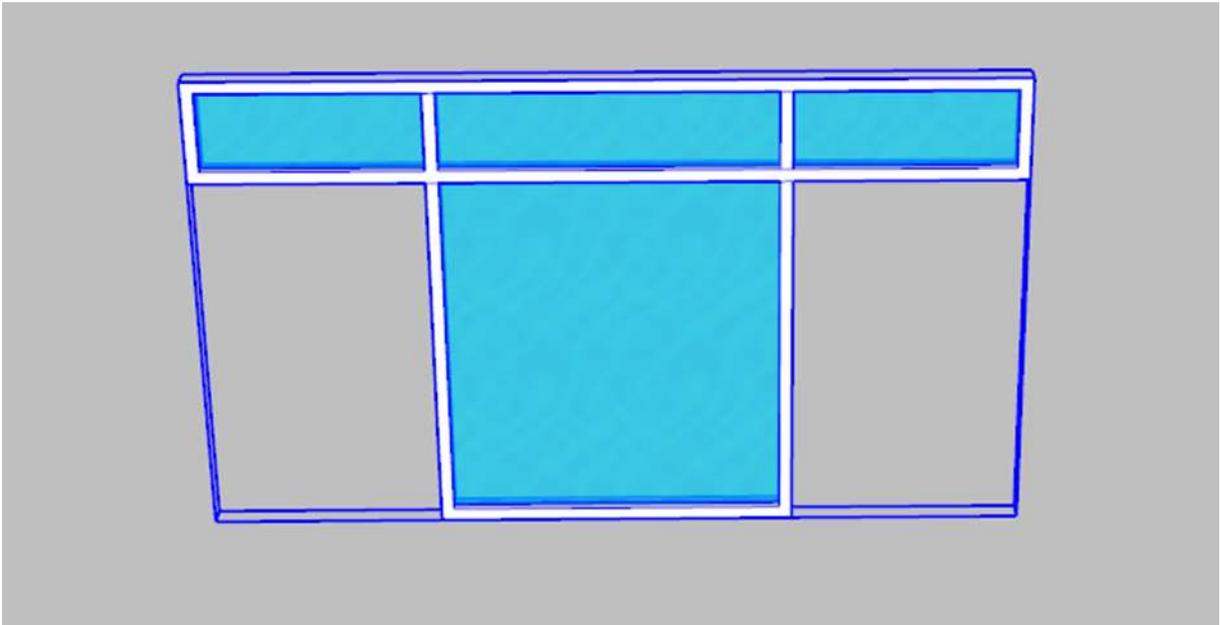


Figura 45 – Construção de Janelas e Portas

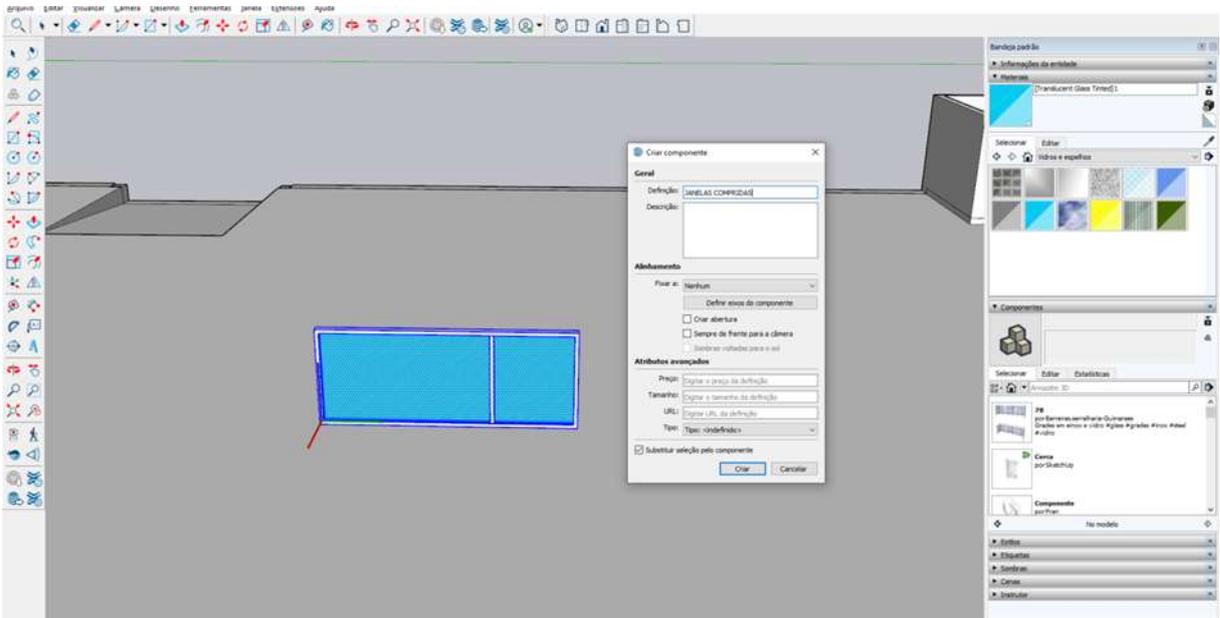


Figura 46 - Construção de Janelas e Portas

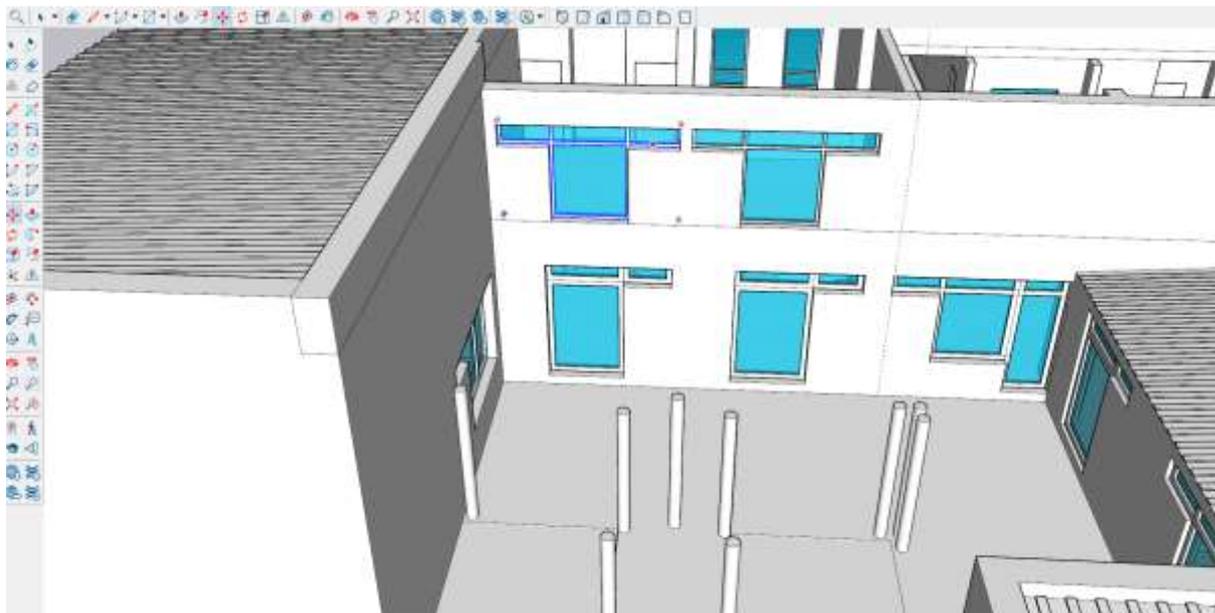


Figura 47 - Colocação das Janelas e Portas no seu devido lugar

Posteriormente, construi o segundo piso.

Construção do telhado da Escola EB1 de Pinhel.

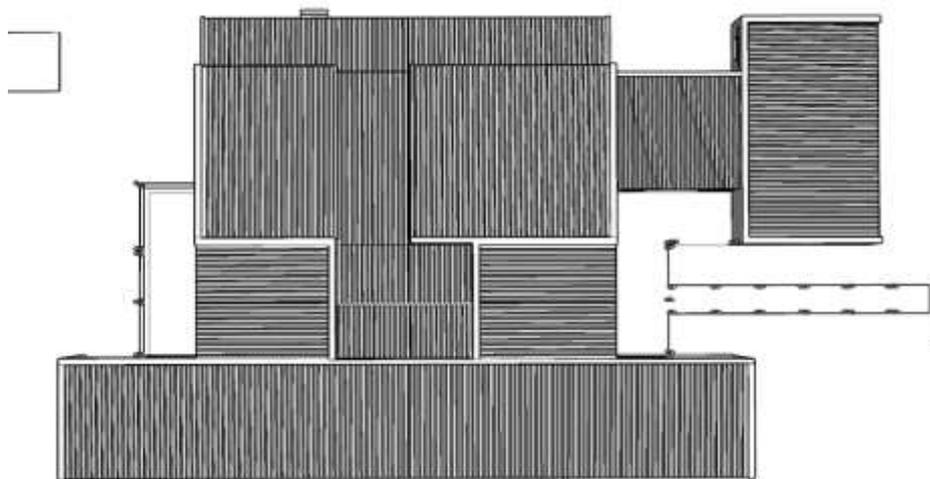


Figura 48 - Construção do Telhado do Edifício

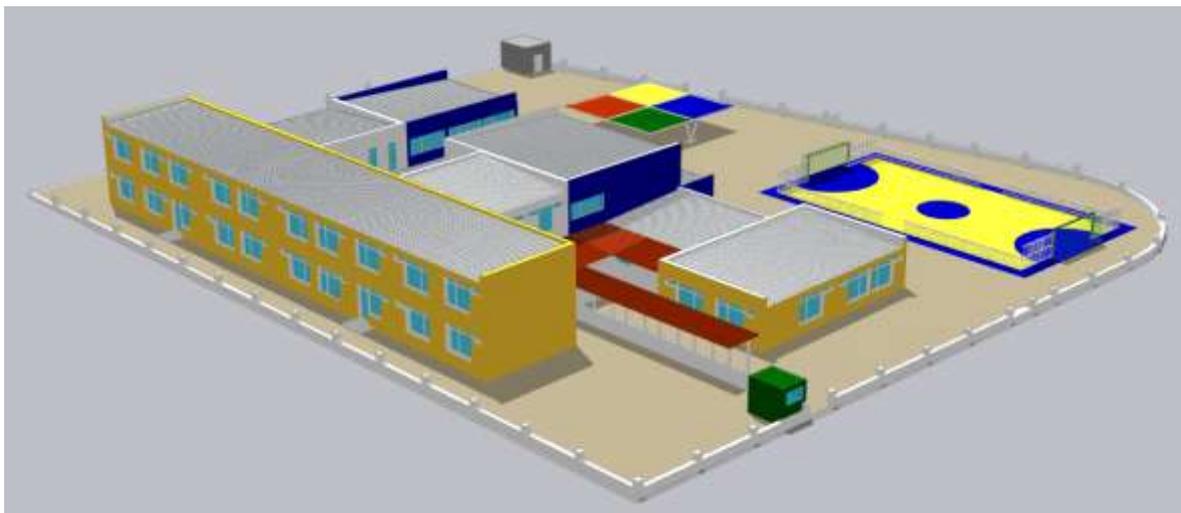


Figura 49 – Resultado Final

5.2 Realização do vídeo

Um dos meus objetivos do meu projeto foi a realização de um vídeo no Adobe Premiere, para ser mais fácil a divulgação do projeto.

Nesse sentido, comecei por desenvolver o projeto nas seguintes etapas:

1. Criei a capa do vídeo, com um título, uma imagem alusiva ao tema, o nome do curso e triénio letivo;
2. Inseri a animação que importei do Sketchup;
3. Inseri a Ficha Técnica, colocando o autor;
4. Para tornar o vídeo mais apelativo, inseri vários efeitos de animação e música de fundo;
5. Exportei o projeto em formato mp4.

Capítulo VI – Conclusões

6.1 Análise Crítica

Ao longo destes três anos de Curso adquiri muitos conhecimentos.

Graças aos professores e colegas superei várias dificuldades, realizando todos os trabalhos com êxito, assim agradeço toda a paciência que tiveram comigo.

Gostaria de ter divulgado o meu projeto na feira das tradições que já se realizou, no entanto, eu ainda não o tinha concluído, pelo que o fiz, posteriormente, no canal do Youtube TV Escola AEPinhel.

Destaco, também, as muitas horas de trabalho investidas ao longo do ano através de um trabalho contínuo e progressivo.

6.2 Conclusão

A aquisição de novas competências foi uma constante ao longo destes 3 anos, que culminou na elaboração desta PAP.

Com a realização deste projeto coloquei em prática muitos conhecimentos abordados ao longo do curso, além de me ter proporcionado também, a possibilidade de adquirir novas competências na área da modelação 3D.

Constatei, no entanto, que nem sempre é fácil elaborar um projeto, devido a vários fatores difíceis de ultrapassar. Foi, sem dúvida, uma boa experiência ter elaborado um projeto de tão grande dimensão, pois permitiu-me melhorar o meu conhecimento na área de desenvolvimento de projetos.

Posso concluir que todos os objetivos, inicialmente definidos, foram completamente atingidos.

Tive muito gosto em desenvolver este projeto e considero que consegui um bom produto final.

Webgrafia

Tinkercad, https://aia.madeira.gov.pt/images/files/manuais/Manual_Tinkercad_Fernando-compactado.pdf, 25/01/2024

Capítulo III, <https://www.pixpa.com/pt/blog/3d-modeling-software>, 25/01/2024

Manual Sketchup 3D

https://www.up.pt/arquivoweb/web.fe.up.pt/_ujr3d14/pdf/apontamentos_2014.pdf

01/02/2024

Adobe Premiere 2024 <https://pt.scribd.com/doc/51457861/Apostila-Adobe-Premiere-Pro-portugues-2> , 30/04/2024