

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA

PAULA SOUZA

Etec MANDAQUI

Técnico em Edificações

Andreza Cardoso Pereira

Carolina Soares Silva

Isabella Amorim Maggion

Julhiana Machado Bispo

Pedro Ryan Oliveira Silva

Suzana M C F Palmieri

Sylvia Heleno Barros

Casa Geminada: Convencional e Acessível

São Paulo

2024

Andreza Cardoso Pereira

Carolina Soares Silva

Isabella Amorim Maggion

Julhiana Machado Bispo

Pedro Ryan Oliveira Silva

Suzana M C F Palmieri

Sylvia Heleno Barros

TÍTULO DO TRABALHO: (subtítulo se houver)

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso Técnico da Etec Mandaqui, orientado pela Prof. Dra.Taisa Nogueira, como requisito parcial para a obtenção do Título de Técnico em Edificações.

São Paulo

2024

ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL DO MANDAQUI

Pereira, Andreza Cardoso¹
Silva, Carolina Soares²
Maggion, Isabella Amorim³
Bispo, Julhiana Machado⁴
Silva, Pedro Ryan Oliveira⁵
Palmieri, Suzana M C F⁶
Barros, Sylvia Heleno⁷
Silva, Taisa Nogueira⁸

Casa Geminada: Convencional e Acessível

Trabalho de conclusão de curso de
Edificações, pela Etec Mandaqui –
Centro Paula Souza

¹ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail: andrezafibiju@gmail.com;

² Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui. E-mail: carolina.silva617@etec.sp.gov.br;

³ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui, E-mail: maggionisabella@gmail.com

⁴ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui, E-mail: julhiana.machadob98@gmail.com

⁵ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui, E-mail: pedro35fut@gmail.com

⁶ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui, E-mail: suzanamcf@gmail.com

⁷ Técnico em Edificações, na Etec Mandaqui, E-mail: helenobarrossylvia@gmail.com

⁸ Professor orientador: Prof. Ms. Taisa Nogueira Silva. E-mail: taisabap@yahoo.com.br

RESUMO

Este projeto se baseia em uma residência geminada localizada no bairro da Vila Gustavo, Zona Norte de São Paulo, sendo uma acessível e outra convencional. Na residência típica contamos com espaços amplos (conceito aberto), para que uma família encontre um ambiente arejável e confortável. A outra residência é totalmente acessível o que facilita a mobilidade, seguindo a norma NBR 9050/2015, onde dará ao deficiente a segurança e independência no seu cotidiano, havendo a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento da forma de utilizar o espaço e o mobiliário, inclusive acionar e vivenciar seus sistemas e tecnologias.

Palavras-chave: Geminada; Acessível; Segurança.

1. INTRODUÇÃO

As casas geminadas são edificações de duas ou mais casas anexadas entre si, ocupando o mesmo terreno e dividindo uma ou mais paredes.. Este tipo de edificação tem se valorizado nos últimos tempos, pelo fato de se ter cada vez menos espaço físico para as edificações, facilitando o aproveitamento máximo da área útil dos terrenos e menor sobra de materiais.

Este tipo de imóvel tem se destacado pelo custo financeiro menor, pois é possível usar da mesma fundação para as duas casas.

A vantagem de morar em uma casa convencional é ter mais espaço para acomodar uma família, seus móveis, seus animais de estimação e até poder receber visitas. Uma casa geralmente tem mais cômodos arejados, área externa e garagem.

Casa totalmente acessível tanto no piso inferior quanto o superior, sendo acessado por elevador e escada. Uma casa acessível é para garantir as necessidades de conforto e segurança das pessoas que nela convivem, tanto para idosos como pra pessoas de mobilidade reduzida, para melhor segurança é importante ter barras de apoio nos banheiros, ambientes amplos que facilita a mobilidade, portas com maior largura e corredores amplos.

A sala de estar da casa acessível tem o ambiente livre o suficiente para a circulação de cadeira de rodas. A cozinha com bancadas, fogão, geladeira,

armários ou qualquer outro mobiliário adaptado para a autonomia do cadeirante. Os quartos têm grande facilidade de movimentação. Os banheiros adaptados para cadeirantes, com barra de apoio no vaso sanitário e no box, sendo que também tem banco junto ao chuveiro.

Ambas as casas possuem garagem com portão eletrônico, grande espaço para movimentação, corredor largo que dá acesso a casa e ao quintal dos fundos

2 DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste trabalho é apresentar propostas sobre a construção de um empreendimento residencial de casas geminadas, onde foi determinado a construção de uma casa convencional e outra acessível que apesar de terem a mesma metragem cada uma tem a sua singularidade.

2.1 JUSTIFICATIVA

O terreno se encontra em um bairro que tem predominância de residências e de uma população de classe média/alta. A proximidade dos bairros de Santana, Jardim São Paulo, Jardim França, Tucuruvi e Parada Inglesa, que são conhecidos pela presença de importantes áreas verdes na capital, faz da Vila Gustavo um dos lugares mais bem localizados da Zona Norte da capital paulista. Em seu comércio, destacam-se supermercados, farmácias, padarias, restaurantes e bares, shopping, fácil acesso a transporte público e escolas.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 OBJETIVO GERAL

Na casa acessível:

- ✓ **Comodidade:** Preserva o direito de ir e vir independentemente das condições físicas de seu morador.
- ✓ **Segurança e Mobilidade:** Totalmente adaptado garantindo fácil mobilidade, oferecendo isonomia e autonomia ao seu morador melhorando sua autoestima.

Na casa convencional:

- ✓ Ambiente amplos
- ✓ Quarto no térreo que pode se tornar um escritório ou uma biblioteca, ambiente para estudos, um closet e até mesmo um lugar apenas para relaxar e ouvir uma boa música ou assistir televisão

2.2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

Em ambas as casas:

- ✓ Aquecimento de água com placa solar e boiler
- ✓ Ótima localização

2.3 METODOLOGIA

Foi determinado um terreno de aproximadamente 461,95 m² no bairro de Vila Gustavo, Zona Norte de São Paulo, tendo a predominância de classe média a alta. Planejado a construção de duas edificações tipo geminada (de dois pisos de aproximadamente 209 m²), sendo uma totalmente acessível e outra convencional.

2.3.1 CASA GEMINADA: ACESSÍVEL

A casa Acessível terá ambientes amplos que dará autonomia ao seu morador. Ampla garagem com portão automático. As portas da casa com 90 cm de largura para facilitar o deslocamento de cadeiras de rodas. Uma casa com acessibilidade precisa de pisos e revestimentos antiderrapantes. O banheiro é um dos ambientes da casa que mais pedem por soluções de acessibilidade, a começar pelo vaso sanitário. Quem usa cadeira de rodas precisa conseguir passar de um assento para o outro sem dificuldades. Para isso é importante disponibilizar barras de apoio com capacidade de suportar até 150 kg de peso, outro recurso indispensável é o assento elevatório, permitindo que a pessoa use o sanitário com mais segurança e independência. A área do banho também deve ser pensada dentro do conceito de sustentabilidade com barras de apoio nas paredes laterais e banco no box. A pia do banheiro precisa estar a, no máximo, 80 cm de altura, enquanto acessórios, como porta toalhas e saboneteiras, devem ser instalados a cerca de 1,20m do piso. A cozinha também é

adaptada com a altura do fogão e da bancada de modo que a pessoa com deficiência consiga utilizar o ambiente sem dificuldades, de preferência, a pia e o fogão devem ficar a, no máximo, 85 cm de altura do piso, a parte debaixo da pia não deve ser preenchida com armários, esse espaço precisa estar livre para que a cadeira de rodas possa se encaixar. Os quartos são amplo, e na sala tem corredores de acesso livre, móveis que não possam atrapalhar a passagem. Todos ambientes são amplos e o cadeirante pode fazer uma rotação de 360° em um círculo de 1,50 m. O elevador residencial levará seu morador ao segundo piso, onde terá circulação em todos ambientes. Sua lavanderia fica na área externa da casa.

2.3.2 CASA GEMINADA: CONVENCIONAL

A casa convencional tem amplos ambientes, distribuídos conforme conforto para seus moradores. Sobrado contendo no piso térreo: sala estar, escritório, sala de jantar, lavabo, cozinha e lavanderia. No piso superior contém uma suíte, 3 quartos, e um banheiro. Ambas as casas tem corredor que dá acesso desde a garagem até o quintal dos fundos, onde tem uma área com churrasqueira coberto por pergolado, área verde. Casas com aquecimento solar e boiler.

2.3.3 DEFINIÇÃO DA CASA GEMINADA



Rua Tosca, 464
 Terreno com de:
 Frente: 10,906 m
 Fundos: 11,313 m
 Lado direito: 41,768 m
 Lado esquerdo: 41,392 m
 Sendo aproximadamente: 461,95 m²
 Localização:
 Lote: 39
 Quadra: 343
 Setor: 066

Ca: 2

TO: 0,85

Figura 01: localização pelo GeoSampa

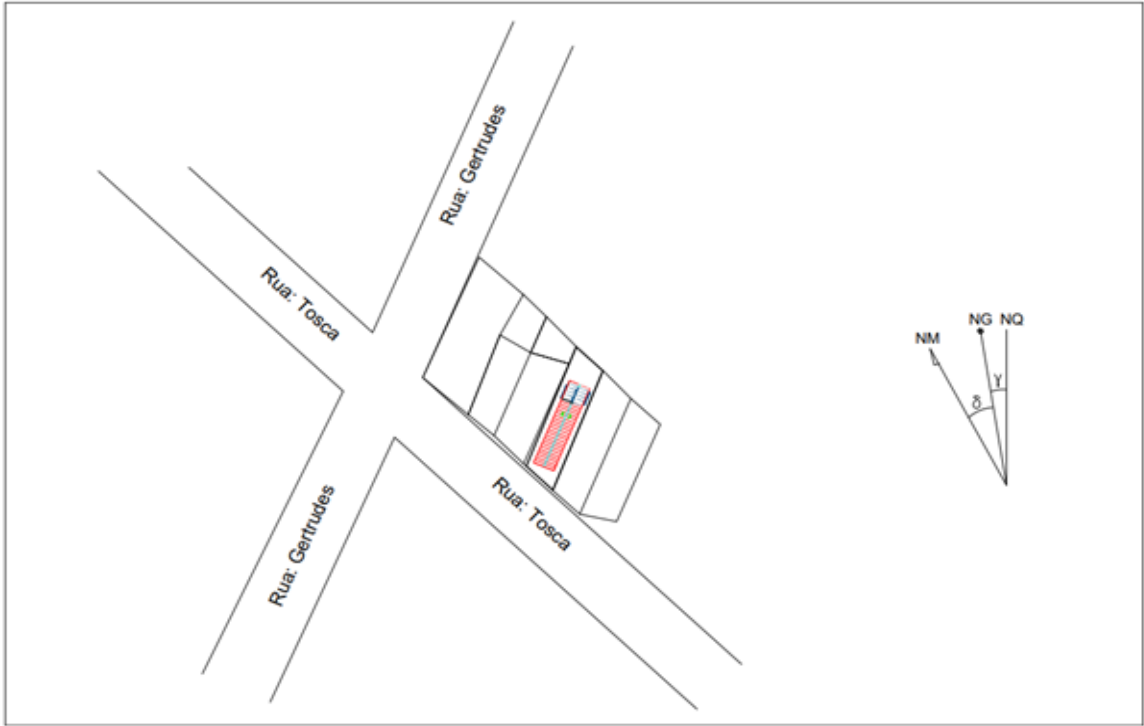


Figura 02: Terreno: Rua Tosca

PLANTA DENTRO DO TERRENO

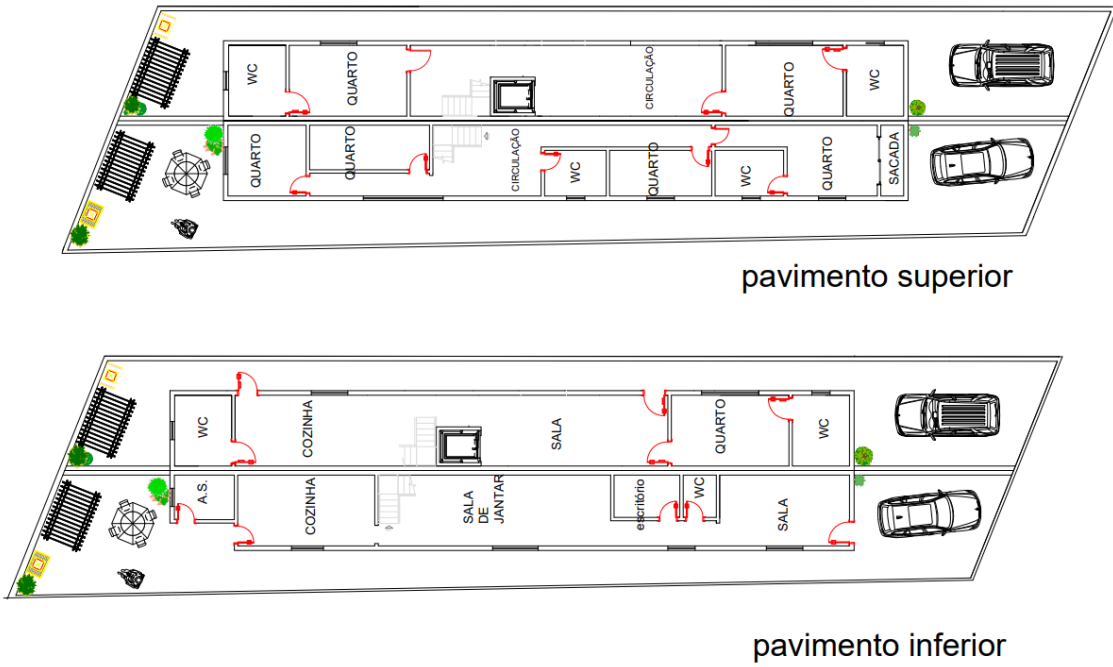
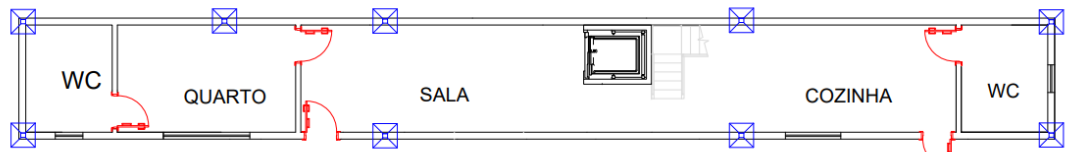


Figura 03: Planta das casas geminadas no terreno

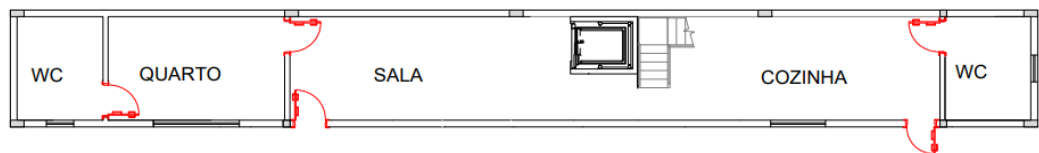


casa convencional



casa acessível

Figura 04: Planta das casas geminadas - sapatas



casa acessível

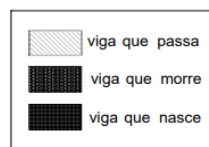


Figura 05: Planta da casa Acessível - vigas

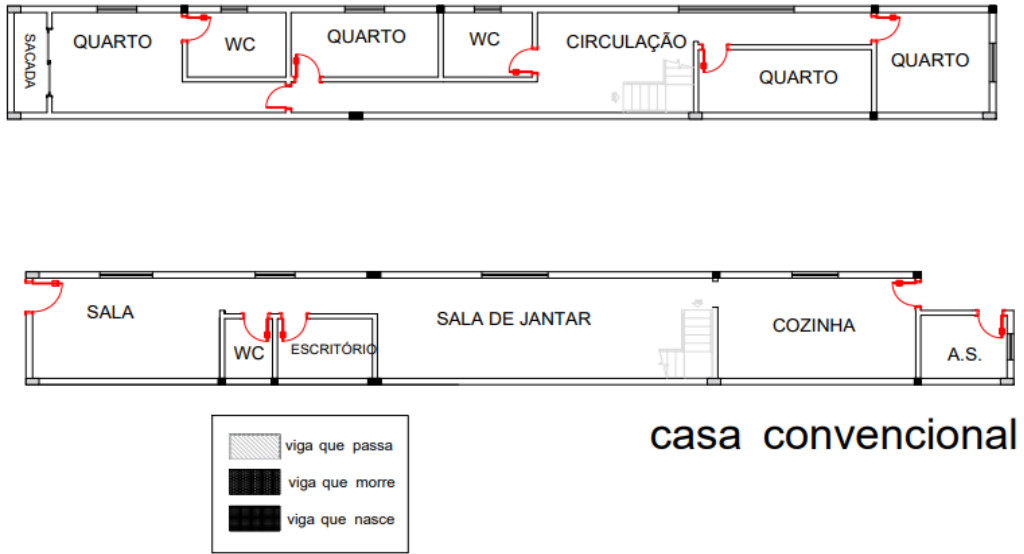


Figura 06: Planta da casa convencional - vigas

PLANTA DO TELHADO

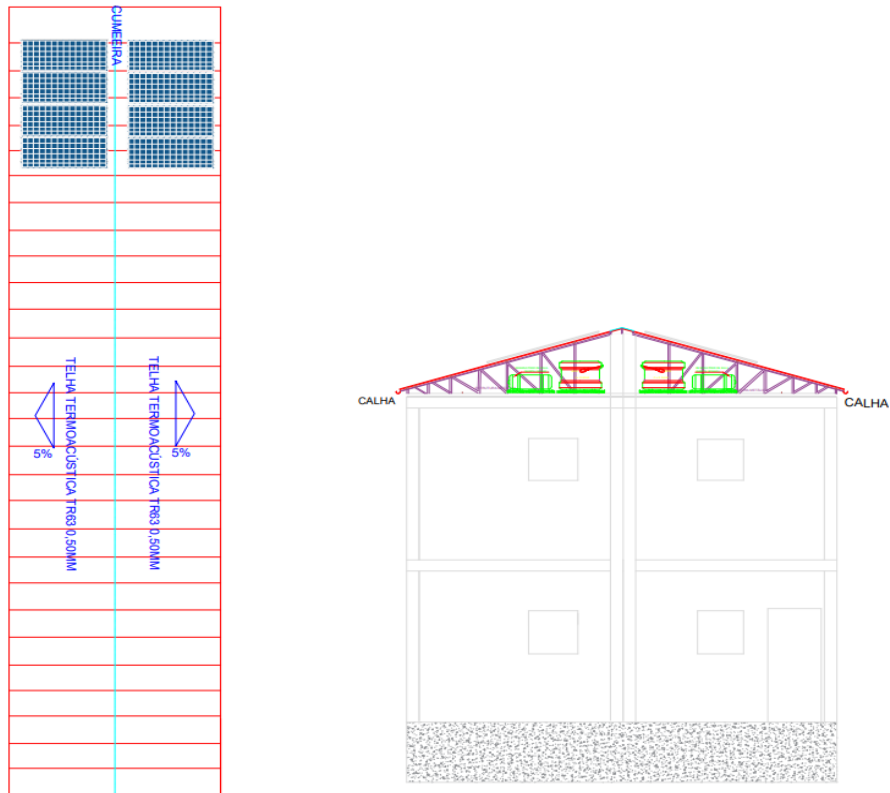
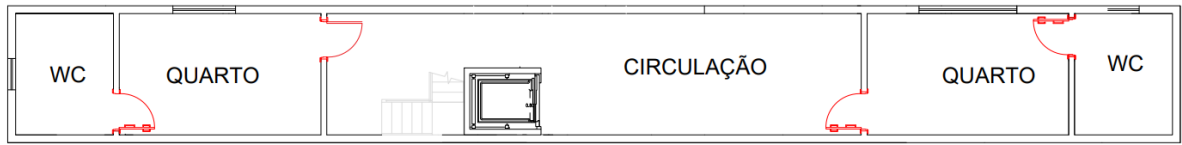
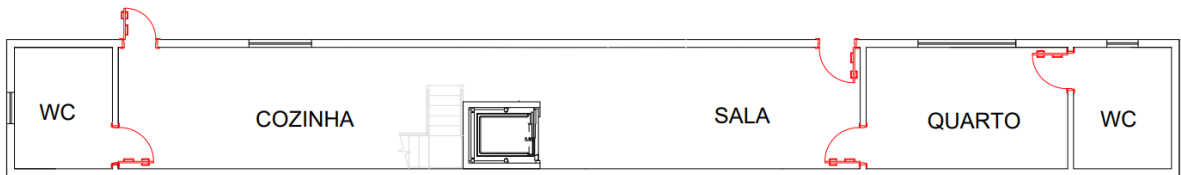


Figura 07: Planta das casa geminadas - Telhado

CASA ACESSÍVEL

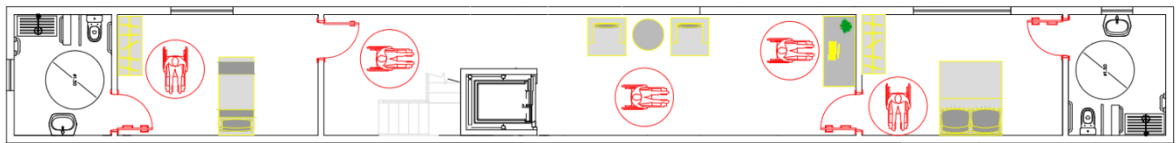


Pavimento Superior

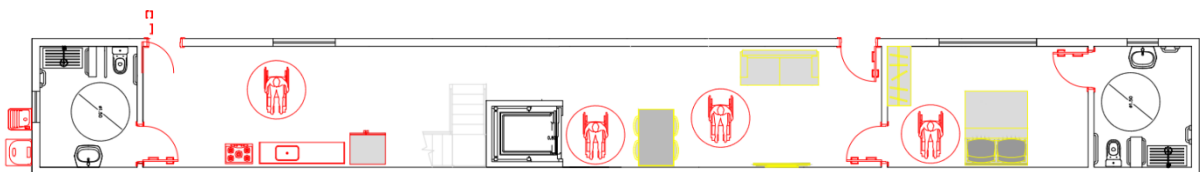


Pavimento Inferior

Figura 08: Planta baixa: Casa Acessível



Pavimento Superior



Pavimento Inferior

Figura 09: Casa acessível – Humanizada

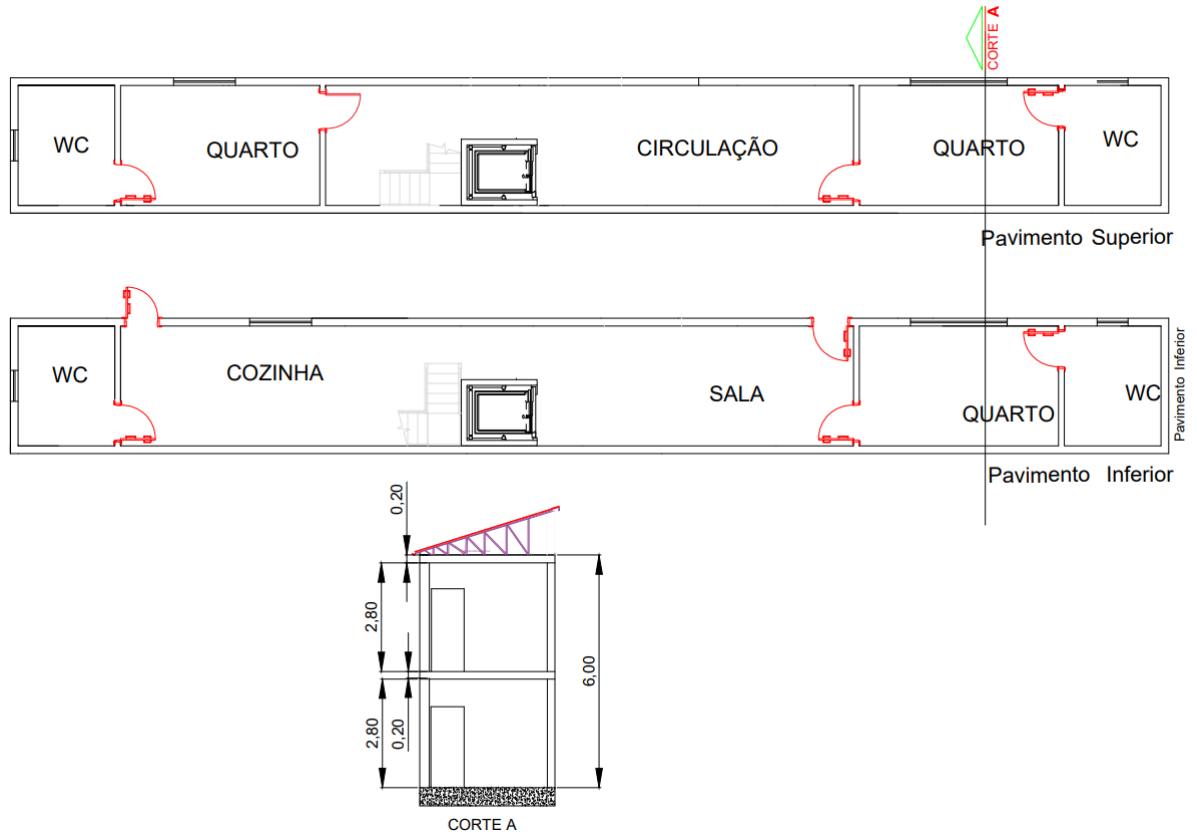


Figura 10: Casa acessível – Corte A

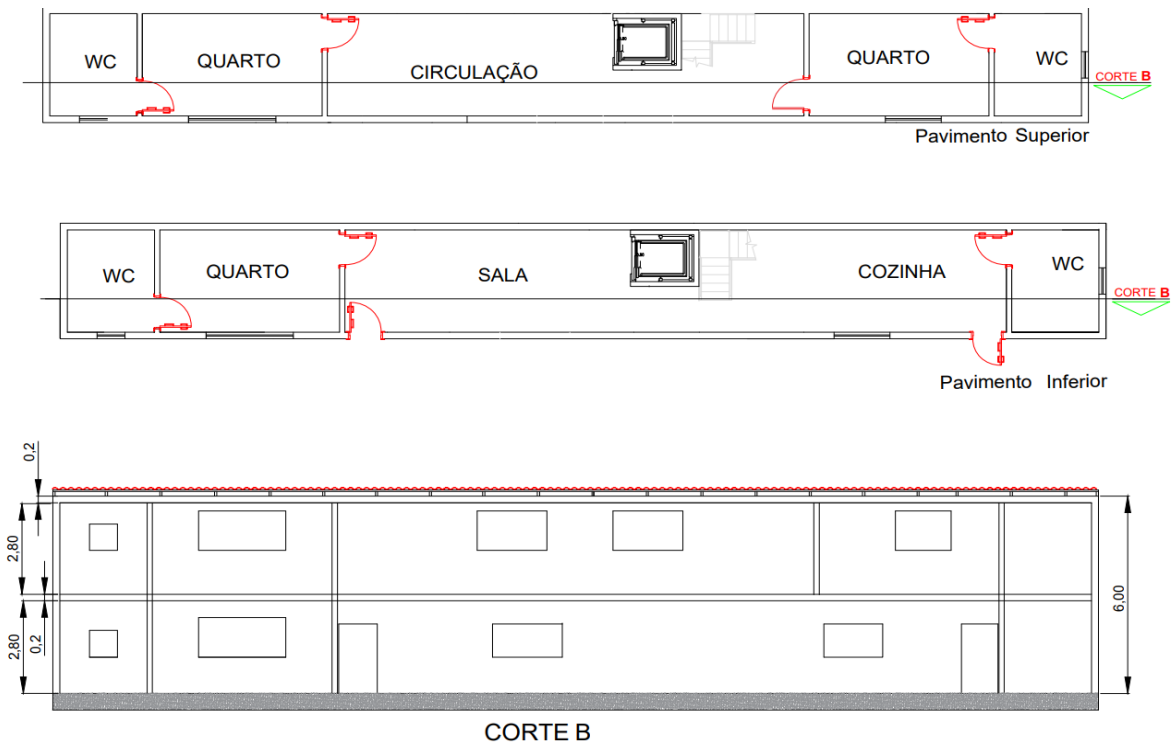


Figura 11: Casa acessível – Corte B

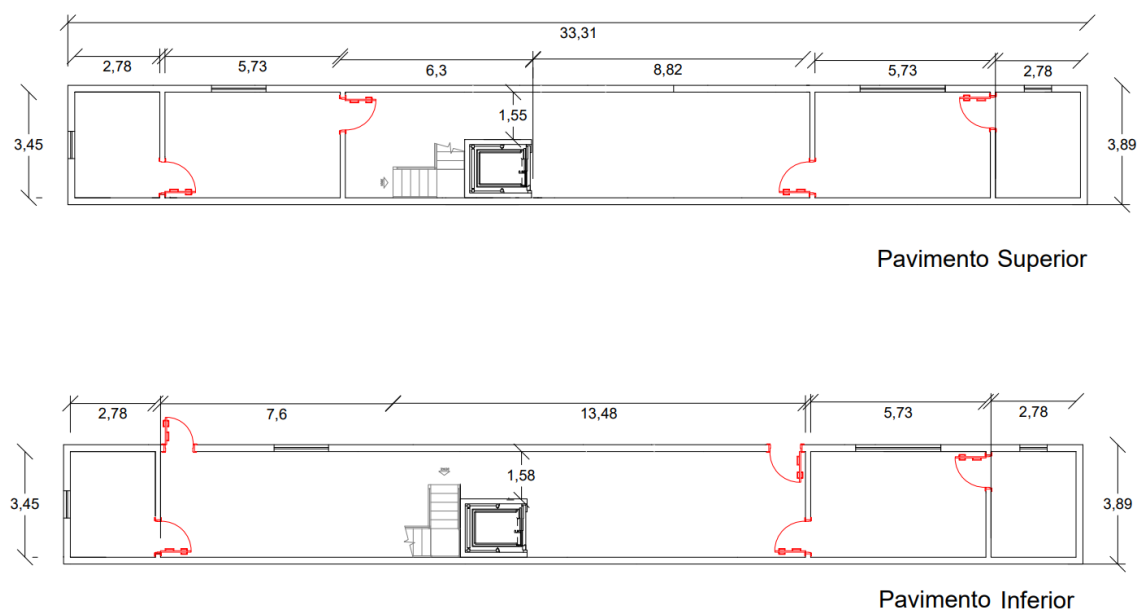


Figura 12: Casa acessível – Cotas

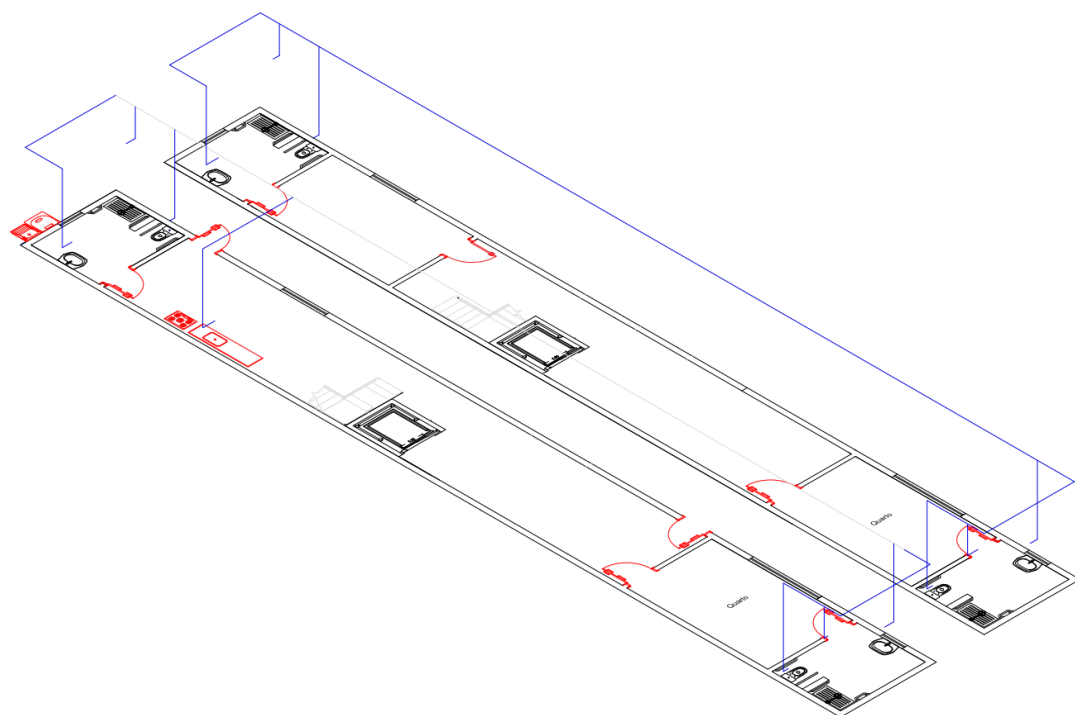


Figura 13: Casa acessível – Hidraulica

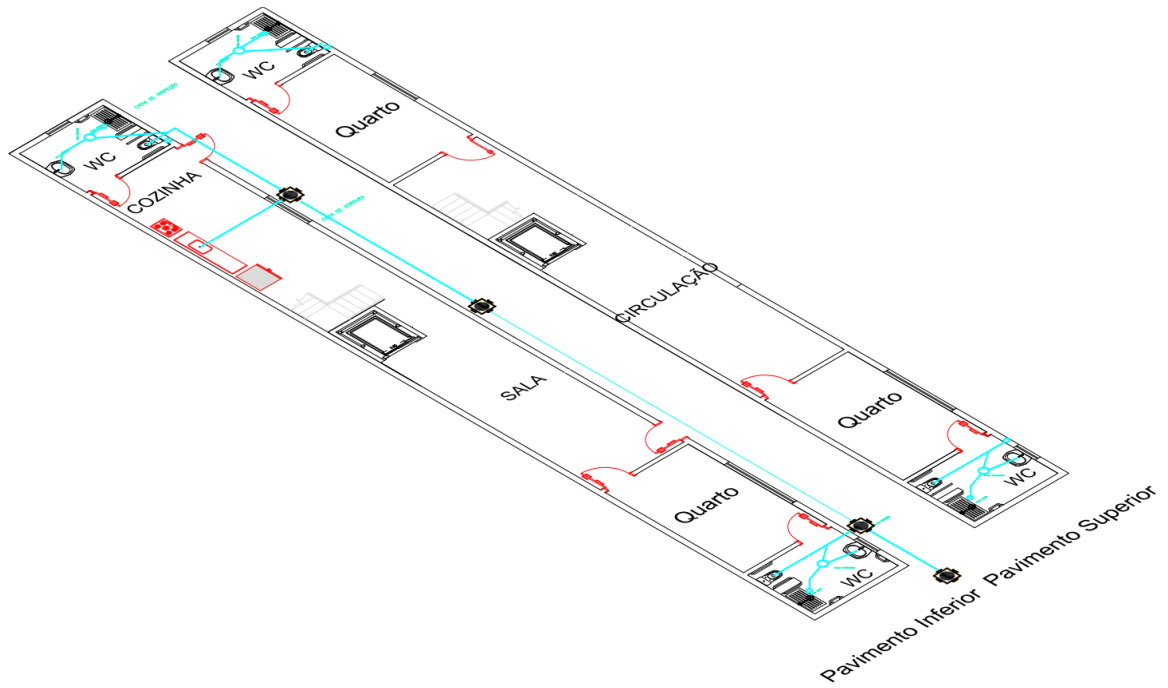


Figura 14: Casa acessível – Esgoto

acessível

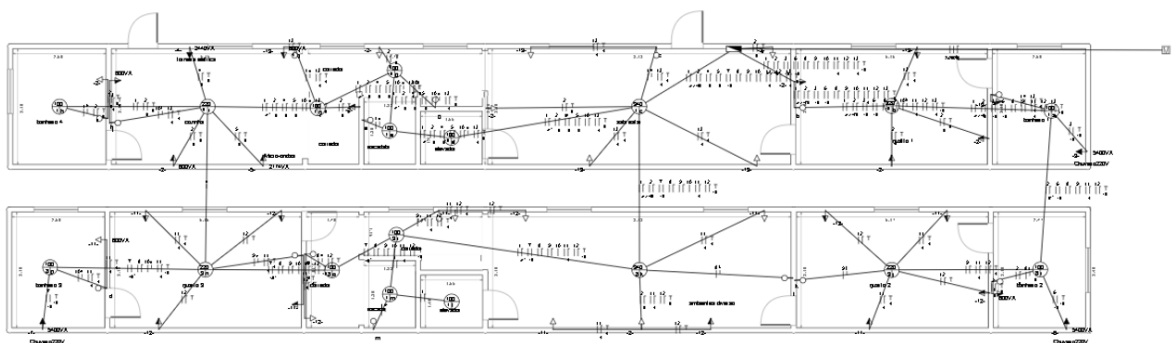


Figura 15: Casa acessível – Elétrica

CASA CONVENCIONAL

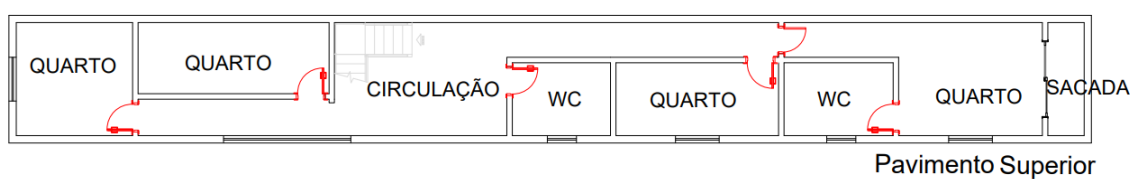


Figura 16: Casa convencional – Planta baixa

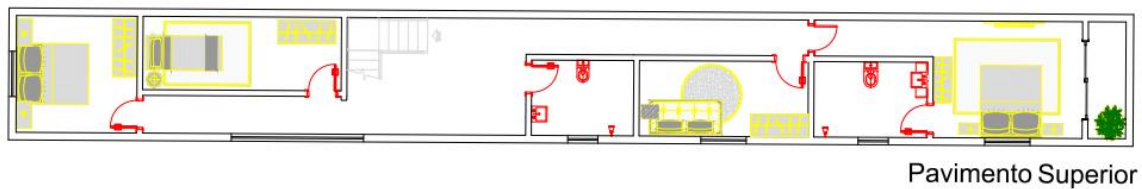
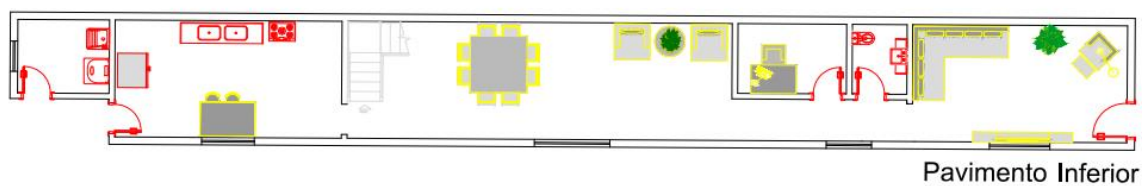


Figura 17: Casa convencional – Humanizada

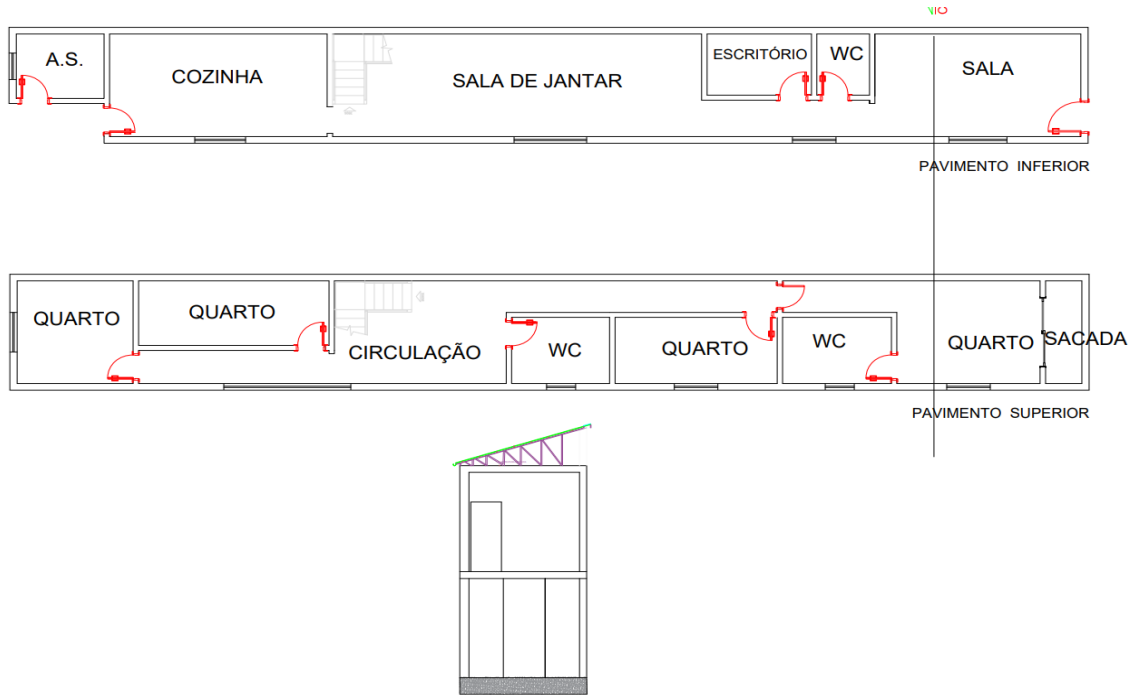


Figura 18: Casa convencional – Corte A

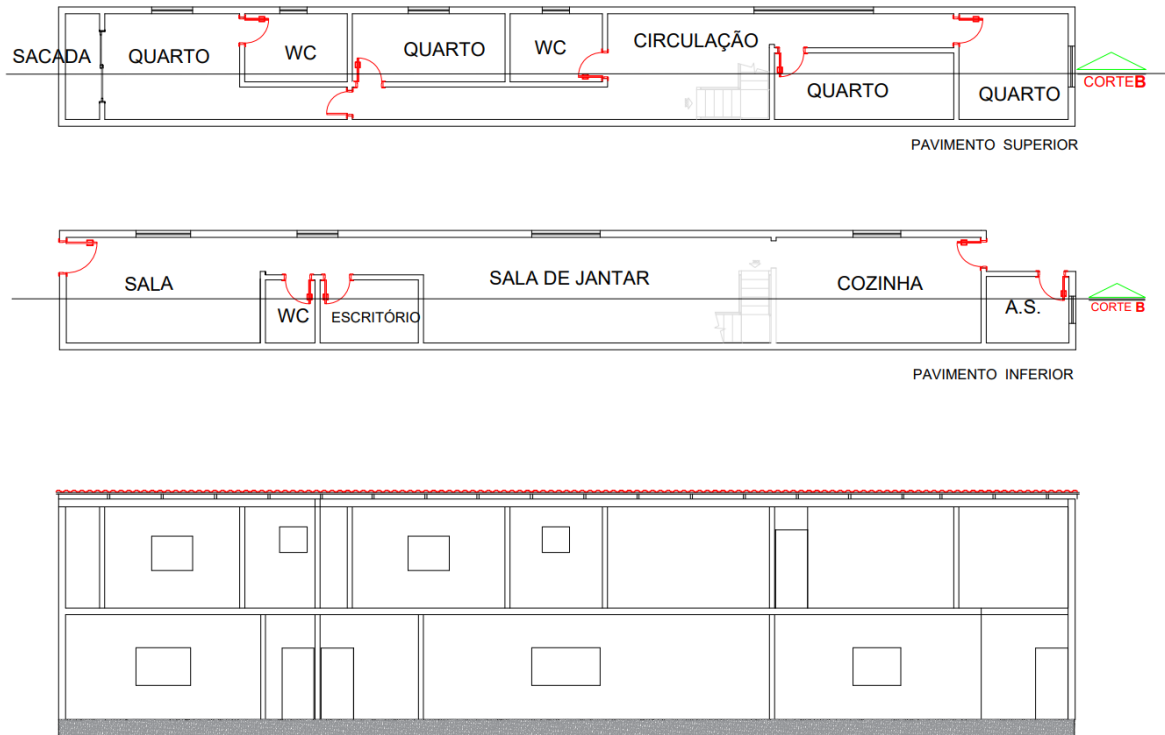


Figura 19: Casa convencional – Corte B

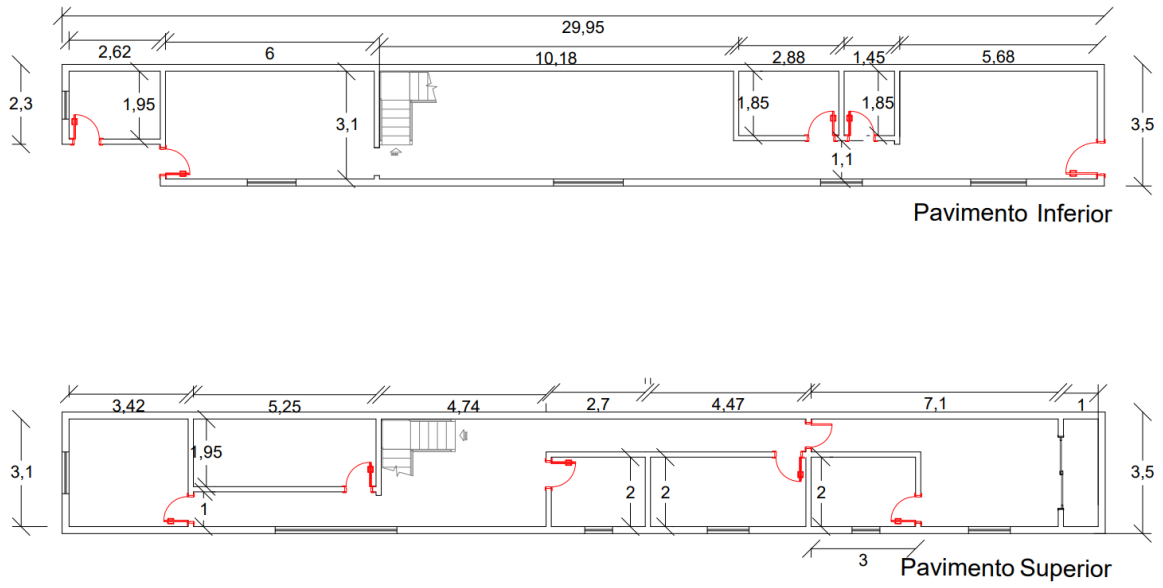


Figura 20: Casa convencional – Cotas

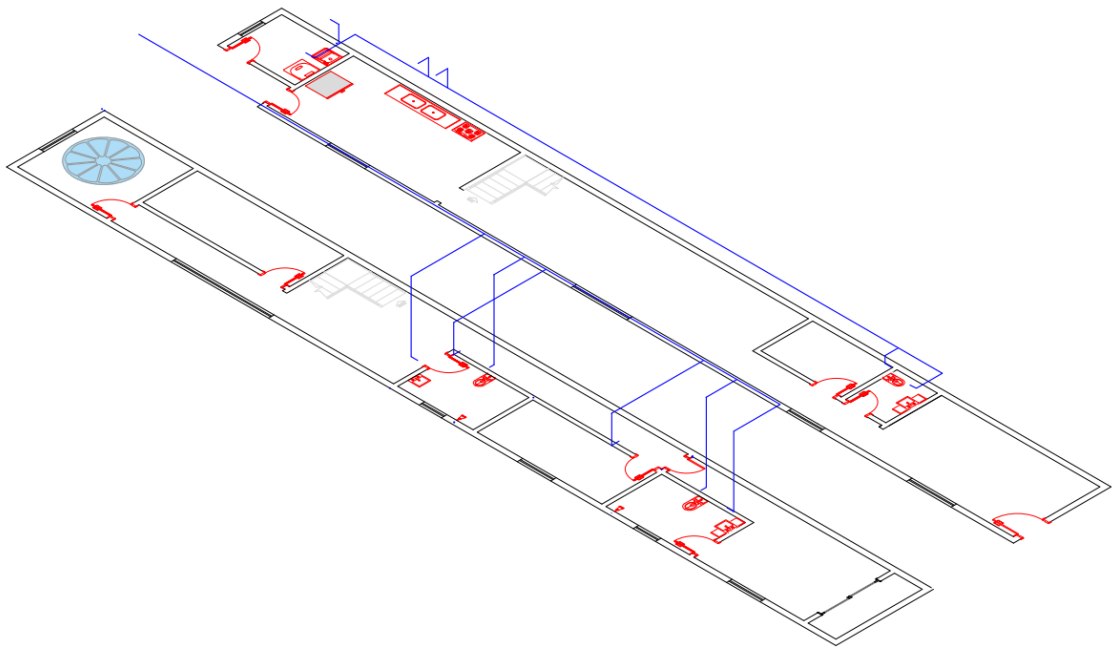


Figura 21: Casa convencional – Hidraulica

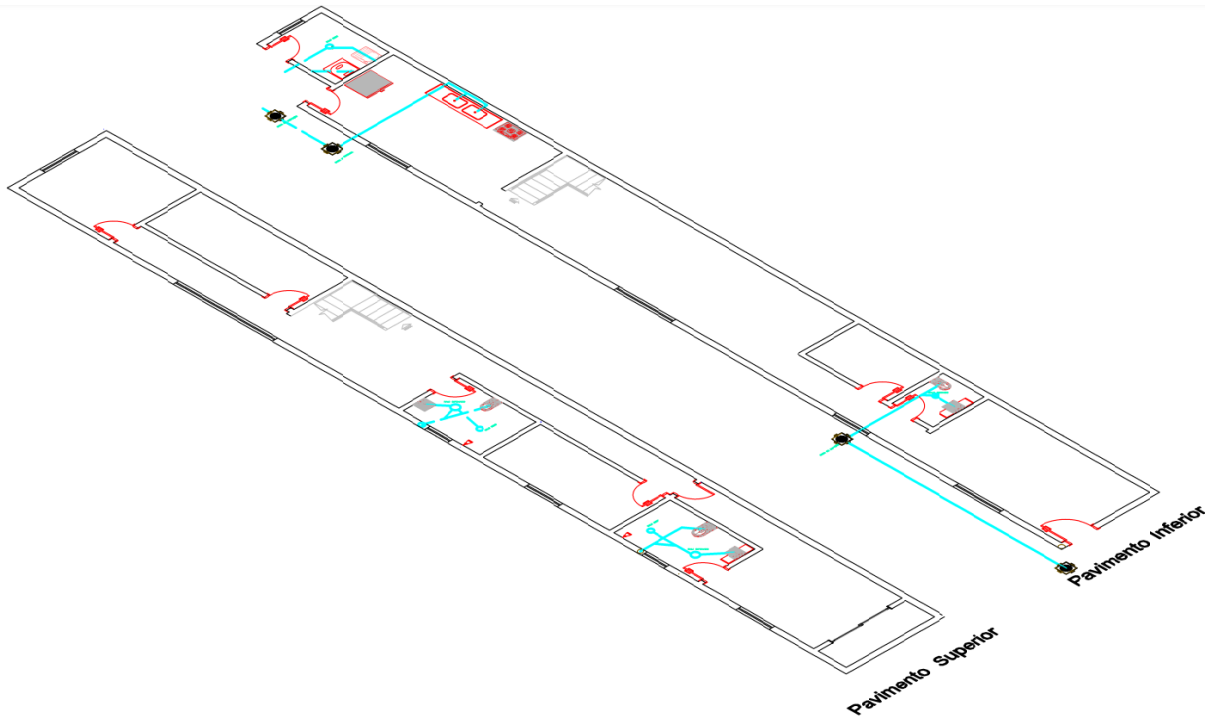


Figura 22: Casa convencional – Esgoto

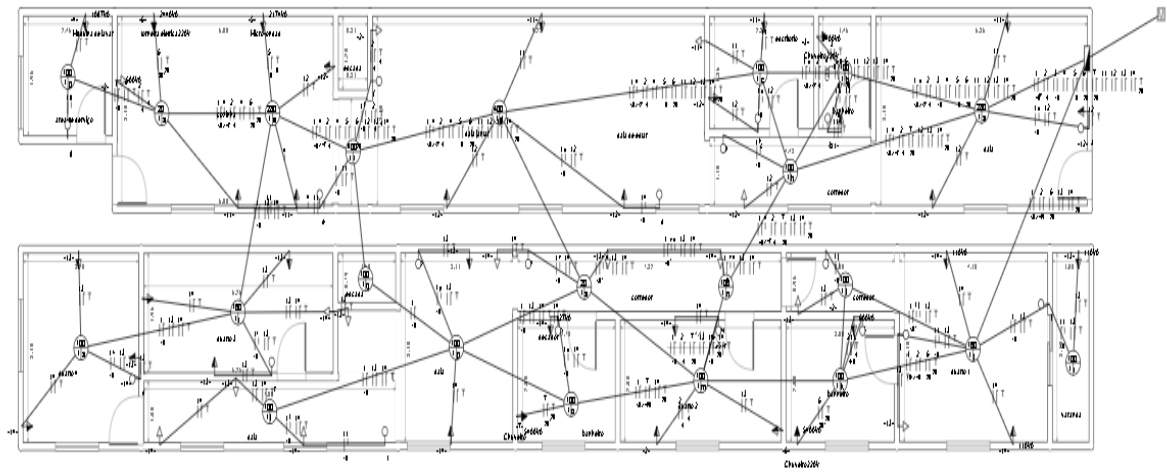


Figura 23: Casa convencional – Elétrica

Casa Geminada – Tecnologia

Boiler e placa solar

O boiler é uma peça fundamental para o bom funcionamento do aquecedor solar, uma vez que ele é o reservatório térmico de água que, além de mantê-la aquecida, também preserva a sua temperatura.



Figura 24: Aquecedor Solar Boiler 400l C/2 Placas 2,0 m Eficiência A

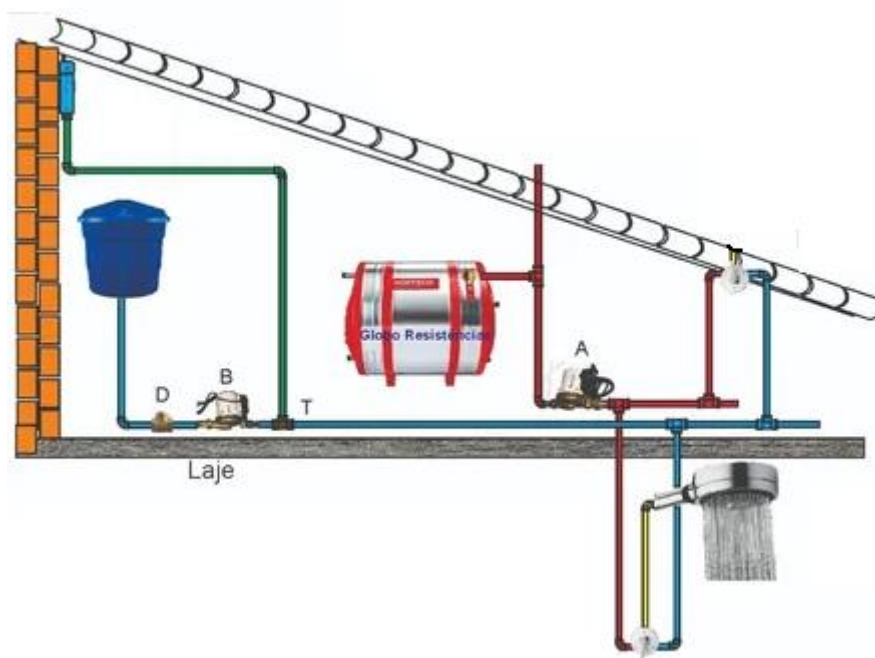


Figura 25: Imagem do Boiler no telhado

Casa Geminada

Paisagismo: Churrasqueira coberta com pergolado



Figura 26: Área de lazer onde tem Churrasqueira coberta com pergolado

Casa Geminada – 3D



Figura 27 – Vista da Frente



Figura 28 – Vista da Frente – lateral direita

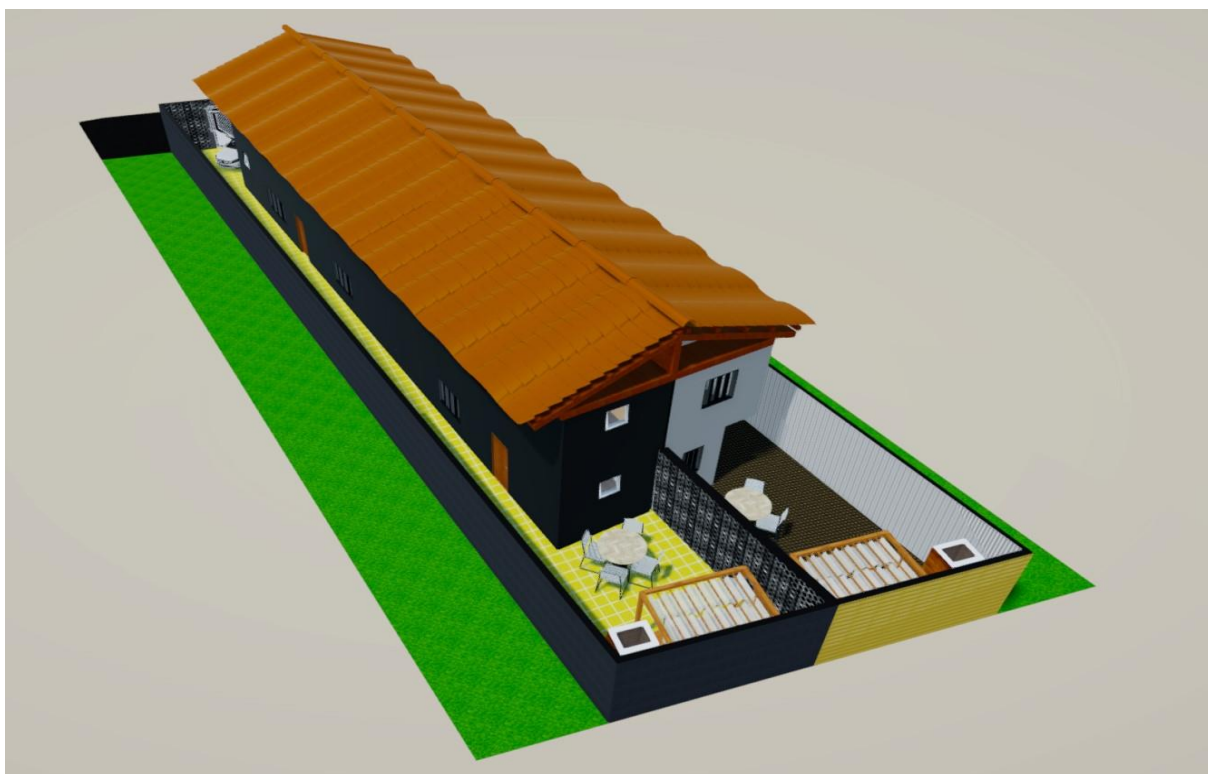


Figura 29 – Vista Fundos

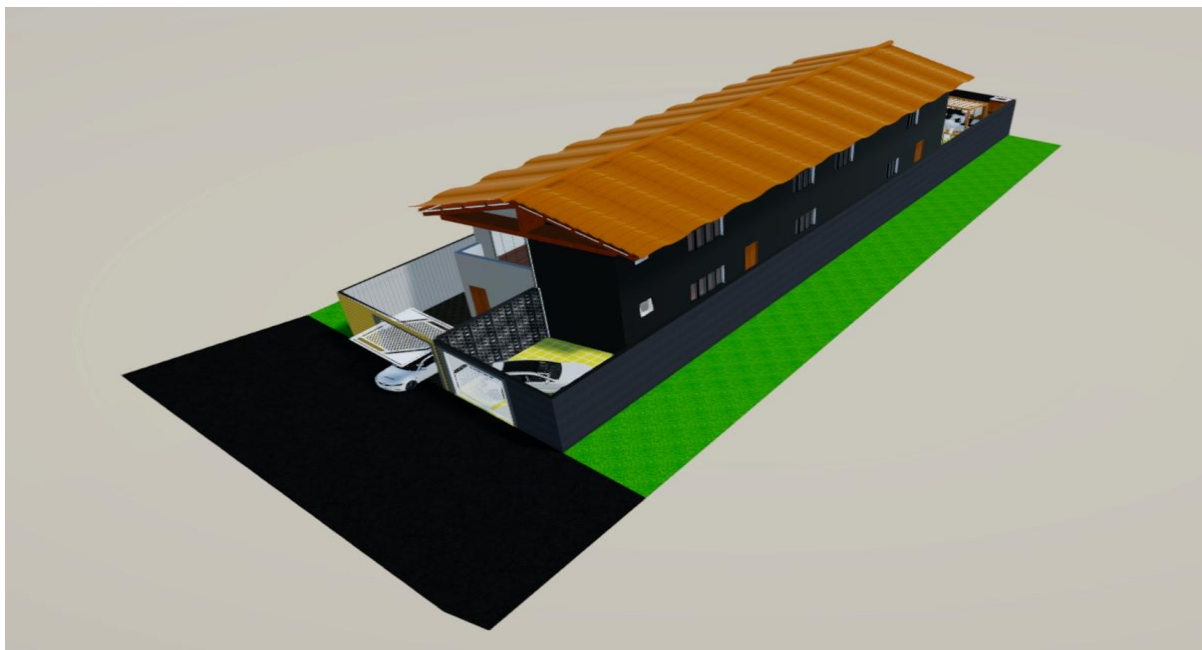


Figura 30 – Vista lateral esquerda



Figura 31 – Vista lateral direita



Figura 32 – Vista lateral

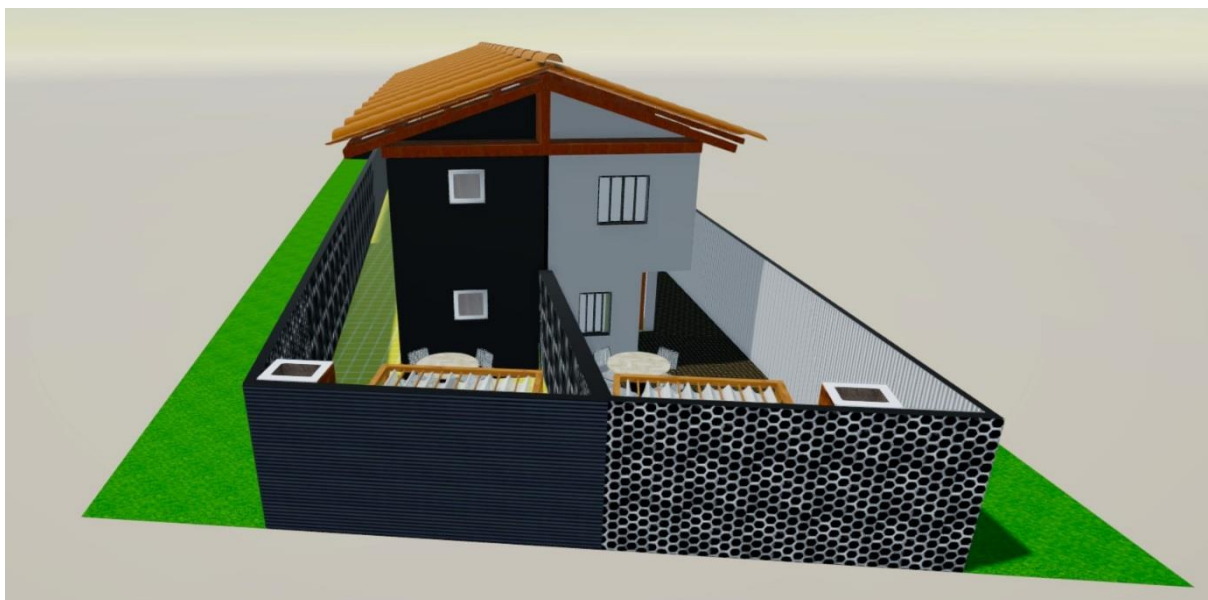


Figura 33 – Vista fundos

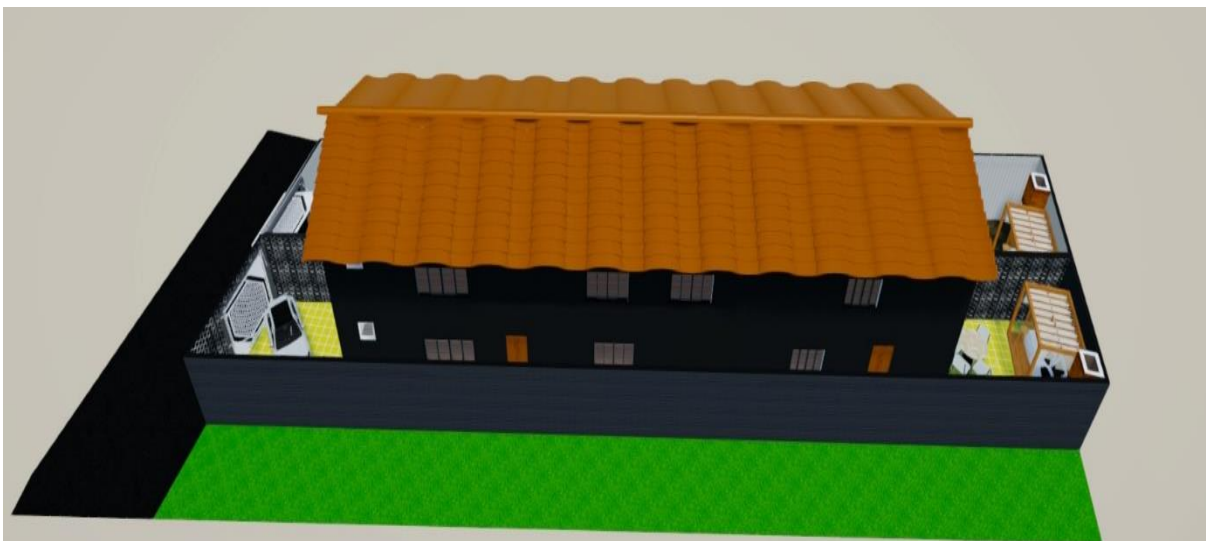


Figura 34 – Vista lateral direita



Figura 35 – Vista telhado

2.3.4 ESTUDOS DE CASO E ESTUDO DE TECNOLOGIA

NA CONSTRUÇÃO CIVIL

O estudo de caso é uma técnica de pesquisa que se concentra em um tema específico, possibilitando uma compreensão mais aprofundada e fornecendo informações para pesquisas futuras. A empresa objeto desse estudo de caso é a Sater Engenharia LTDA, que se caracteriza por ser uma empresa de pequeno porte.

A unidade onde foi realizado o estudo localiza-se no município de Campos dos Goytacazes, e foi fundada no ano de 1994. A empresa atua no ramo de construção por condomínio, edificação multifamiliar vertical e horizontal, em execução de obras de pequeno e média porte. A construtora tem como princípio a adequação do espaço urbano, de forma a maximizar o aproveitamento da área disponível do terreno, gerando o maior Valor Geral de Vendas (VGV). O empreendimento, foco desse estudo de caso, é um conjunto de casas geminadas multifamiliar que se localiza no Município de Campos dos Goytacazes. Foram construídas 6 casas geminadas em linha reta, com 190,90 m² de área construída, em um terreno de 12mx30m (totalizando uma área de 360 m²). Nesse caso, a área de construção de cada uma das casas acaba sendo reduzida (32,29 m² por unidade). A casa conta com 4 cômodos, sendo suíte, sala, cozinha e banheiro. No interior, a organização dos cômodos é espelhada de duas a duas casas, ou seja, 3 módulos de duas casas espelhadas. A estrutura utilizada foi a de concreto armado, que é a mais comumente adotada nas construções, visto que, dentre as disponíveis no mercado, é a que apresenta melhor custo. As casas coladas compartilham a mesma parede, o que é característico das casas geminadas em geral. Além disso, as 6 unidades compartilham o mesmo telhado. Esses aspectos fazem com que essa tipologia seja vantajosa do ponto de vista econômico. As paredes geminadas são simples, ou seja, não foi utilizado isolante acústico nas paredes divididas entre habitações, o que se mostrou um incômodo para os moradores, já que há transmissão de ruídos de uma casa para outra. Isso está em desacordo com o que estabelece a NBR15575 (ABNT, 2013), que explica que o isolamento acústico visa garantir conforto a cada morador e seus vizinhos. A fundação foi feita em sapatas, que é um tipo de fundação direta ou rasa, feita de concreto armado, ficando localizada em um nível abaixo do solo e percorre todo o comprimento das paredes. A fachada de todas as 6 unidades é idêntica, com uma porta e uma janela frontal em madeira, e acabamento da parede em pintura sem uso de massa fina (deixando a aparência não tão agradável). A ausência de elementos que diferenciem as unidades resultou em uma construção monótona e pouco autêntica. Nas atuais construções de casas geminadas, tem-se optado por evitar acabamentos idênticos, diferenciando cores, tipos de revestimento e acabamentos, entre outros, o que não acarreta grandes mudanças no custo total da obra. Na cobertura, não foram utilizadas lajes nem forros, o que é fator de

desconforto para os moradores, já que isso implica no aumento de temperatura. Além disso, como as paredes das casas gemêas são coladas (não podendo haver portas nem janelas), as habitações recebem menor circulação de ar, e conseqüentemente, se tornam mais quentes. O telhado compartilhado pelas 6 unidades é feito de estrutura de madeira e as telhas são de cerâmica. Observou-se que foi incluída telha de fibrocimento Eternit, não previstas no projeto original, por cima das telhas de cerâmica, objetivando evitar goteiras. Verificou-se que a iluminação das casas também é prejudicada. Isso se dá pela construção de casas coladas em linha reta. Os materiais utilizados foram escolhidos de maneira a reduzir custos e otimizar a velocidade de obra, sendo estes materiais simples, baratos e de fácil reposição, visto que a construção se destinava a produzir aluguéis para o proprietário de alta proporção em relação ao custo do empreendimento. Foram utilizados tijolos cerâmicos 9x18x18, com o menor custo do mercado. O emboço de traço 1:2:8 com camada de 1,5cm. As casas foram de padrão bifásico 50A, toda fiação foi em eletroduto embutido na alvenaria, com caixas de passagem e planejamento para expansão e eletroduto com folga para mais circuitos possivelmente acrescentados pelo morador. Foram utilizadas esquadrias, caixilhos e espelho de madeira Angelim, com vidros para entrada de iluminação. Todas as esquadrias de janela são de correr. Todas as portas simples com largura 70cm e altura 2,10m.



Figura 36: Fachada das casas geminadas: Fonte: Aspectos projetuais, construtivos e de desempenho de empreendimentos residenciais de casas geminadas



Figura 37: Telhado compartilhado das casas. Fonte: Aspectos projetuais, construtivos e de desempenho de empreendimentos residenciais de casas geminadas

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS – CONCLUSÃO

O planejamento da casa acessível teve muitos problemas sobre o entendimento da necessidade de uma casa totalmente acessível. Tanto no piso térreo quanto no piso superior, tiveram empecilhos que acarretaram o atraso da conclusão do trabalho, foram refeitas todas as plantas feitas inicialmente, e, por serem casas geminadas, tiveram também mudanças na planta da casa convencional. Devido ao

conhecimento reduzido no Autocad e no SketchUp, e nenhuma do Revit, houve diversas dificuldades de concluir este trabalho de forma mais completa. No estudo de caso do empreendimento em questão, o potencial das residências geminadas não foi totalmente explorado. A abordagem priorizou a quantidade máxima de casas a serem construídas no terreno disponível, muitas vezes negligenciando a importância da qualidade. Esse enfoque se deu devido à intenção geral do empreendimento de alugar as casas no futuro, visando garantir um retorno mensal aos investidores.

ABSTRACT

This project is based on a semi-detached house located in the Vila Gustavo neighborhood, in the North Zone of São Paulo, one of which is accessible and the other conventional. In the typical residence we have large spaces (open concept), so that a family can find an airy and comfortable environment. The other home is fully accessible, which facilitates mobility, following the NBR 9050/2015 standard, which will give the disabled safety and independence in their daily lives, with the possibility and condition of reaching, perceiving and understanding how to use space and furniture, including activating and experiencing their systems and technologies.

Keywords: Semi-detached; Accessible; Safety.

Referências

- NORMA ABNT NBR 9050/2020 – disponível em <https://www.abntcolecao.com/mpf/grid.aspx>
- ASPECTOS PROJETUAIS, CONSTRUTIVOS E DE DESEMPENHO DE EMPREENDIMENTOS RESIDENCIAIS DE CASAS GEMINADAS- <http://www.repositorio.poli.ufrj.br/monografias/monopoli1031399.pdf>
- PLANTA ELÉTRICAS - <https://woca.ocalev.com.br/>
- ELEVADORES ACESSÍVEIS PARA RESIDÊNCIA – <https://impulseelevadores.com.br>
- BLOCOS VEGETAÇÃO/PAISAGISMO - <https://www.aditivocad.com/blocos-para-autocad.php?dwg=vegetacao>
- PORTA DA SALA E ENTRADA - https://www.madeiramadeira.com.br/porta-pivotante-de-aluminio-210-x-120cm-com-vidro-linha-30-esquerda-esquadrias-bergamo-864191.html?origem=pla-864191&utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_content=portas-3065&utm_term=&utm_id=20065810773&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMltqrYi-TthgMVTkRIAB3oUw1CEAQYASABEgJ3cfD_BwE
- BLOCOS IMOBILIÁRIOS - <https://www.cadblocos.arq.br/pt-br/blocos/3/mobiliario>
- JANELAS DE ALUMÍNIO - <https://www.leroymerlin.com.br/janela-de-aluminio-veneziana-3-folhas-120x200cm-vivace-artens->

[branca_91003976?gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMIolahx-](#)

[TthgMVNFxIAB3nBwV6EAAYASAAEgJPafD_BwE](#)

- JANELAS DA SALA E CIRCULAÇÃO - https://www.leroymerlin.com.br/janela-de-aluminio-de-correr-4-folhas-100x150cm-com-vidro-3mm-home-3a-aluminio-branca_89177116

- PORTAS CASA ACESSIVEL - [\[artens_91706174?store_code=24&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMlh7fmz-\]\(#\)](https://www.leroymerlin.com.br/kit-porta-de-madeira-de-giro-esquerdo-branca-210x90cm-com-batente-8,5-a-16cm-vivace-uv-frisada-</p></div><div data-bbox=)

[bthgMVk0FIAB0n5gInEAQYAiABEgJ9IPD_BwE](#)

- PORTAS CASA CONVENCIONAL - https://www.leroymerlin.com.br/porta-de-madeira-branca-210x70cm-sarrafeada-vivace-uv-frisada-artens_92026186

- JANELAS BANHEIRO - [\[branca_89820892?store_code=62&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMltlbJ9ObthgMVLEFI\]\(#\)](https://www.leroymerlin.com.br/janela-de-aluminio-maxim-ar-60x80cm-com-vidro-mini-boreal-ullian-riobras-</p></div><div data-bbox=)

[AB0GhgZZEAQYAiABEgKHe_D_BwE](#)

APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Casa geminada: Acessível e convencional

Andreza Cardoso Pereira

Carolina Soares Silva

Isabella Amorim Maggion

Julhiana Machado Bispo

Pedro Ryan Oliveira Silva

Suzana M C F Palmieri

Sylvia Heleno Barros

RESUMO

Este projeto se baseia em uma residência geminada localizada no bairro da Vila Gustavo, Zona Norte de São Paulo, sendo uma acessível e outra convencional.

O objetivo é apresentar uma residência totalmente acessível que facilite sua mobilidade, seguindo a norma NBR 9050:2015, onde dará à uma pessoa a segurança e independência no seu cotidiano.

Já a outra residência contamos com espaços amplos (conceito aberto), para que uma família encontre um ambiente arejado e confortável.

Palavras chaves: Acessível, mobilidade, confortável



INTRODUÇÃO



O trabalho se destina a construção de duas casas geminadas, onde visa o conforto de seus integrantes.

Casa acessível

Uma das casas será totalmente adaptado, com toda confortabilidade para seu integrante e outros moradores.

Casa convencional

O principal motivo para escolha de uma casa com três quartos mais uma suíte, é ter mais comodidade e mais espaço para todos os membros da família. Casas maiores contam com ambientes mais amplos e bem distribuídos.

JUSTIFICATIVA

Habitação:

- ✓ Proposta: casa acessível equipada e adaptada
- ✓ Proposta: casa convencional
- ✓ Casas com ambientes amplos
- ✓ Aquecimento de água com placa solar e boiler
- ✓ Ambas com ótima localização

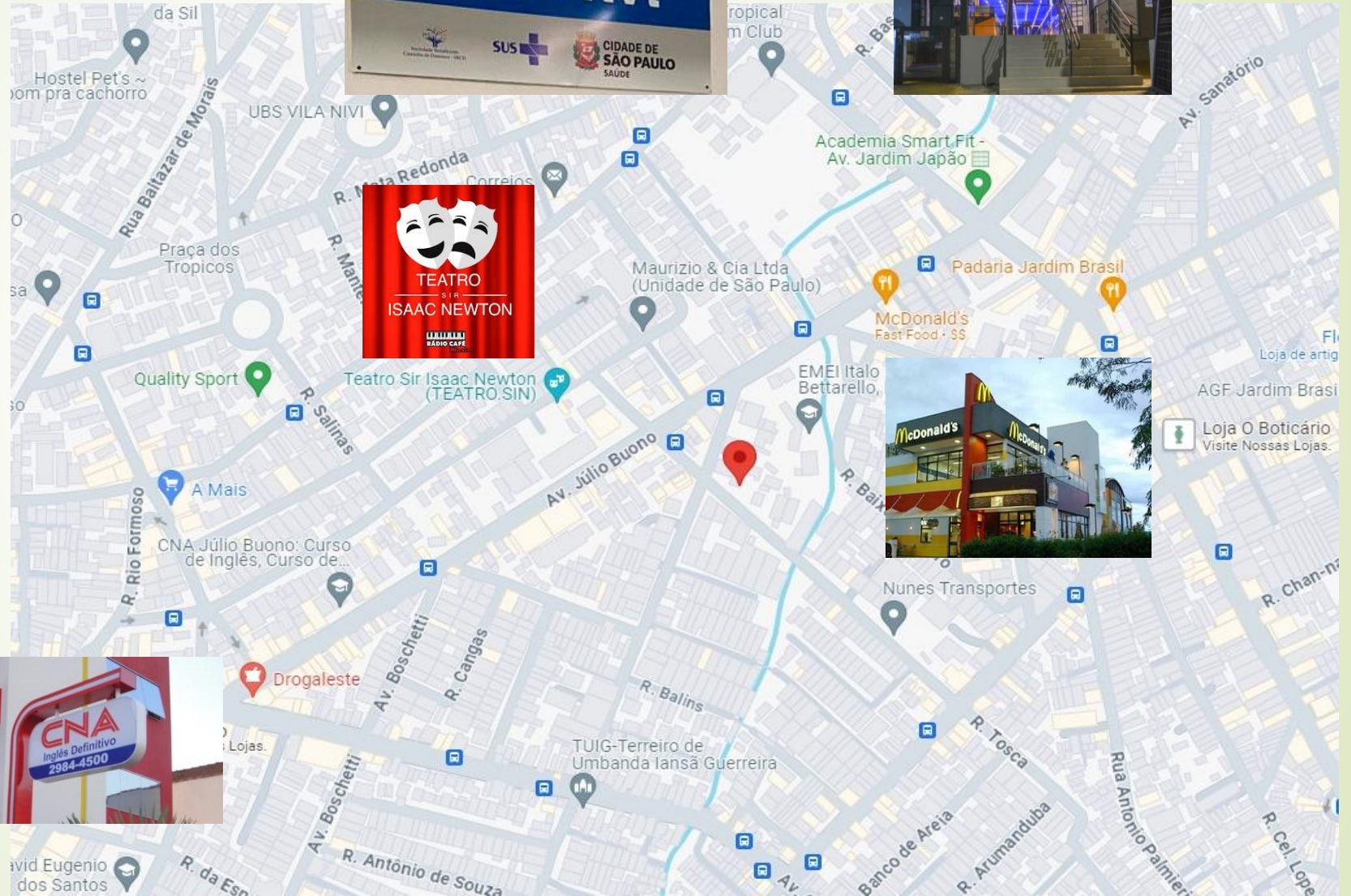


Terreno:

- ✓ Proximidade entre principais bairros: Santana
Jardim São Paulo
Tucuruvi
- ✓ Comércio: Padarias
Farmácias
Supermercados
Grandes lojas
- ✓ Escolas
- ✓ Transporte Público



LOCALIZAÇÃO



OBJETIVO

Casa convencional:

Uma moradia adequada tem que apresentar boas condições de proteção contra frio, calor, chuva, vento, umidade e, também, contra ameaças de incêndio, desmoronamento, inundação e qualquer outro fator que ponha em risco a saúde e a vida das pessoas.

Casa acessível:

Toda projetada conforme a NBR 9050, que garante:

- ✓ Autonomia: De preferência, fazer tudo sozinho;
- ✓ Conforto: Baixo esforço físico;
- ✓ Segurança: Evitar acidentes



METODOLOGIA

Foi determinado um terreno de aproximadamente 461,95 m² no bairro de Vila Gustavo, Zona Norte de São Paulo, tendo a predominância de classe média a alta. Planejado a construção de duas edificações tipo geminada, sendo uma totalmente acessível e outra convencional.

- ✓ Casa Geminada: Acessível
- ✓ Casa Geminada: Convencional

Cada casa tem aproximadamente 209 m²

IMPLANTAÇÃO

Localização:	Rua Tosca, 464
Lote: 39	Terreno com de:
Quadra: 343	Frente: 10,906 m
Setor: 066	Fundos: 11,313 m
	Lado direito: 41,768 m
	Lado esquerdo: 41,392 m
Ca: 2	Sendo aproximadamente: 461,95 m ²
TO: 0,85	



Figura 01: Imagem do terreno - GeoSampa

PLANTA DE SITUAÇÃO



Figura 02: Terreno: Rua Tosca

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

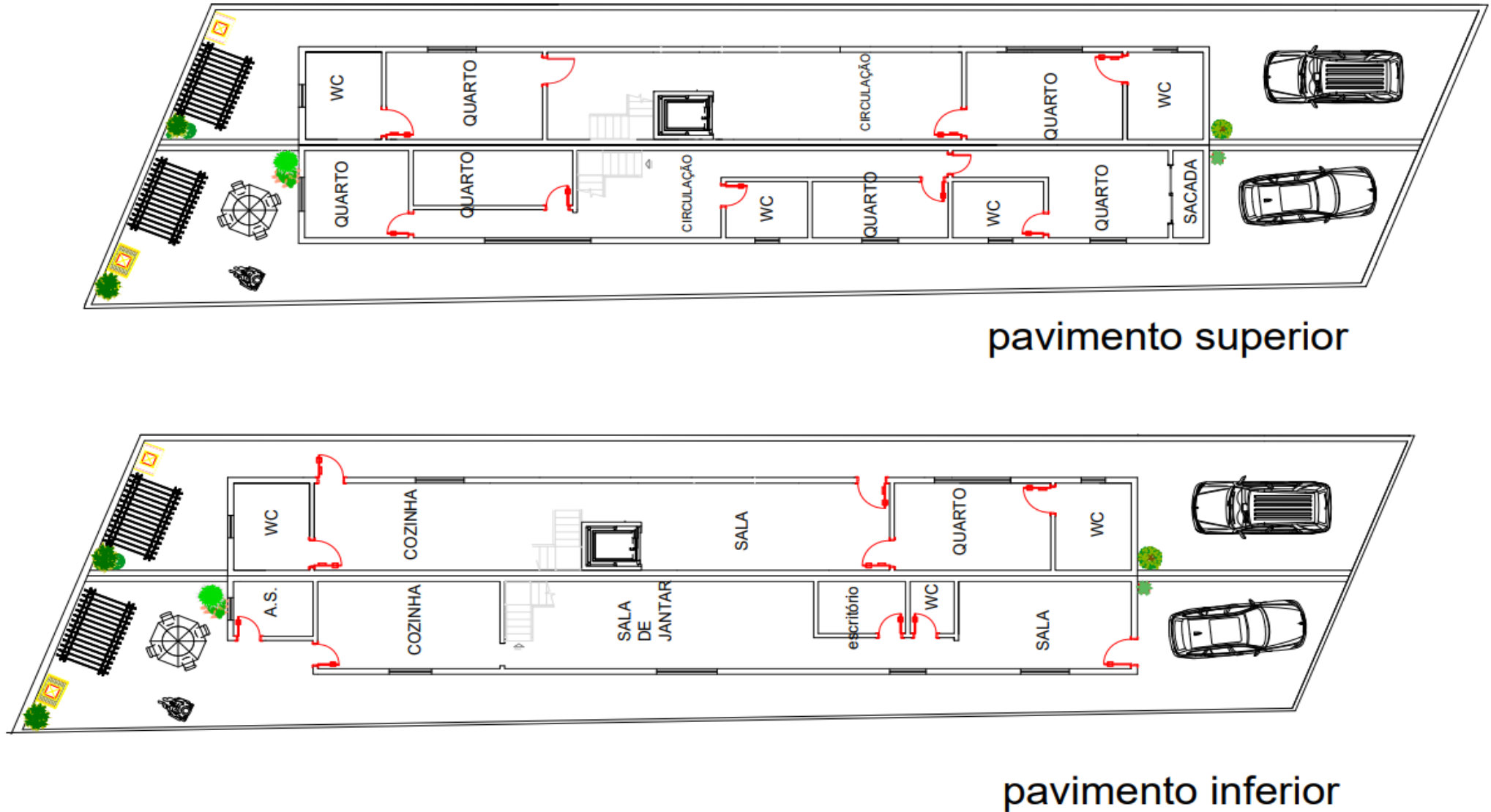
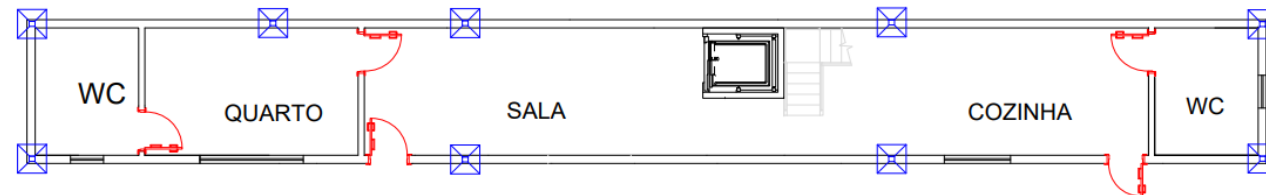


Figura 03: Planta das casas geminadas no terreno

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



casa convencional



casa acessível

Figura 04: Planta baixa: Sapatas

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

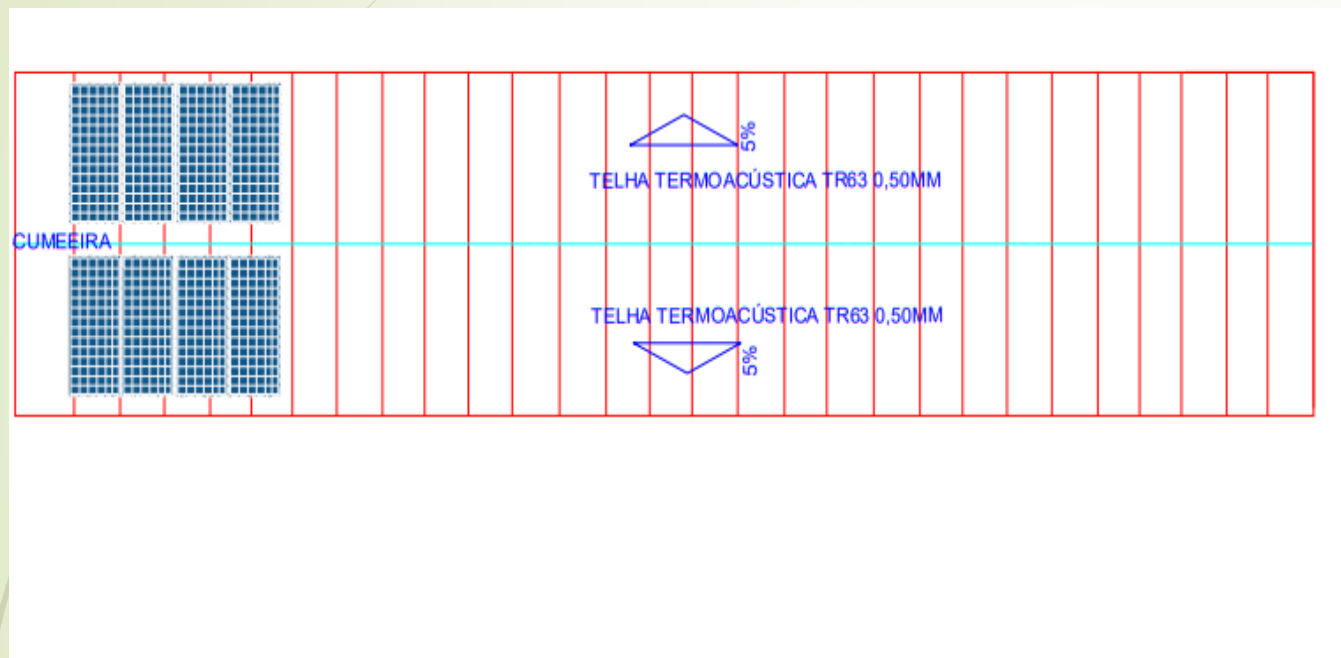


Figura 05: Planta Casa Geminada: Telhado

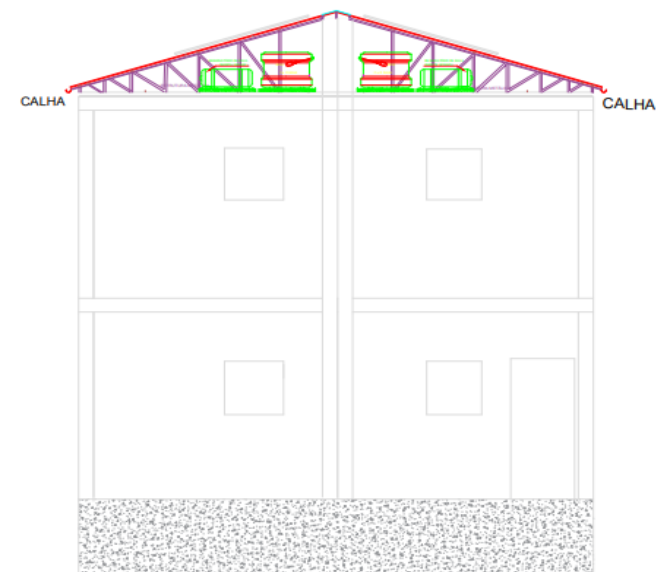


Figura 06: Corte do Telhado

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

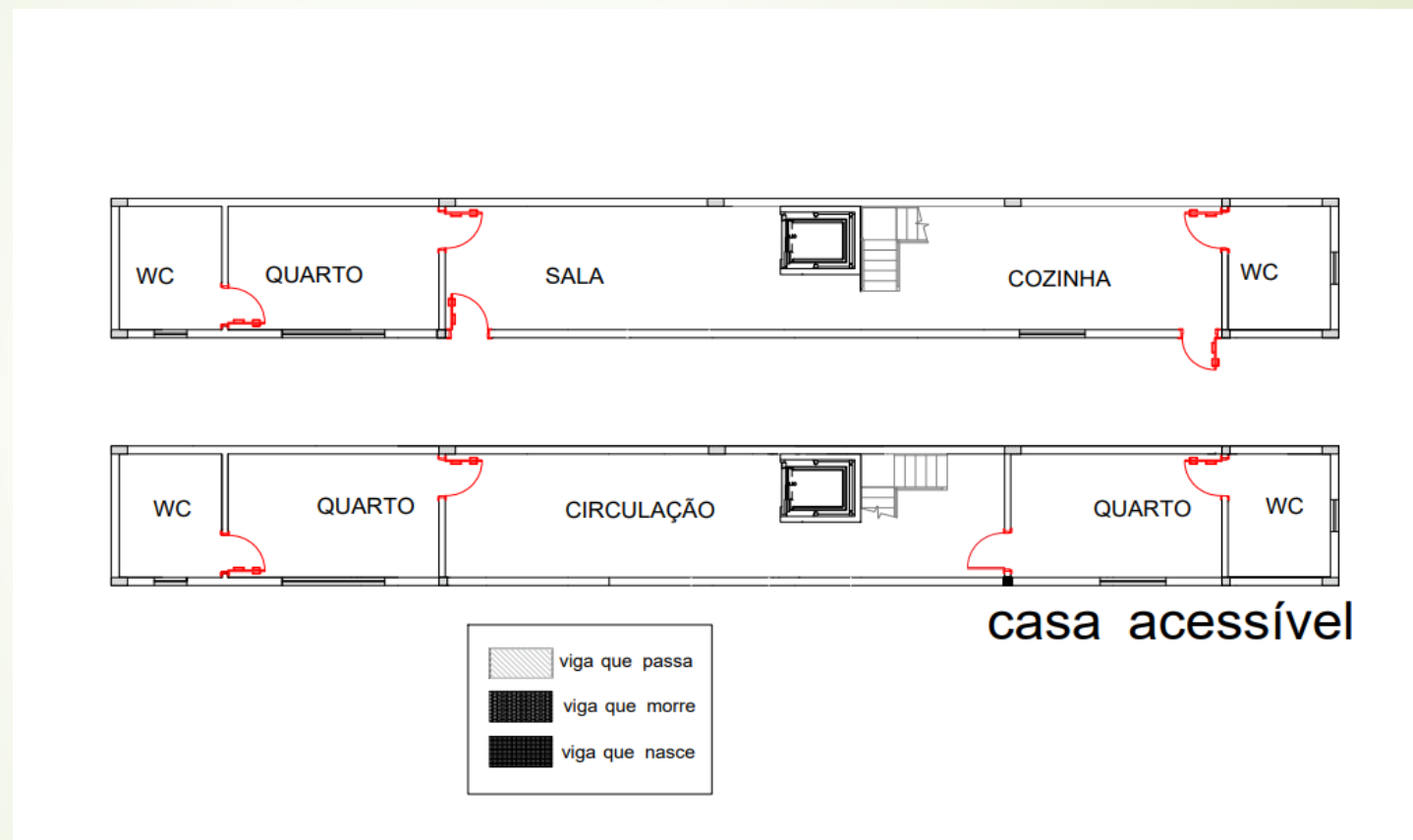
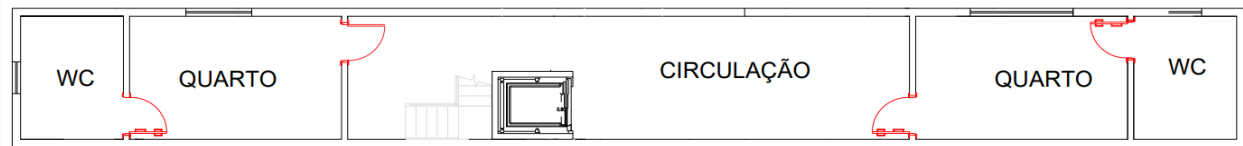
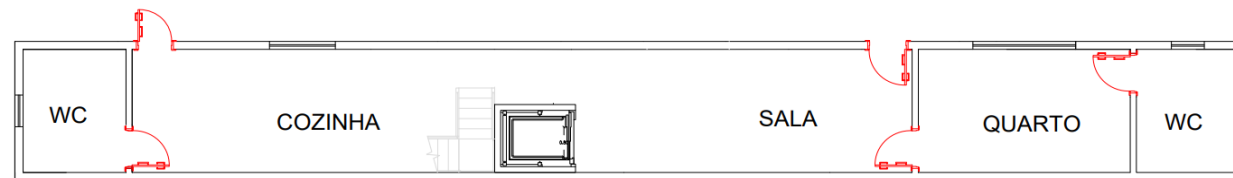


Figura 07: Planta baixa: vigas

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Pavimento Superior



Pavimento Inferior

Figura 08: Planta baixa: Casa Acessível

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

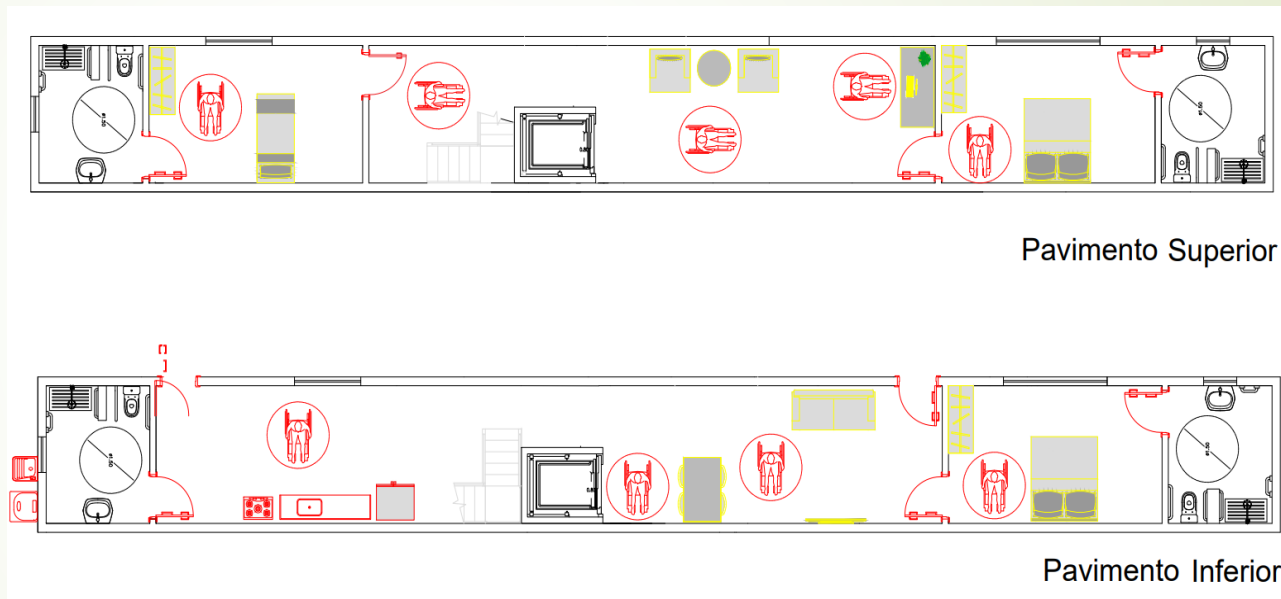


Figura 09: Casa acessível – Humanizada

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

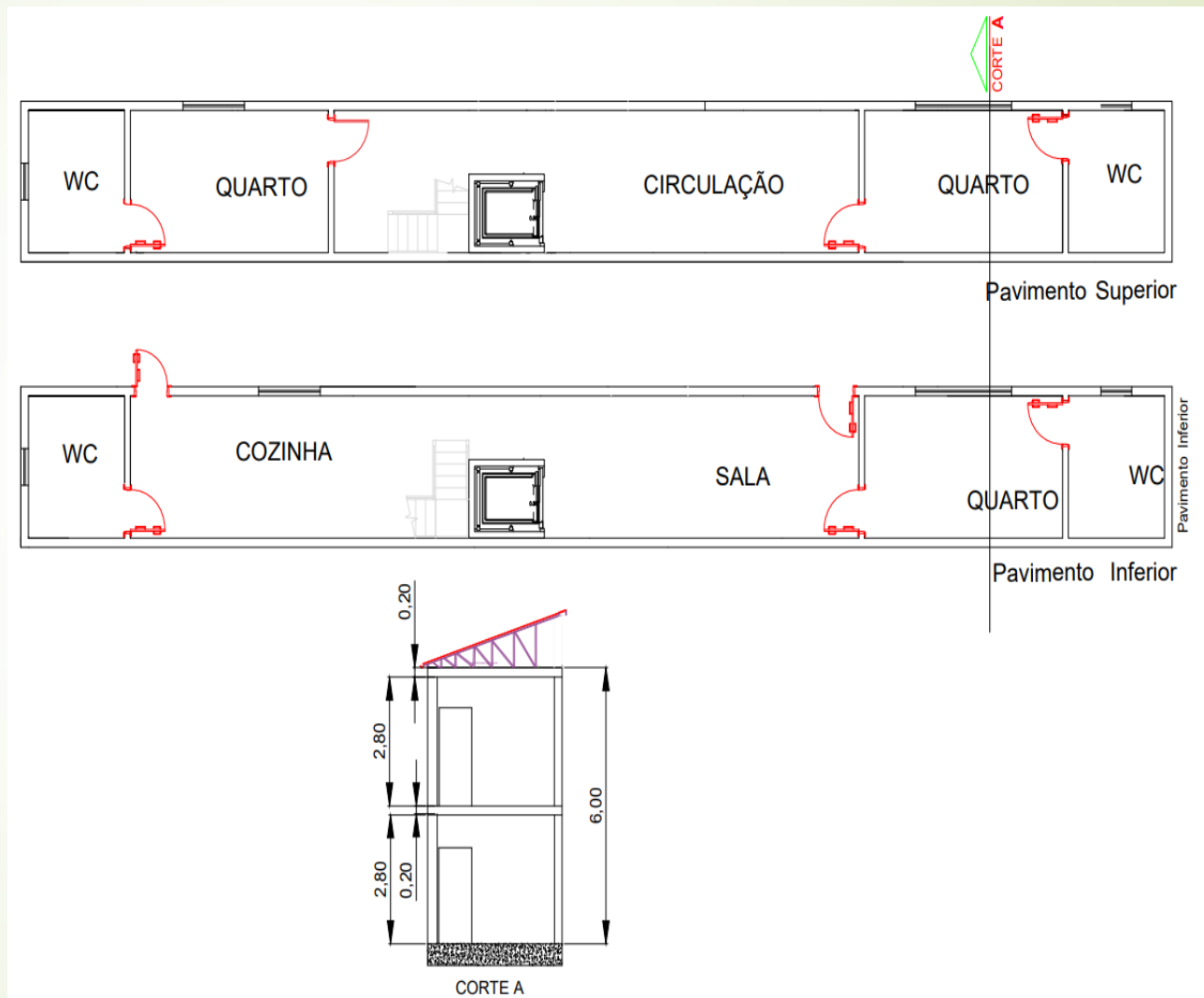


Figura 10: Casa acessível – Corte A

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

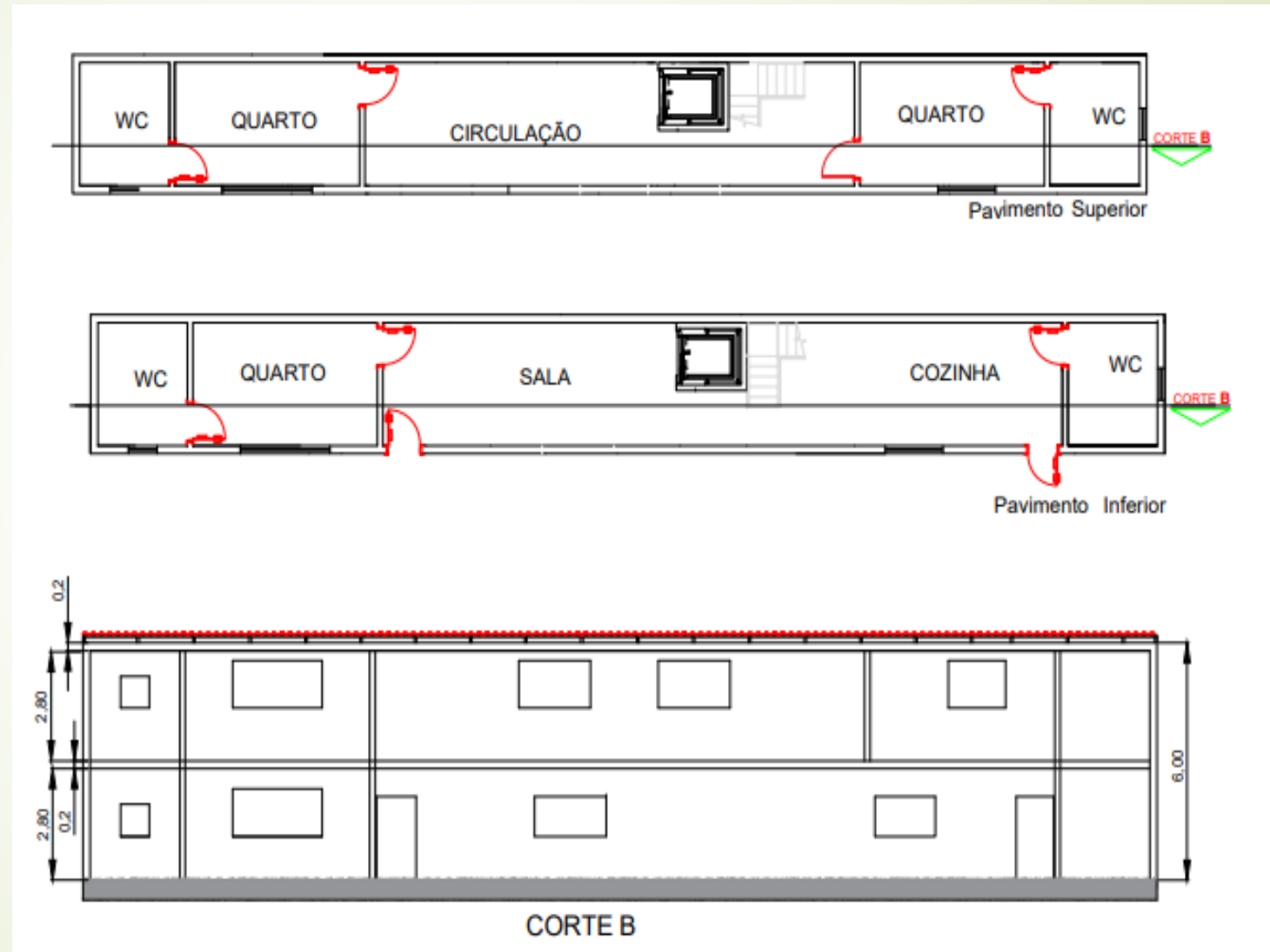
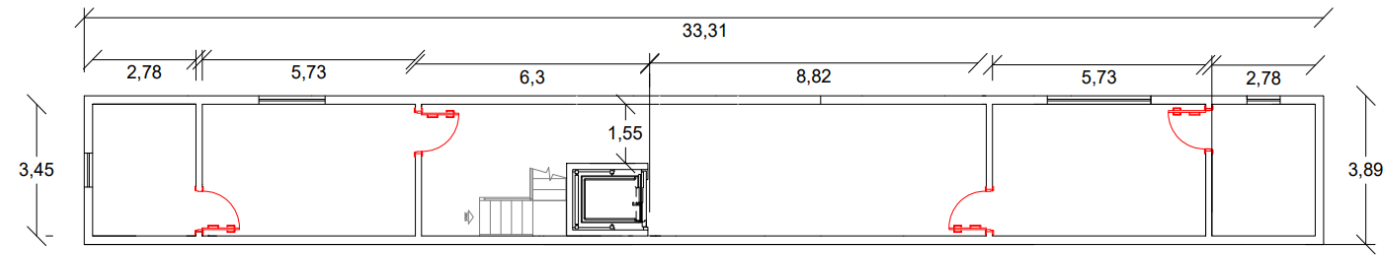
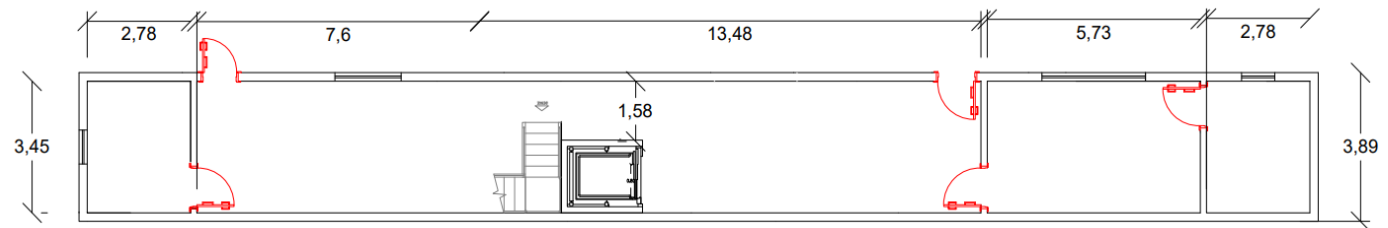


Figura 11: Casa acessível – Corte B

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Pavimento Superior



Pavimento Inferior

Figura 12: Casa acessível – Cotas

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

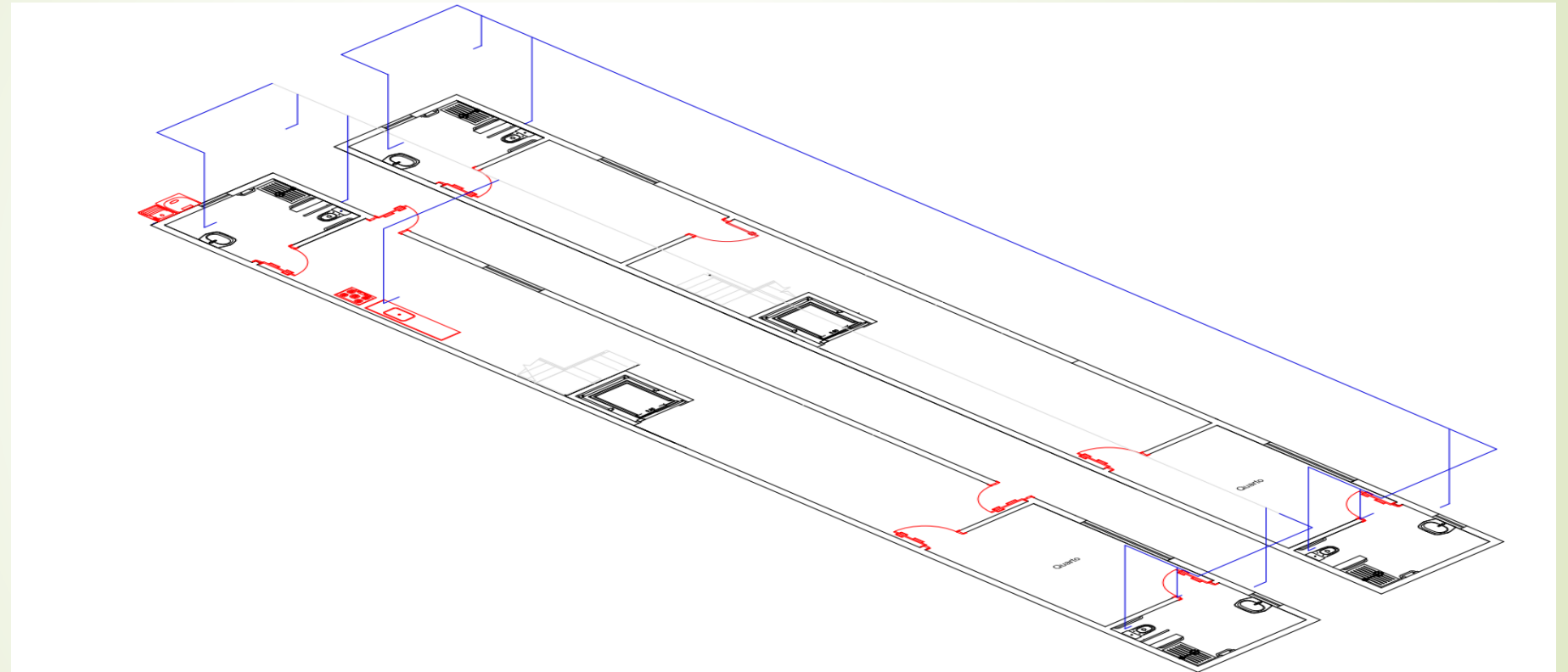


Figura 13: Casa acessível – Hidráulica

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

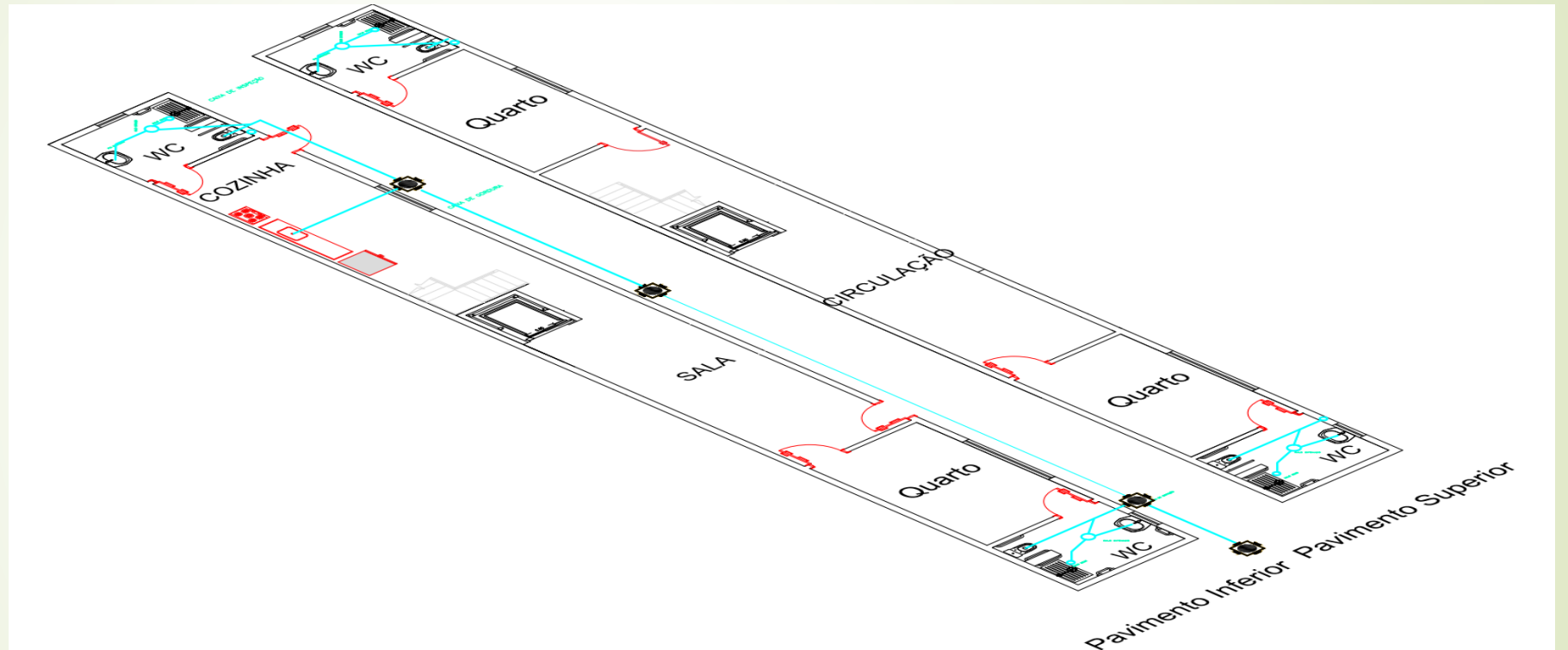


Figura 14: Casa acessível – Esgoto

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

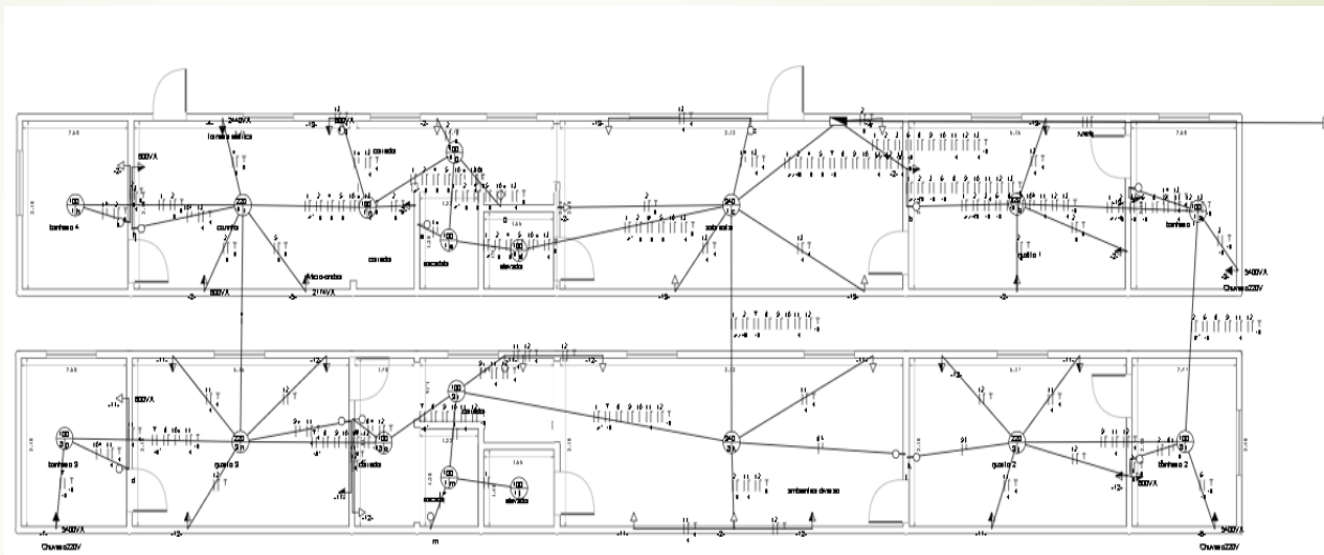


Figura 15: Casa acessível – Elétrica

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Figura 16: Planta baixa: vigas

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Figura 17: Casa convencional – Planta baixa

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

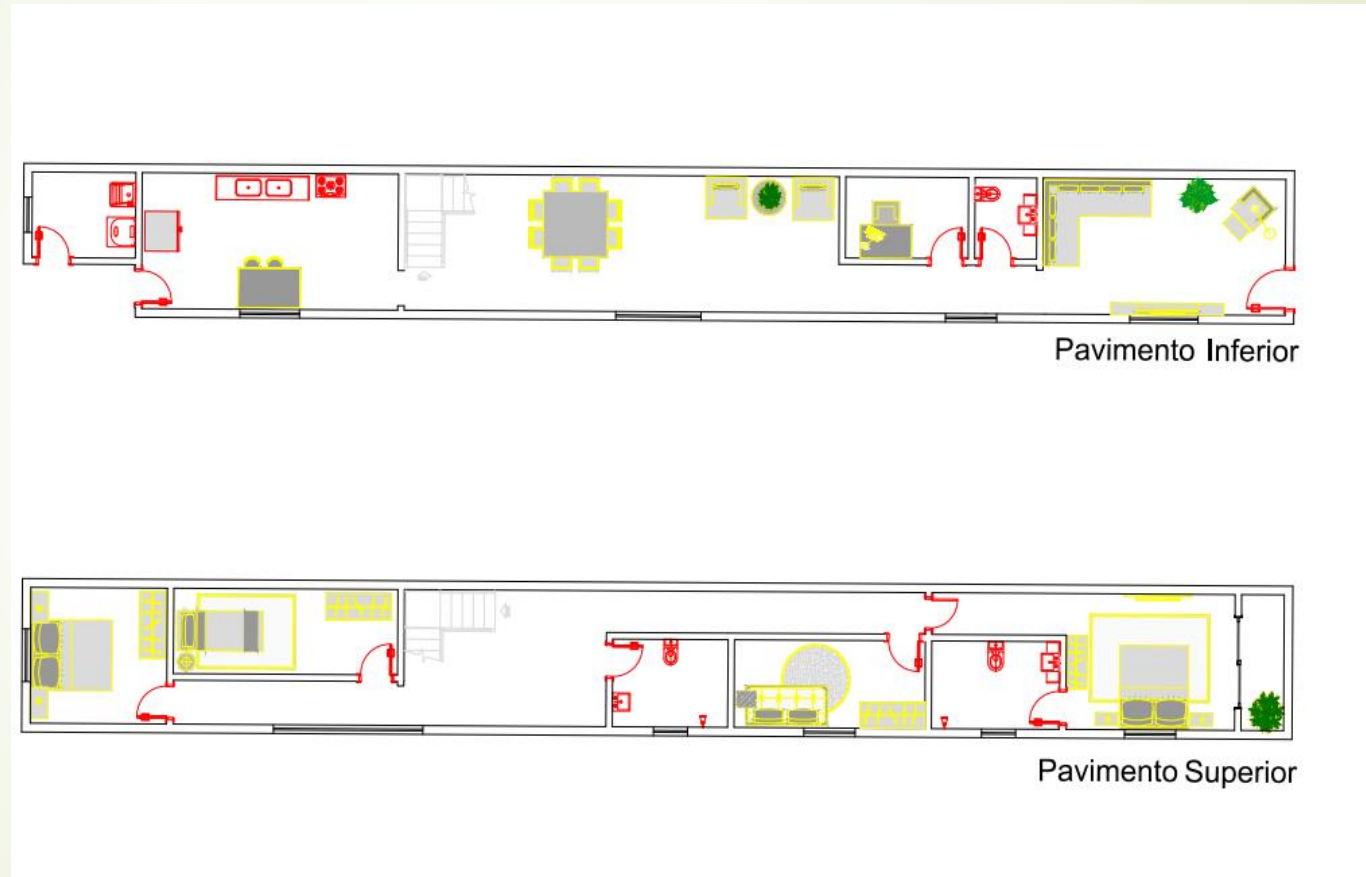


Figura 18: Casa convencional – Humanizada

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

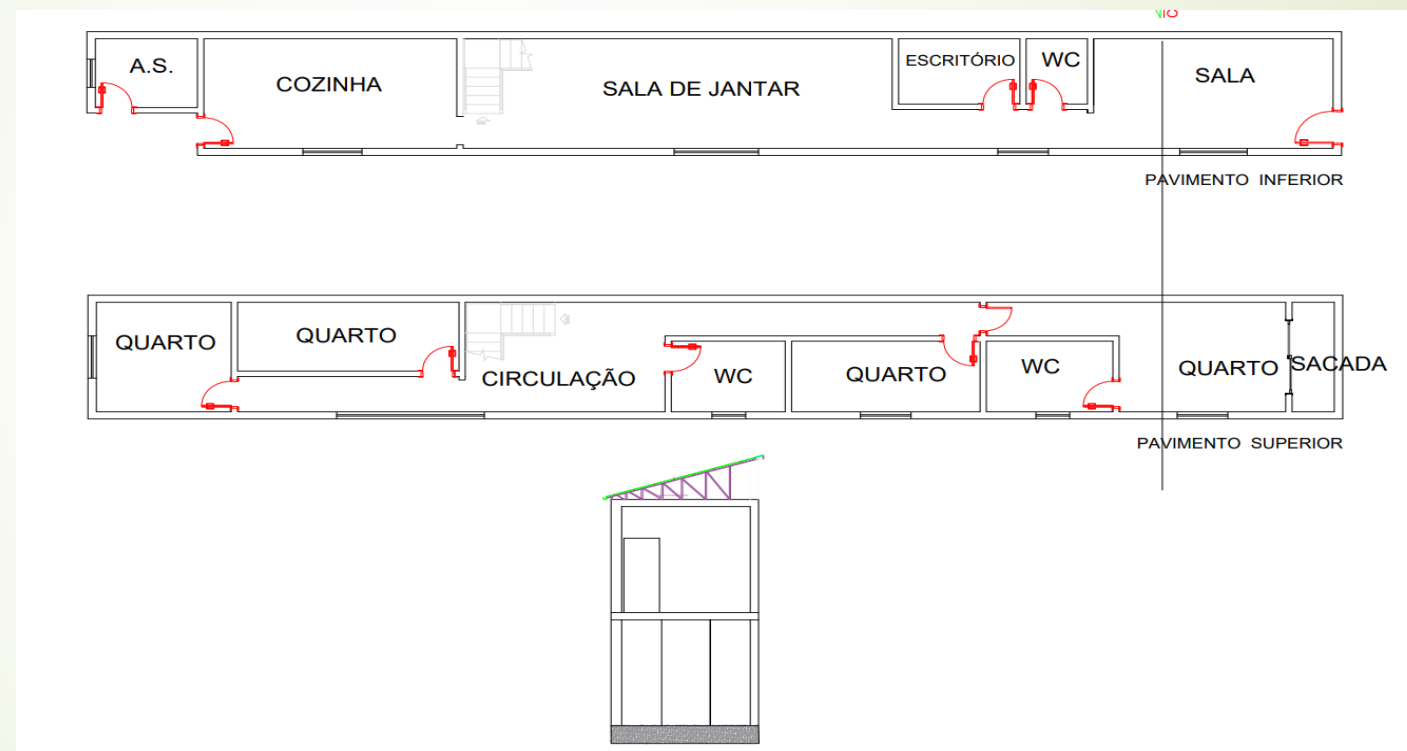


Figura 19: Casa convencional – Corte A

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

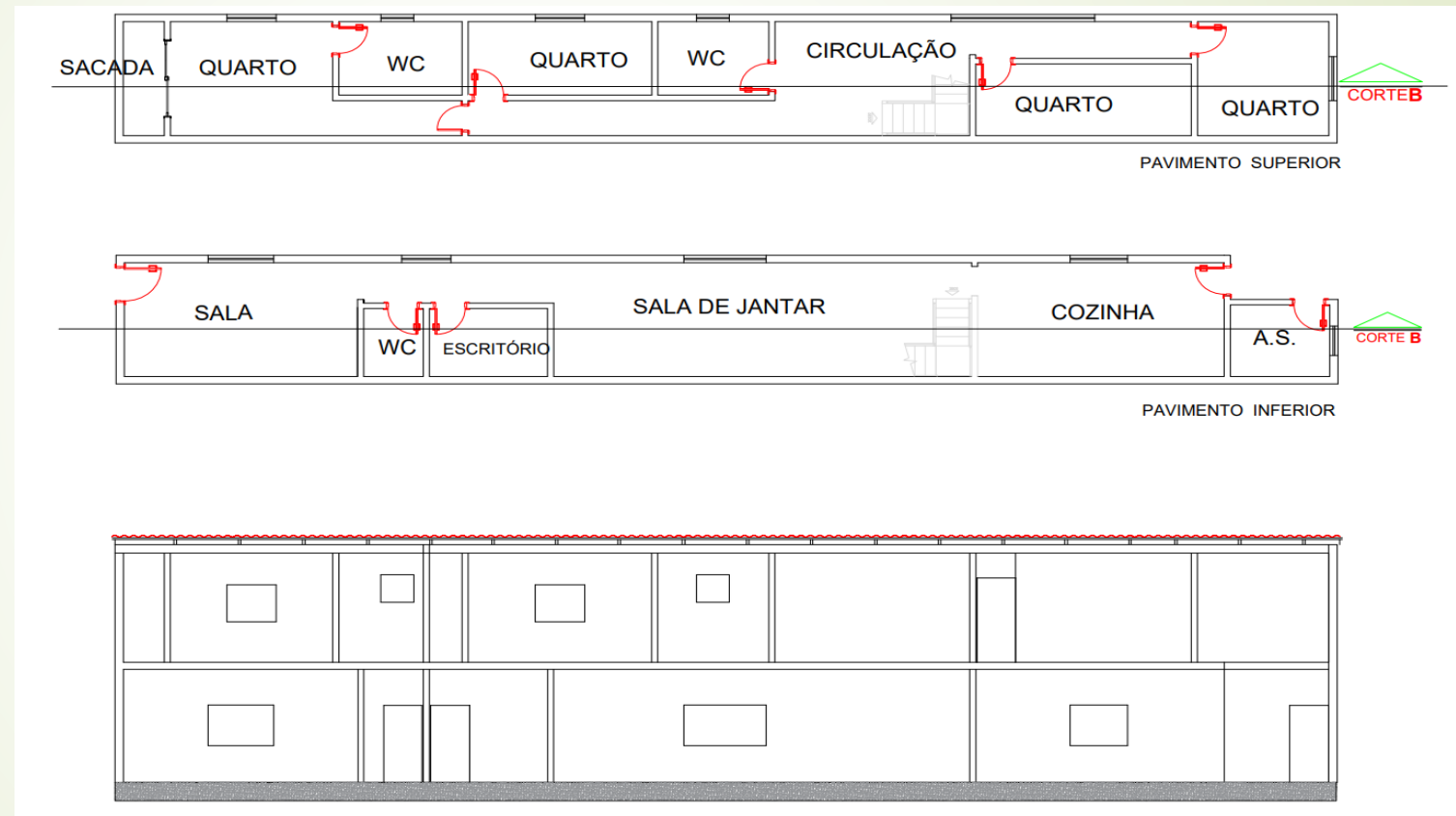


Figura 20: Casa convencional – Corte B

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

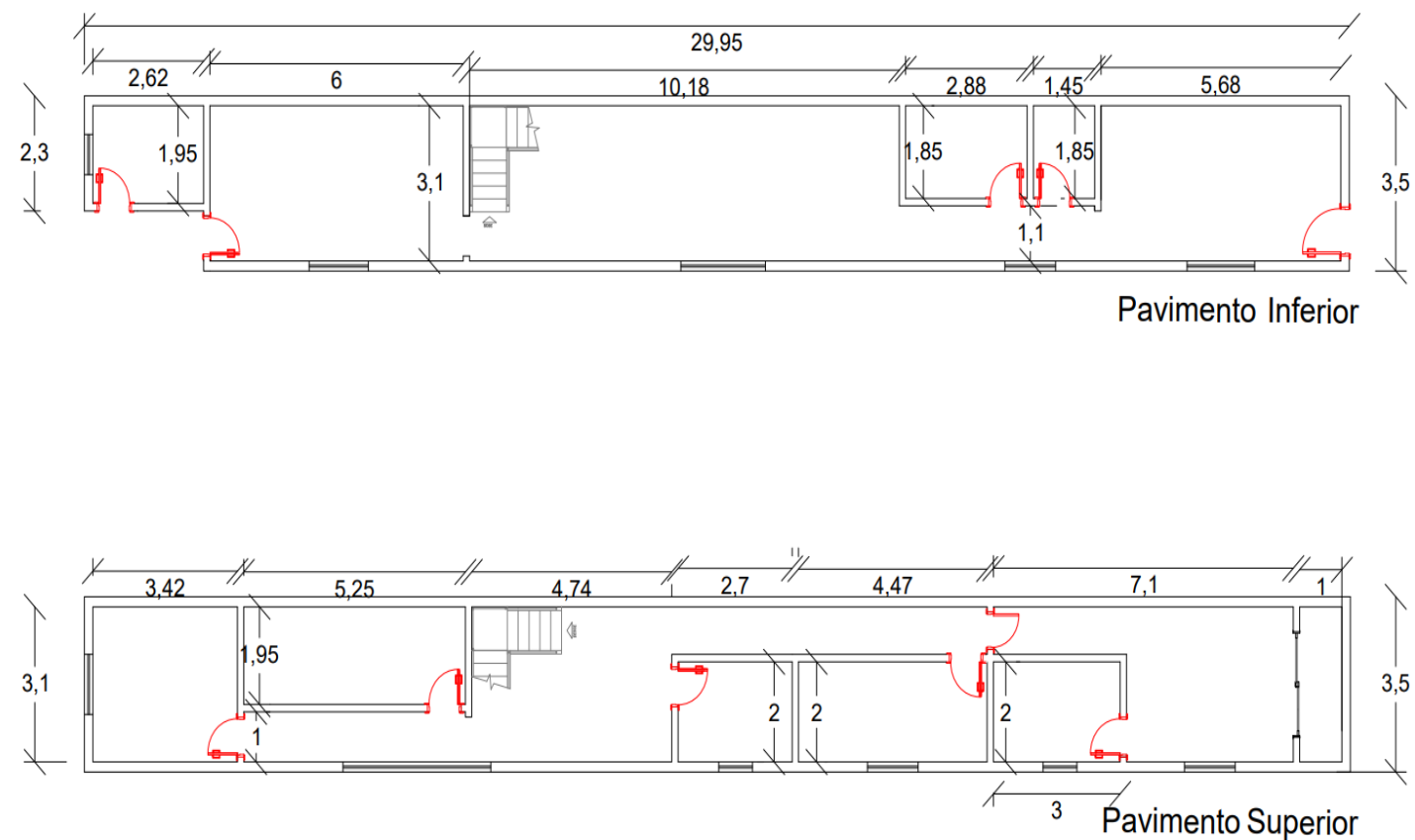


Figura 21: Casa convencional – Cotas

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

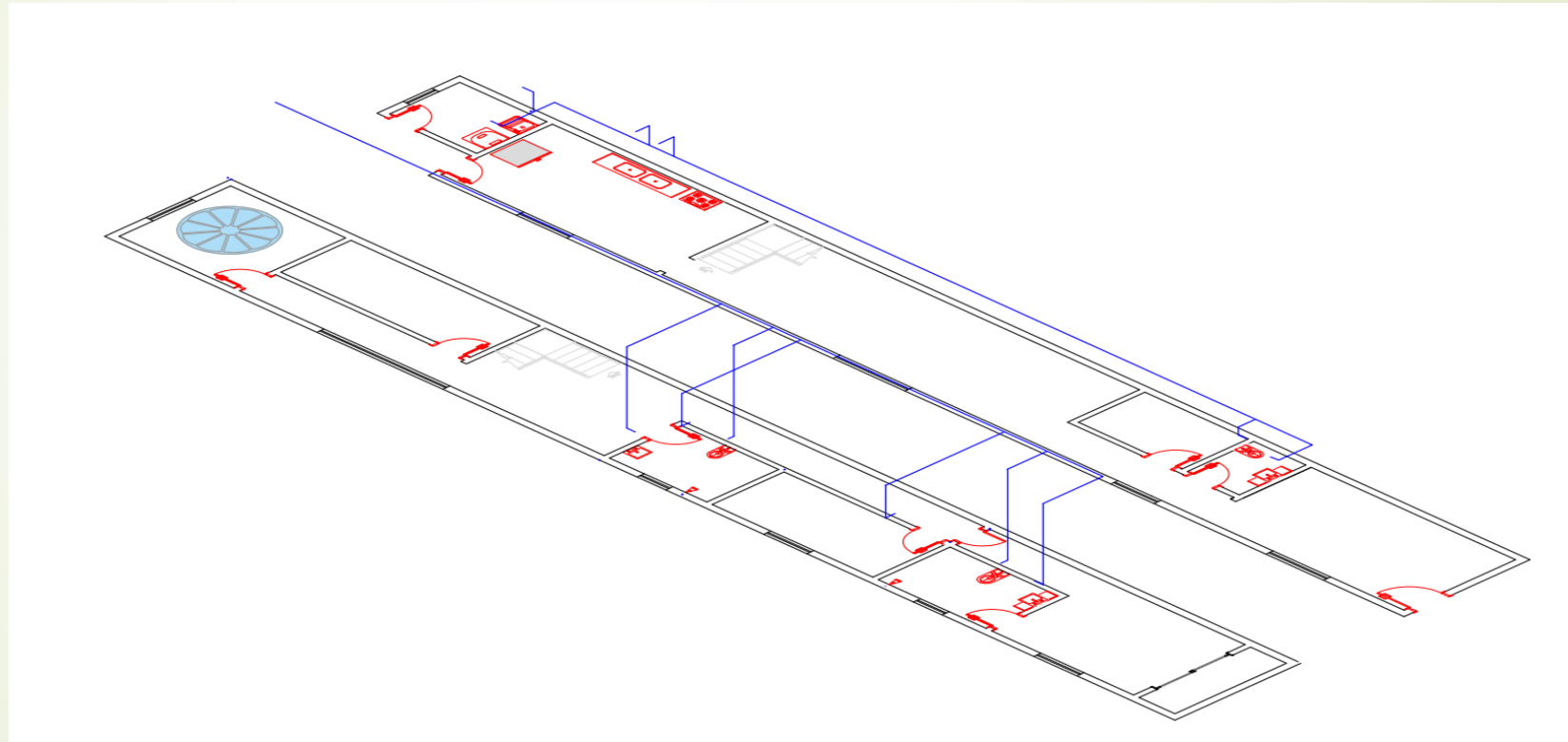


Figura 22: Casa convencional – Água Fria

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

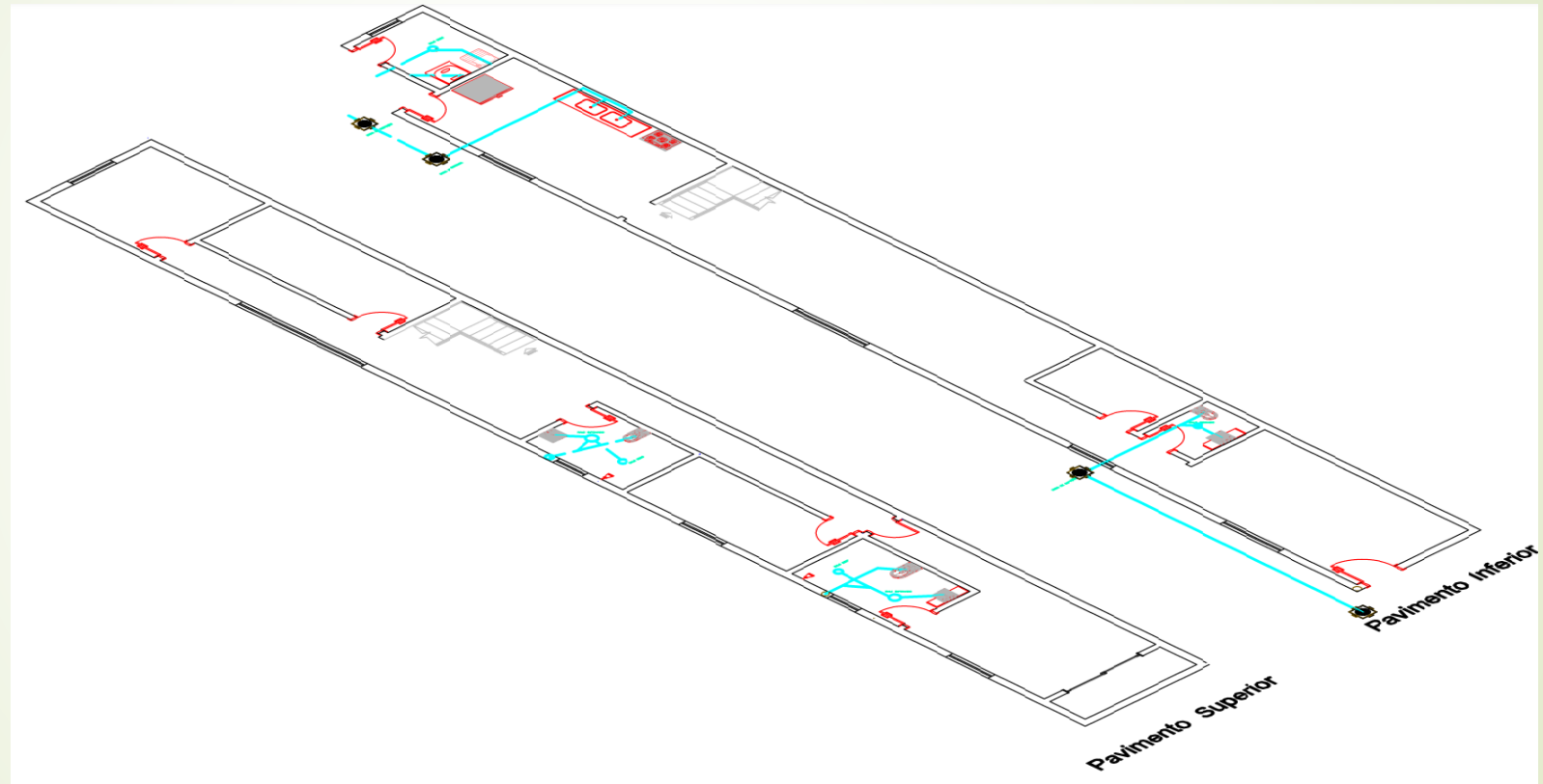


Figura 23: Casa convencional – Esgoto

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

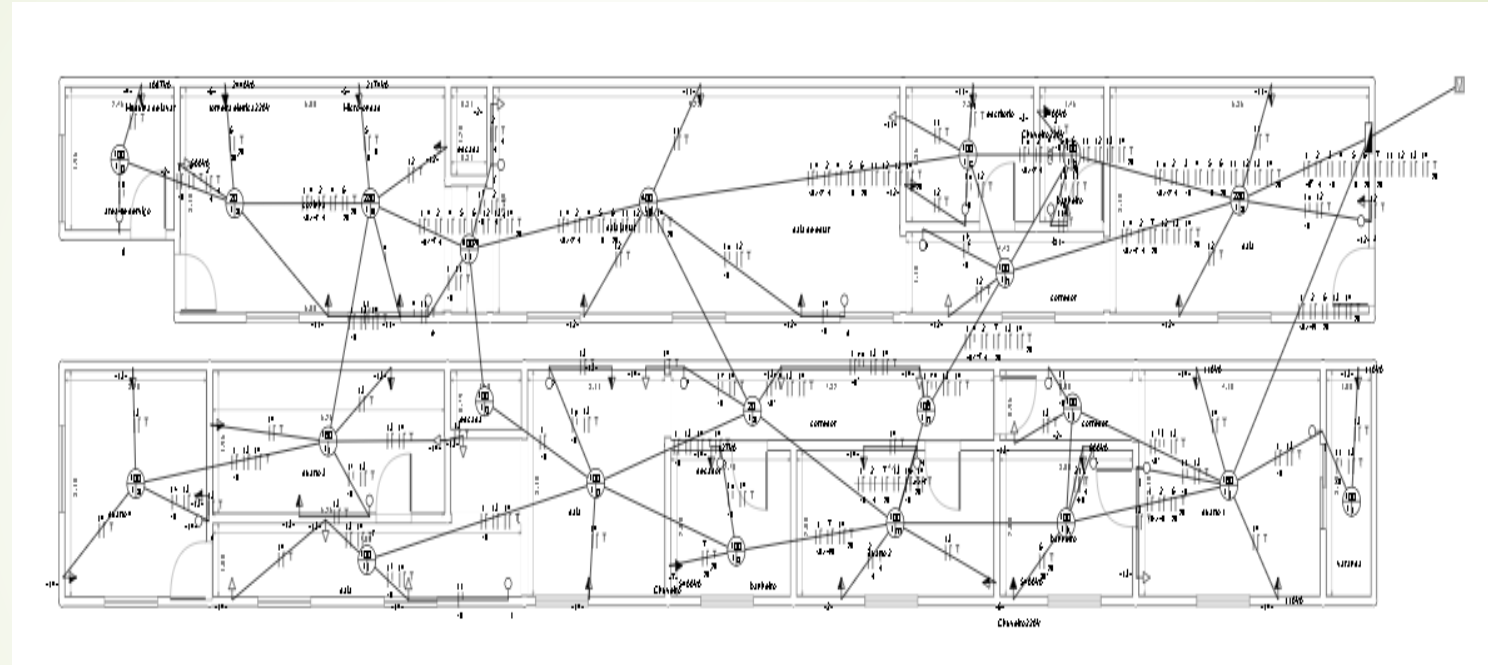


Figura 24 : Casa convencional – Elétrica

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO



Boiler e placa solar



Figura 25 : Aquecedor Solar
Boiler 400l C/2 Placas 2,0 m
Eficiência A

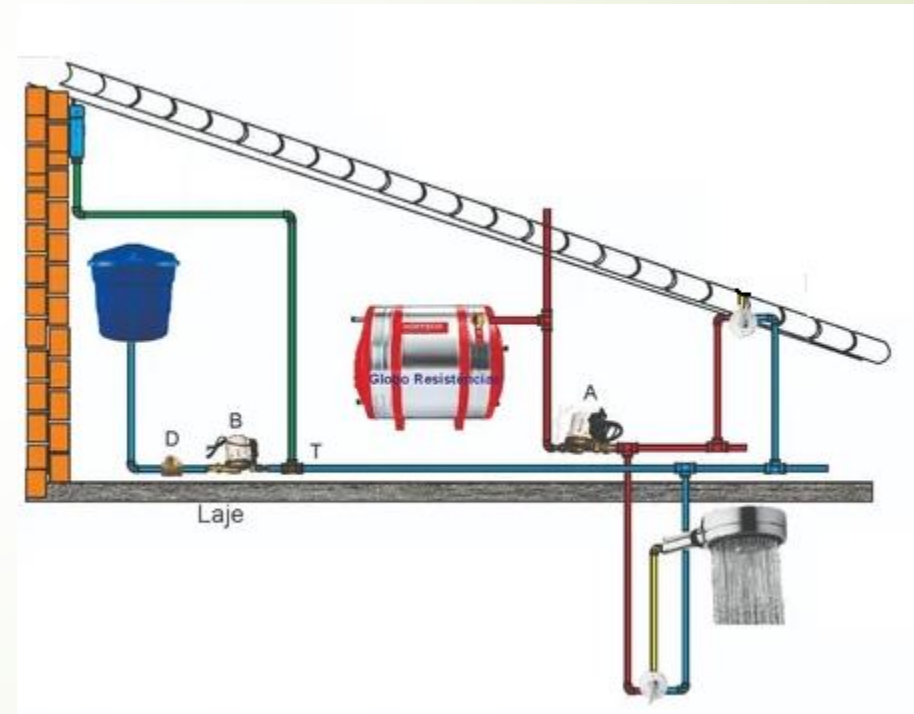


Figura 26: Imagem do Boiler no telhado

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Paisagismo: Churrasqueira coberta com pergolado



Figura 27: Área de lazer onde tem Churrasqueira coberta com pergolado

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D



Figura 28 – Vista da Frente

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D



Figura 29 – Vista da Frente – lateral direita

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D



Figura 30 – Vista Fundos

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D

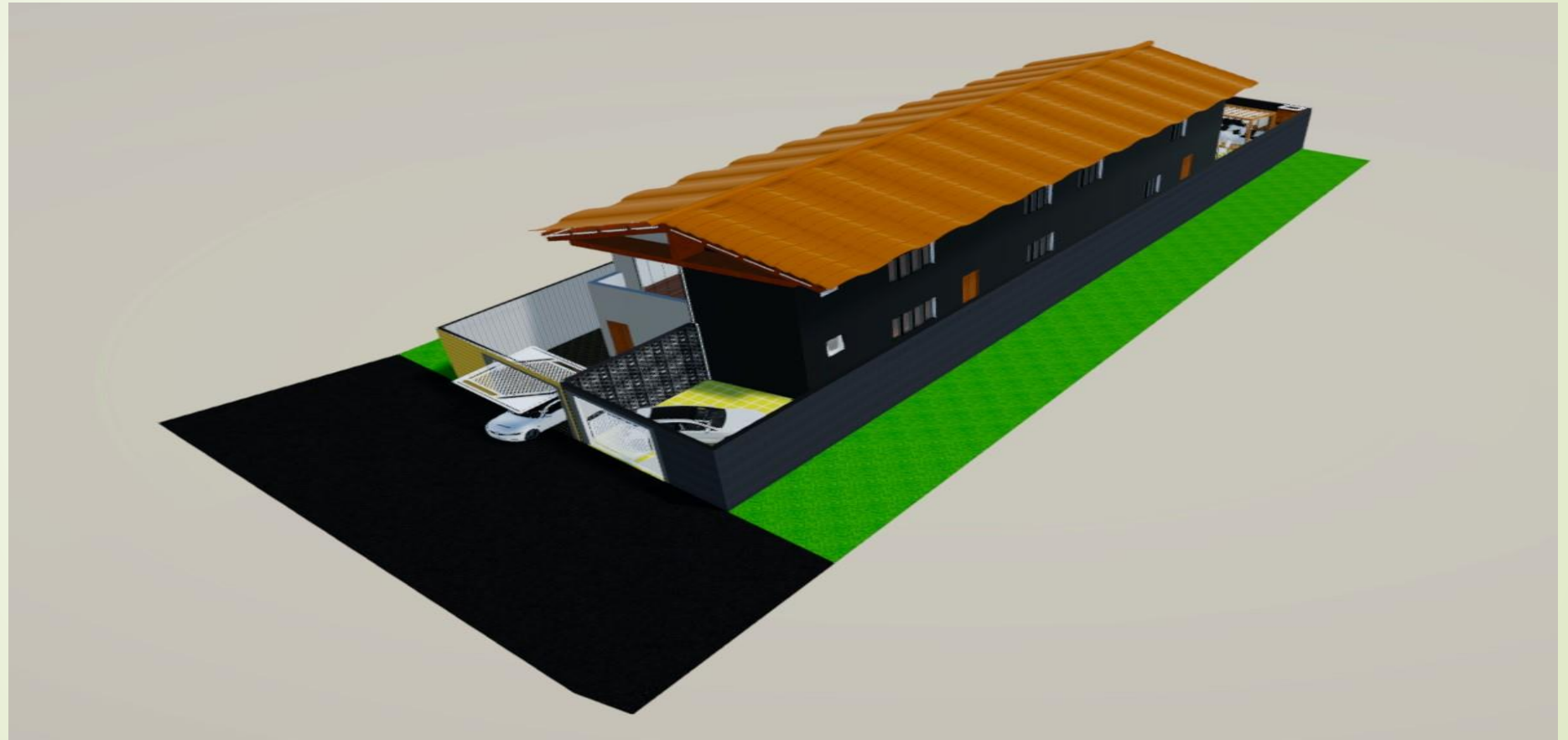


Figura 31 – Vista lateral esquerda

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D



Figura 32 – Vista lateral direita

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D



Figura 33 – Vista lateral

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D

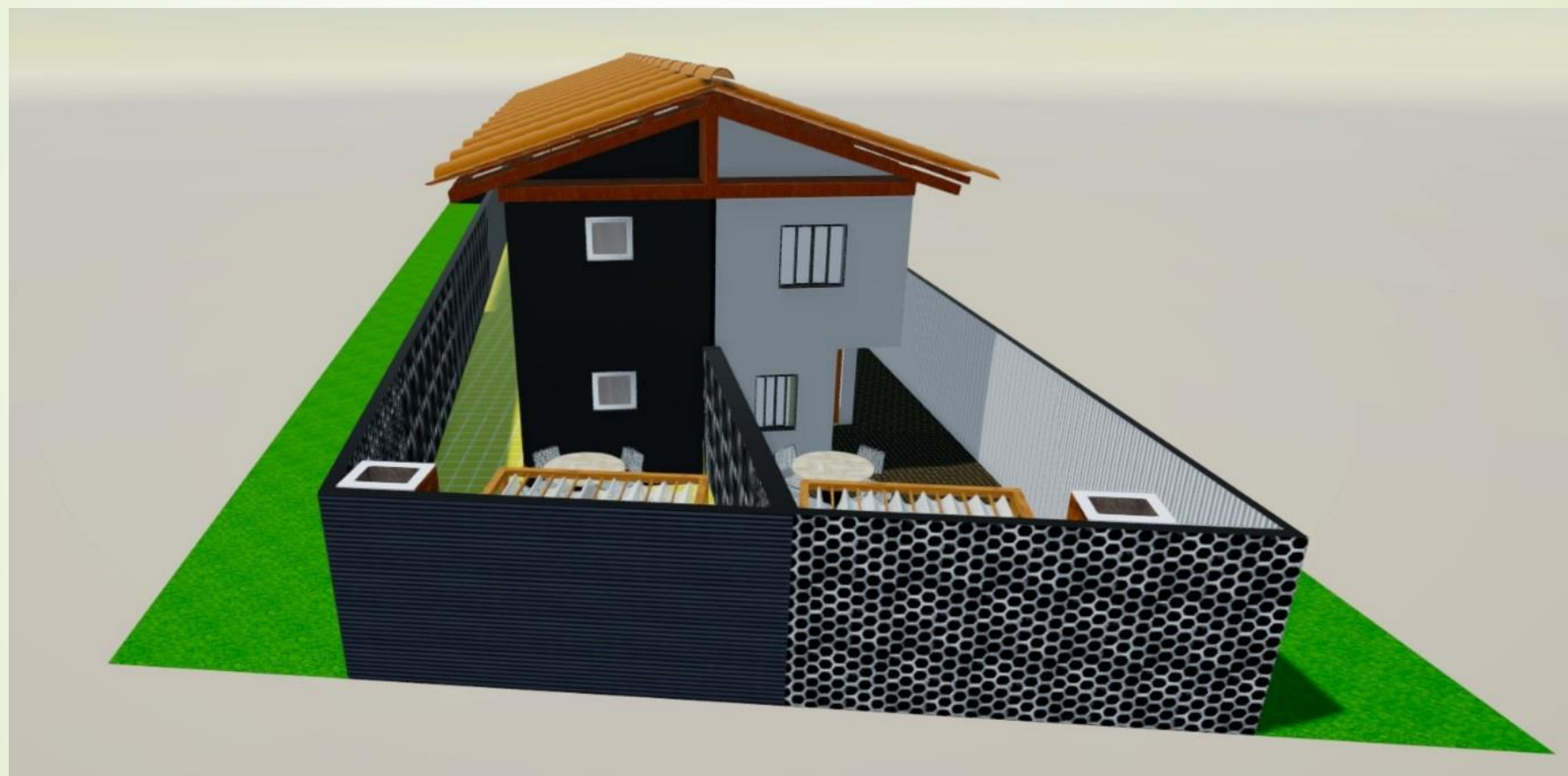


Figura 34 – Vista fundos

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D

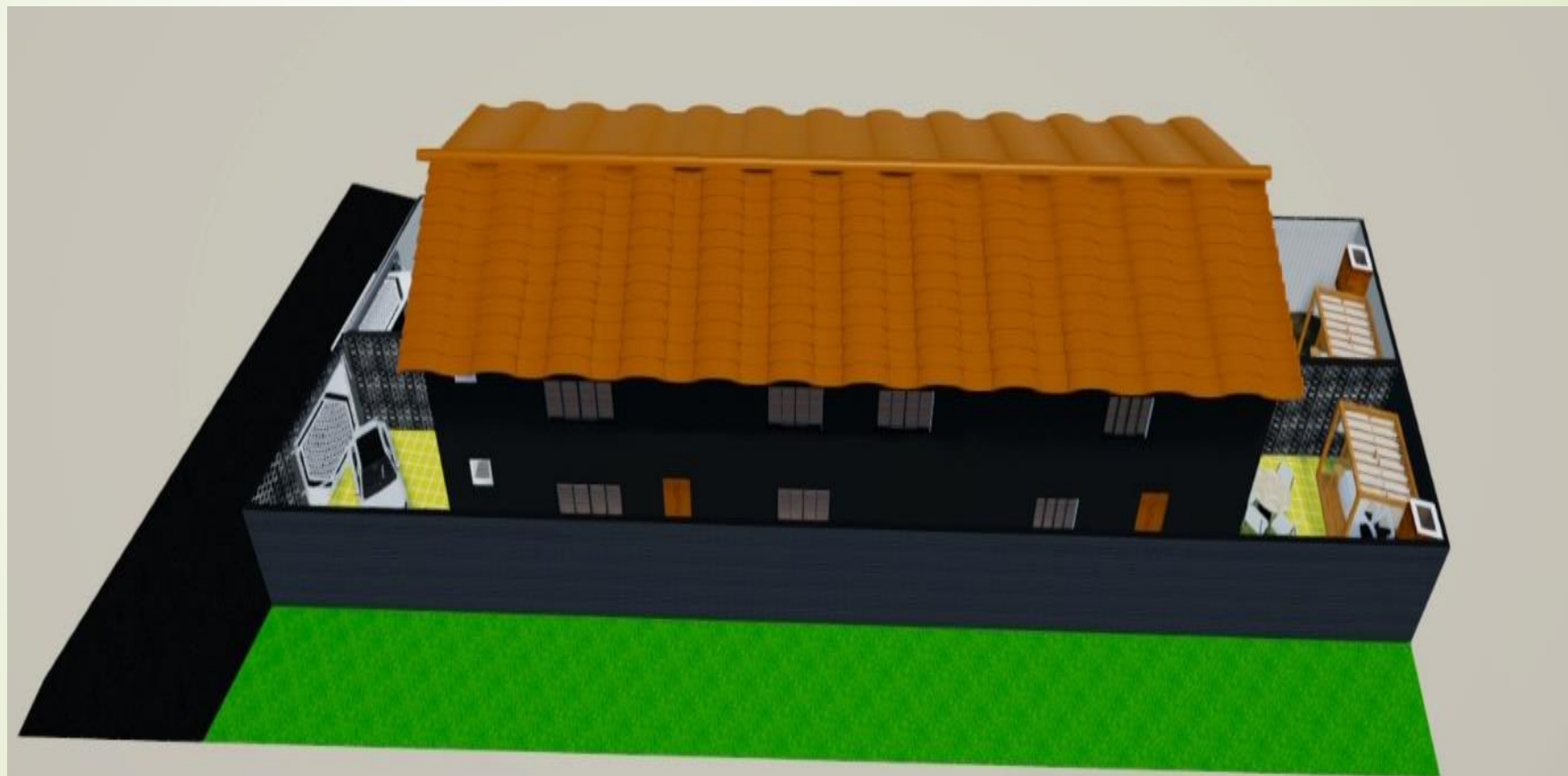


Figura 35 – Vista lateral direita

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D

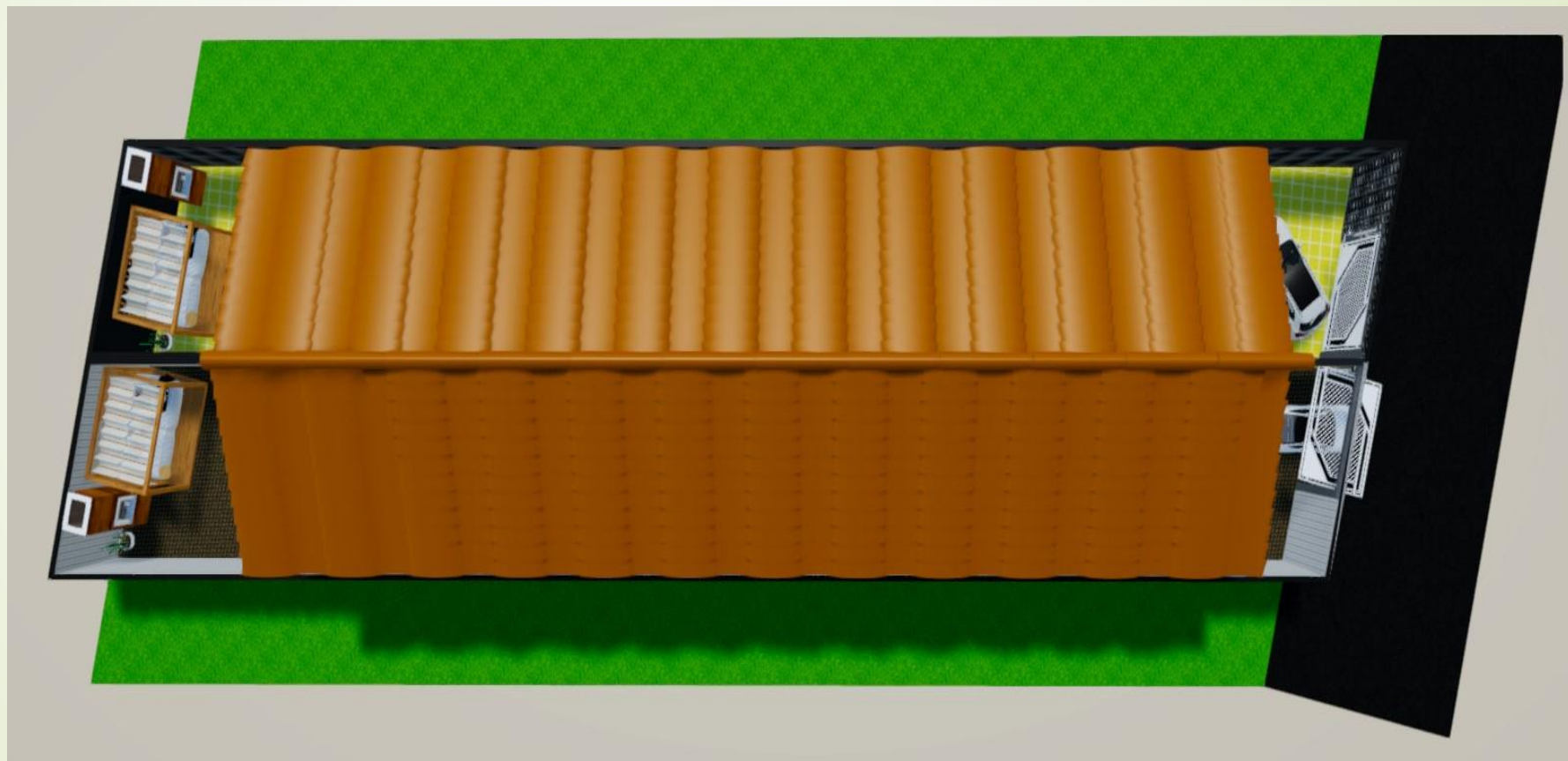
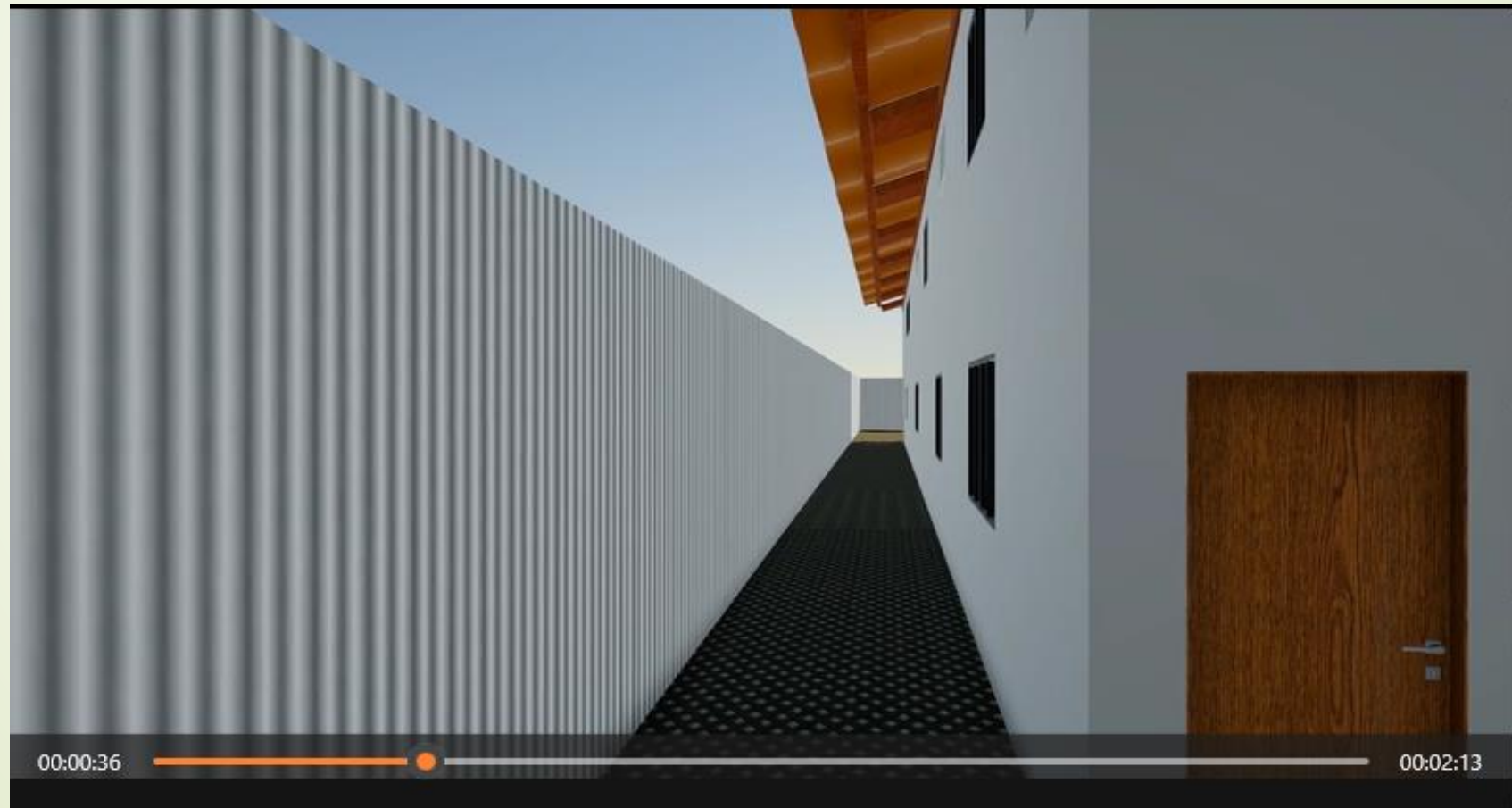


Figura 36 – Vista telhado

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D – Video - Convencional



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



uma iluminação externa eficiente

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



encontramos a nossa sala de
estar

DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D – Video - Acessível



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D – Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D - Video



DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Casa Geminada – 3D – Video – vista aérea



ESTUDO DE CASO



Figura 37: Telhado compartilhado das casas.
Fonte: Aspectos projetuais, construtivos e de desempenho de empreendimentos residenciais de casas geminadas



Figura 38: Fachada das casas geminadas: Fonte:
Aspectos projetuais, construtivos e de desempenho de empreendimentos residenciais de casas geminadas

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- ✓ Dificuldades na elaboração do projeto
- ✓ Estudo de caso



A todos os que nos apoiaram
ao longo deste trabalho.

Obrigada!!

